ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΠΙΚΑΙΡ. ΤΗΣ 1057-29/2016 Μελέτης

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΕΝΘΕΤΟ στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IVa: ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΗΜΑΤΩΝ Ι/Ο ανά ΤΣΕ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝ. ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Έδρα : Μεσσήνη

1. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ Ε.Σ.Υ.

Άρθρο 1: Αντικείμενο της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.)
Άρθρο 2: Συνεννόηση - Αλληλογραφία πριν και μετά την υπογραφή της σύμβασης - Επεξηγήσεις
Άρθρο 3: Υπογραφή της σύμβασης - Εγγύηση καλής εκτέλεσης
Άρθρο 4: Προκαταβολή
Άρθρο 5: Ευθύνη του Αναδόχου - Τρόπος Εκτέλεσης της προμήθειας
Άρθρο 6: Στάδια εκτέλεσης - παραλαβής - πληρωμής της προμήθειας- Ποινικές ρήτρες
Άρθρο 7: Πρόγραμμα εργασιών
Άρθρο 8: Αυξομειώσεις εργασιών, νέες εργασίες, υπερσυμβατικές εργασίες
Άρθρο 9: Εκπαίδευση
Άρθρο 10: Εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης του Λογισμικού
Άρθρο 11: Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του συστήματος
Άρθρο 12: Δοκιμές και έλεγχος του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων – Έλεγχος ποιότητας
Άρθρο 13: Πρότυπα
Άρθρο 14: Επίβλεψη της προμήθειας
Άρθρο 15: Έλεγχος συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας - Ώρες εργασίας
Άρθρο 16: Διεύθυνση της προμήθειας από τον προμηθευτή- Προσωπικό
Άρθρο 17: Περιβάλλον
Άρθρο 18: Φύλαξη υλικών
Άρθρο 19: Μηχανήματα και εργαλεία
Άρθρο 20: Στοιχεία ΔΗΜΟΥ
Άρθρο 21: Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας
Άρθρο 22: Ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές
Άρθρο 23: Ανταλλακτικά
Άρθρο 24: Χρόνος εγγύησης
Άρθρο 25: Ευθύνη προμηθευτή για ζημιές και ατυχήματα
Άρθρο 26: Ασφαλίσεις
Άρθρο 27: Ομάδα υλοποίησης προμήθειας

Άρθρο 1
Αντικείμενο Ε.Σ.Υ.

Αντικείμενο της παρούσας συγγραφής υποχρεώσεων είναι οι υποχρεώσεις του προμηθευτή, που αφορούν στην μετά από διαγωνισμό προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ολοκληρωμένου συστήματος Τηλεμετρίας και Αυτοματισμού όλων των υδραγωγείων & δικτύων ύδρευσης, δοκιμασμένο και έτοιμο για λειτουργική χρήση.

Η Προμήθεια αποτελείται από τα ακόλουθα:

Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ) που θα τοποθετηθούν σε ενενήντα οκτώ (98) θέσεις του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου, απ' όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, τηλεχειρισμός και αυτόνομος τοπικός αυτοματισμός. Οι ΤΣΕ θα αποτελούνται από :

- Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό και λογισμικό των ΤΣΕ
- Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση της λειτουργίας σε περίπτωση ανωμαλιών στο δίκτυο της κύριας τροφοδοσίας και αντικεραυνική προστασία.
- Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφισταμένους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.
- Αισθητήρια όργανα (παροχόμετρα, μανόμετρα, σταθμήμετρα, κλπ) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό μη δυνάμενο να συνδεθεί με τις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού είτε τοποθετούνται εξ αρχής.

Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα τοποθετηθεί στα κεντρικά γραφεία του Δήμου, απ' όπου θα εκτελείται η παρακολούθηση του συνόλου του εγκατεστημένου συστήματος αυτοματισμού του δικτύου ύδρευσης και θα αποτελείται από:

- Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλέλεγχο - τηλεχειρισμό και διαχείριση του συστήματος.
- Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση αδιάλειπτης λειτουργίας.
- Εξοπλισμό της αίθουσας ελέγχου (μιμικό διάγραμμα προβολής, εξοπλισμός για τη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας κλπ) όπως αναφέρεται λεπτομερώς παρακάτω.
- Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφισταμένους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.

Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

-Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου (ΚΣΕ) στα κεντρικά γραφεία του Δήμου στη Μεσσήνη που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων. Η κατηγορία αυτών των εγκαταστάσεων

κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΚΣΕ. Επίσης η συνολική εποπτεία των Δικτύων θα είναι εφικτή μέσω Φορητού Σταθμού Ελέγχου (ΦΣΕ) τύπου laptop.

- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (παροχής, πίεσης, κλπ)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού του ΔΗΜΟΥ στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή τους ελέγχους λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο εγκατάστασης της προμήθειας, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο αυτό, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την κατασκευή, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Άρθρο 2
Συνεννόηση - Αλληλογραφία πριν και μετά την υπογραφή της σύμβασης

Οι συνεννοήσεις μεταξύ του ΔΗΜΟΥ και του προμηθευτή για οποιοδήποτε θέμα που αφορά στην παρούσα προμήθεια, θα γίνονται μόνο γραπτά. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπ' όψη και δεν δικαιούται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί για οποιονδήποτε λόγο.

Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από τον ΔΗΜΟ, ούτε ο ΔΗΜΟΣ ούτε κάποιος υπάλληλος του έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρίες που θα υποβάλλουν προσφορές ως προς την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κλπ. ή τι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει τον ΔΗΜΟ ή θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Μηχανικού της ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Ο κάθε προμηθευτής μπορεί μετά από σχετική αίτηση και τη σύμφωνη γνώμη του ΔΗΜΟΥ να επισκεφθεί χώρους που αναφέρονται στα έγγραφα παρουσία υπαλλήλων του ΔΗΜΟΥ ώστε να βεβαιωθεί για την υφιστάμενη κατάσταση και τις τοπικές συνθήκες πριν υποβάλλει την προσφορά του και να προτείνει στην τεχνική του προσφορά τη βέλτιστη τεχνικά λύση.

Άρθρο 3
Υπογραφή της σύμβασης - Εγγύηση καλής εκτέλεση

1. Ο ΔΗΜΟΣ καλεί γραπτά τον μειοδότη προμηθευτή να προσέλθει στα γραφεία της, μέσα σε προθεσμία 10 ημερών από την πρόσκληση, για την υπογραφή της σύμβασης.

2. Η σύμβαση συνάπτεται για πραγματικό ποσό της αξία της προμήθειας που προκύπτει μετά την έκπτωση της προσφοράς του μειοδότη, με βάση την εγκριτική απόφαση του Δ.Σ. του ΔΗΜΟΥ, τη διακήρυξη και τα συμβατικά τεύχη δημοπράτησης της προμήθειας.

3. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει στον ΔΗΜΟ:
   α) τις αποδείξεις για την εξόφληση των εξόδων δημοσίευσης της προκήρυξης του διαγωνισμού και
   β) εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης της προμήθειας από αναγνωρισμένη Τράπεζα ή το ΤΣΜΕΔΕ, αξίας ίσης με ποσοστό 5% του προϋπολογισμού της προμήθειας, χωρίς να υπολογίζεται η έκπτωση του μειοδότη. Η εγγυητική επιστολή θα επιστραφεί μετά την οριστική παραλαβή της προμήθειας.

4. Εάν ο προμηθευτής δεν εμφανιστεί για την υπογραφή της σύμβασης μέσα στην τασσόμενη προθεσμία ή δεν προσκομίσει την εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης της προμήθειας ή δεν καταβάλει τα έξοδα δημοσίευσης της προκήρυξης του διαγωνισμού, κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του Δ.Σ., χωρίς να απαιτείται η κοινοποίηση ειδικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή η εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό εκπίπτει προς όφελος του ΔΗΜΟΥ και ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει τον ΔΗΜΟ για κάθε ζημιά που θα υποστεί από τη ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει ο ΔΗΜΟΣ για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή με διαγωνισμό ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο.

Άρθρο 4
Προκαταβολή

1. Ο Ανάδοχος μπορεί να αιτηθεί την χορήγηση προκαταβολής έως 50% του συμβατικού τιμήματος χωρίς ΦΠΑ σύμφωνα με το άρθρο 5.1. της Διακήρυξης της Δημοπρασίας.
2. Η χορήγηση προκαταβολής πραγματοποιείται μετά από αίτηση του Προμηθευτή.
   Χορηγείται μετά από την κατάθεση της αντίστοιχης εγγυητικής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 5.1.1.

Άρθρο 5:
Ευθύνη του Αναδόχου - Τρόπος Εκτέλεσης της προμήθειας

1. Όσοι ενδιαφέρονται να συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι πριν την υποβολή της προσφοράς τους να παραλάβουν και να μελετήσουν τα Συμβατικά Τεύχη της δημοπράτησης,.

2. Σε περίπτωση που ζητηθούν έγκαιρα από τους ενδιαφερόμενους συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα του διαγωνισμού, αυτές παρέχονται έξι (6) τουλάχιστον ημέρες πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας που έχει οριστεί για την υποβολή των προσφορών.

3. Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να προβούν με δική τους ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη σε οποιεσδήποτε συμπληρωματικές έρευνες, που κατά την κρίση τους είναι χρήσιμες για να επαληθεύσουν, να επεκτείνουν ή να καθορίσουν επακριβώς τα στοιχεία που τους έχουν διατεθεί.

4. Ο προμηθευτής είναι ο αποκλειστικός υπεύθυνος τόσο για τη σύνταξη και εφαρμογή των μελετών όσο και για την ποιότητα και αντοχή των υλικών της προμήθειας και οποιοσδήποτε έλεγχος ασκηθεί από τον ΔΗΜΟ δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη του.

5. Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εκλογή και χρησιμοποίηση των απαραίτητων υλικών και γενικά για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Συγγραφής, τις σχετικές προδιαγραφές, τα σχέδια της οριστικής μελέτης και τα λοιπά εγκεκριμένα συμβατικά τεύχη και σχέδια.

6. Ο προμηθευτής υποχρεούται να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα υλικά, εργατικά και μηχανήματα που είναι αναγκαία για την διενέργεια της προμήθειας καθώς και για την μεταφορά τους από τις πηγές λήψης τους. Ο προμηθευτής οφείλει επίσης να επισκευάζει, συντηρεί και ασφαλίσει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία έναντι παντός κινδύνου.

7. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις διάφορες εργασίες σύμφωνα με τα γενικά και λεπτομερειακά σχέδια της Οριστικής μελέτης που θα συντάξει ο ίδιος και με τυχόν συμπληρωματικά κατά το στάδιο της κατασκευής. Η αμοιβή για τη σύνταξη της Οριστικής μελέτης περιλαμβάνεται στις τιμές της προσφοράς του προμηθευτή και δεν πληρώνεται ιδιαίτερα. Ο προμηθευτής πρέπει να έχει υπόψη του, ότι για τυχόν τροποποιήσεις, μετά την έγκριση της Οριστικής μελέτης, που θα γίνουν τελικά δεκτές από τον ΔΗΜΟ, δεν δικαιούται καμία ιδιαίτερη αμοιβή, έστω και αν από τις τροποποιήσεις αυτές προκύπτει οικονομικό όφελος για τον ΔΗΜΟ.

8. Για όλες τις εργασίες που θα εκτελεστούν ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών, μαζί με εκείνες που θα προτείνει ο προμηθευτής στην οριστική μελέτη και θα εγκριθούν από τον ΔΗΜΟ, λαμβανομένου υπόψη ότι οι Τεχνικές Προδιαγραφές περιγράφουν την ελάχιστη αποδεκτή ποιότητα.

9. Καμιά πρόσθετη αποζημίωση δεν δικαιούται ο προμηθευτής από τις δυσκολίες που θα αντιμετωπίσει κατά το στάδιο της εγκατάστασης, ή από τυχόν εργασίες που θα απαιτηθούν για τη λειτουργία του συστήματος, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά στα Τεύχη Δημοπρασίας. Στην κατ' αποκοπή τιμή δεν περιλαμβάνονται οι δαπάνες για

αναθεώρηση, ΦΠΑ και απρόβλεπτα.

10. Κάθε ζημιά που ενδεχόμενα προκαλείται στο σύστημα, στα μηχανήματα, ή στις εγκαταστάσεις (εργοτάξια, υδραυλικός εξοπλισμός, αντλίες, όργανα μετρήσεων κλπ) από κακό χειρισμό του εξοπλισμού των Τοπικών Σταθμών ή από άγνοια των τοπικών συνθηκών λειτουργίας κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης ή των δοκιμών ή της δοκιμαστικής λειτουργίας από τον προμηθευτή, εκτός ανωτέρας βίας, βαρύνει τον προμηθευτή ο οποίος είναι υποχρεωμένος και να την αποκαταστήσει.

11. Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε μορφής ατυχήματα ή ζημιές που προκαλούνται, από αμέλεια ή υπαιτιότητα του ιδίου ή του προστεθέντος από αυτόν προσωπικού, στο προσωπικό του, στον κύριο της προμήθειας, σε τρίτους ή και σε περιούσιες τρίτων.

12. Ο προμηθευτής κατά την διενέργεια της προμήθειας οφείλει να λάβει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας των εργαζομένων, που προβλέπονται και επιβάλλονται από την κείμενη εθνική και κοινοτική νομοθεσία, όπως αυτή ισχύει κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού, καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αναφέρεται στους διεθνείς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

13. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπεργολάβων, για την εκτέλεση ειδικής φύσης εργασιών, ο προμηθευτής παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες, έστω και αν οι υπεργολάβοι αυτοί έχουν τύχει της έγκρισης του ΔΗΜΟΥ.

14. Ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την έκδοση όλων των απαραίτητων αδειών και βαρύνεται με τις σχετικές δαπάνες. Επίσης είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις σχετικές δαπάνες. Επίσης είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις σχετικές απαιτήσεις των φορέων έκδοσης των αδειών χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

15. Ο προμηθευτής έχει το δικαίωμα αλλά και την υποχρέωση να απαγορεύει την προσπέλαση στους χώρους εργασίας οποιουδήποτε προσώπου που δεν είναι σχετικό με την προμήθεια, με εξαίρεση των εξουσιοδοτημένων από τον ΔΗΜΟ ατόμων.

16. Δεν είναι ευθύνη του Προμηθευτή τα κάτωθι:
    I. Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.
    II. Προμήθεια εξοπλισμού όπως αντλιών, χλωριωτών, και υλικών που δεν αναφέρονται ρητά στα τεύχη.
    III. Προμήθεια καρτών SIM και κόστος ασύρματων επικοινωνιών.
    IV. Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτιριακών χώρων για τον ΚΣΕ.
    V. Λήψη αδειών από υπηρεσίες Δήμου (π.χ. Πολεοδομία) για εγκατάσταση ερμαρίων και εργασίες στις θέσεις των τοπικών σταθμών (αν απαιτείται).

Άρθρο 6
Προθεσμίες εκτέλεσης της προμήθειας
Στάδια παραλαβής, πληρωμής - Ποινικές ρήτρες

Α. Προθεσμίες εκτέλεσης της προμήθειας:

Η συνολική προθεσμία περάτωσης της προμήθειας ανέρχεται στο χρονικό διάστημα οριζόμενο στο σχετικό άρθρο του τεύχους της Διακήρυξης. Αρχίζει από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης και θα ολοκληρωθεί στις ακόλουθες προθεσμίες:

- Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλει στον ΔΗΜΟ επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος. Παράλληλα, θα υποβάλλει με το χρονοδιάγραμμα, υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από τον ΔΗΜΟ καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει ο ΔΗΜΟΣ προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του.
- Διευθέτηση του χώρου εργασίας, αυτοψία χώρων ΚΣΕ, Τοπικών Σταθμών και γενικά προετοιμασία για την απρόσκοπτη εκτέλεση της προμήθειας. Η αυτοψία και αποτύπωση κάθε τοπικού σταθμού, όπως και κάθε περιφερειακού σταθμού ελέγχου και διαχείρισης θα γίνει από τον προμηθευτή, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία. Ο προμηθευτής θα υποβάλει Μελέτη Εφαρμογής όπου θα περιλαμβάνονται αναλυτικά όλες οι εργασίες, σχέδια, τεχνικά φυλλάδια, κατασκευές, περιγραφές υλικών κλπ που θα ολοκληρώνουν την προμήθεια ως ένα ενιαίο σύστημα.
- Ο έλεγχος και η έγκριση από τον ΔΗΜΟ των ως άνω μελετών και προγράμματος (που μπορούν να υποβάλλονται και τμηματικά για ενδιάμεσες προεγκρίσεις) θα γίνουν μέσα σε ένα (1) μήνα από την υποβολή τους, διαφορετικά παρατείνονται ανάλογα οι προθεσμίες που ακολουθούν.

  Χρόνος: 2 μήνες απ΄ αρχής

2. Υλοποίηση της προμήθειας, μέχρι της θέσης του σε λειτουργία, κατανεμημένη σε τμηματικές προθεσμίες σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης της προμήθειας.

   Χρόνος: 12μήνες απ΄ αρχής

3. Επίδειξη ορθής λειτουργίας του νέου έργου, δοκιμαστική επί τρεις (3) μήνα λειτουργία του και θέση σε αποδοτική λειτουργία, Προσωρινή παραλαβή.

   Χρόνος: 15μήνες απ' αρχής

5. Διοικητική παραλαβή του εξοπλισμού ως σύστημα και θέση σε κανονική λειτουργία.

   Χρόνος: 15μήνες απ' αρχής

6. Διετής Εγγύηση συνολικής προμήθειας. Οριστική παραλαβή του νέου εξοπλισμού ως

σύστημα.

Χρόνος: 15μήνες απ' αρχής

Η θέση σε αποδοτική λειτουργία, ρυθμίσεις, έλεγχος, εκπαίδευση προσωπικού, αποδοτική λειτουργία και συντήρηση της εγκατάστασης, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και την προσφορά του προμηθευτή, θα αρχίσουν να μετρούνται χρονικά μετά την προσωρινή παραλαβή του εξοπλισμού ως σύστημα και οπωσδήποτε από την ημέρα θέσεως του σε λειτουργία. Η φάση αυτή προηγείται της Διοικητικής Παραλαβής. Σε περίπτωση σοβαρής δυσλειτουργίας του συστήματος (ως σοβαρή δυσλειτουργία θεωρείται η κατάσταση κατά την οποία η χρήση σημαντικού μέρους του συνολικού συστήματος καθίσταται αδύνατη για οποιαδήποτε λόγο) μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα η αποδοτική λειτουργία επαναλαμβάνεται.
Στην περίπτωση που ο προμηθευτής δεν τηρήσει τις προθεσμίες, που προβλέπονται από τις προηγούμενες παραγράφους, επιβάλλεται σε αυτόν ποινική ρήτρα που ορίζεται σε 1% της μέσης ημερήσιας αξίας της προμήθειας και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το 10% της προβλεπόμενης από τη σύμβαση συνολικής προθεσμίας.

Β. Στάδια παραλαβής-πληρωμής:

Η παράδοση, εγκατάσταση και κατ' επέκταση πληρωμή του συστήματος θα γίνει κατά στάδια με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου για κάθε στάδιο. Η υπογραφή αυτού του πρωτοκόλλου αποτελεί προϋπόθεση για την πληρωμή του αντίστοιχου σταδίου της προμήθειας. Η υπογραφή του πρωτοκόλλου δεν μπορεί να καθυστερήσει για διάστημα πέραν των 15 ημερών από την ημέρα της επίσημης υποβολής του λογαριασμού του προμηθευτή, εκτός κι αν ο ΔΗΜΟΣ τον ενημερώσει για ελλιπή παράδοση των συστημάτων ή/και του εξοπλισμού. Σε περίπτωση όμως αναίτιας και αδικαιολόγητης καθυστέρησης από τον ΔΗΜΟ, αρχίζει με το πέρας των 15 ημερών να μετρά ο προβλεπόμενος χρόνος εγγύησης του προσωρινά παραδομένου συστήματος ή εξοπλισμού.

Μετά την κατ' αρχήν παραλαβή και του τελευταίου τοπικού σταθμού (Τ.Σ.Ε.) και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτών για το διάστημα των τριών (3) μηνών που προβλέπεται από τη διακήρυξη (επί 24ωρου βάσεως) και αφού έχει ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη εκπαίδευση του προσωπικού του ΔΗΜΟΥ και οι λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου, συντάσσεται πρωτόκολλο οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας). Ο λογαριασμός που θα το συνοδεύει θα είναι το συνολικό ποσό της σύμβασης. Η αποπληρωμή του θα γίνει με την έγκριση του Πρωτοκόλλου Οριστικής Ποσοτικής και Ποιοτικής Παραλαβής της προμήθειας (του συστήματος), οπότε και θα επιστραφεί το υπόλοιπο της εγγύησης καλής εκτέλεσης και εφόσον έχει ήδη δοθεί η αντίστοιχη εγγύησης καλής λειτουργίας.

Μετά το πέρας του ημίσεως χρόνου καλής λειτουργίας και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωσης των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, το 50% της εγγύησης καλής λειτουργίας.

Μετά την λήξη και του υπόλοιπου χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, το υπόλοιπο 50% της Εγγύησης Καλής Λειτουργίας, το οποίο αποτελεί και εξόφληση του Αναδόχου.
Όλοι οι λογαριασμοί είναι ανακεφαλαιωτικοί και από κάθε λογαριασμό αφαιρούνται οι προηγούμενες πληρωμές.
Οι λογαριασμοί θα υποβάλλονται στον ΔΗΜΟ μαζί με τιμολόγιο, αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας και κάθε άλλο δικαιολογητικό που τυχόν ήθελε ζητηθεί, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
Ως προς τα δικαιολογητικά πληρωμής και λοιπά στοιχεία ισχύουν τα όσα αναφέρονται στο άρθρο 200 του Ν. 4412/2016.
Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με τις ισχύουσες νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις, βαρύνεται με όλους τους φόρους, τέλη, ασφαλιστικές εισφορές και κρατήσεις υπέρ νομικών προσώπων ή άλλων οργανισμών που ισχύουν. Απαιτήσεις του Αναδόχου για οιαδήποτε πληρωμή δεν θα γίνονται δεκτές άνευ της εκ μέρους του κατάθεσης των αντίστοιχων παραστατικών στοιχείων και εγγράφων (τιμολόγια, αποδείξεις, πιστοποιητικά κλπ.) που αφορούν στην εξόφληση των φόρων, ασφαλιστικών εισφορών και λοιπών δαπανών που τον βαρύνουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες ως άνω διατάξεις. Τυχόν τραπεζικά τέλη ή κρατήσεις βαρύνουν τον Ανάδοχο. Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) βαρύνει τον ΔΗΜΟ.
Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγήσει στον ΔΗΜΟ κάθε στοιχείο σχετικό με το σύστημα προκειμένου να διαπιστωθεί η συμβατότητα του συστήματος με τους όρους της Διακήρυξης και της προσφοράς του.
Ο προμηθευτής θα συντάσσει διάγραμμα που θα δείχνει τη συντελούμενη πρόοδο των εργασιών στο τέλος κάθε τριμήνου ή σε διαστήματα που θα ορίζονται από την Επιβλέπουσα υπηρεσία του ΔΗΜΟΥ και θα παραδίδει σ' αυτήν τρία αντίγραφα.
Ο προμηθευτής οφείλει να χρησιμοποιεί κάθε φορά επαρκή συνεργεία τεχνιτών και εργατών και μηχανικά μέσα κατασκευής ή να εργαστεί υπερωριακά και τις αργίες και γιορτές και να απασχολεί νυκτερινά συνεργεία, χωρίς να έχει δικαίωμα για το λόγο αυτό σε πρόσθετη αποζημίωση, αν αυτό κριθεί απαραίτητο για την εξασφάλιση της υλοποίησης της προμήθειας σύμφωνα προς το παραπάνω πρόγραμμα προόδου αυτής.

Η Επιβλέπουσα υπηρεσία του ΔΗΜΟΥ αν κρίνει ότι ο ρυθμός προόδου των εργασιών δεν είναι ικανοποιητικός και σύμφωνος προς το εγκεκριμένο πρόγραμμα εργασιών, μπορεί να απαιτήσει από τον προμηθευτή να αυξήσει τον αριθμό των συνεργείων του, τις υπερωρίες, τις εργάσιμες ημέρες και τον αριθμό των μηχανημάτων και γενικά να πάρει όλα τα μέτρα που επιβάλλονται για την επιτάχυνση της προόδου των εργασιών. Ο προμηθευτής οφείλει να συμμορφώνεται προς τις σχετικές εντολές της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του ΔΗΜΟΥ, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Η μη συμμόρφωση του προμηθευτή προς τις παραπάνω εντολές και η αποδεδειγμένα αδικαιολόγητη καθυστέρηση στην υλοποίηση της προμήθειας σύμφωνα με το παραπάνω πρόγραμμα εργασιών, δίνει στον Εργοδότη το δικαίωμα να καταγγείλει τη Σύμβαση και να κηρύξει αυτόν έκπτωτο, σ' εφαρμογή των σχετικών διατάξεων της νομοθεσίας, όπως αυτή

ισχύει κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού. Η άσκηση των παραπάνω δικαιωμάτων του Εργοδότη κατά του Προμηθευτή δεν απαλλάσσει τον τελευταίο από οποιαδήποτε υποχρέωση που προκύπτει από τη Σύμβαση.

Παράταση προθεσμιών δεν θα αναγνωριστεί στον προμηθευτή λόγω ισχυρισμού άγνοιας των εδαφικών και κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής όπου θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός.

Άρθρο 7
Πρόγραμμα εργασιών

1. Ο προμηθευτής οφείλει να υποβάλλει ως άρθρο 6 ανωτέρω το οριστικό "Αναλυτικό Πρόγραμμα Υλοποίησης της Προμήθειας". Σε περίπτωση που ο ΔΗΜΟΣ καθυστερήσει να εγκρίνει το πρόγραμμα, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να προβεί στην έναρξη των εργασιών τοποθέτησης του εξοπλισμού της προμήθειας με βάση το πρόγραμμα που έχει συνυποβάλλει με την προσφορά του. Με βάση το πρόγραμμα θα γίνεται, ο έλεγχος της προόδου των εργασιών της προμήθειας μέχρι την έγκριση του οριστικού προγράμματος. Το εγκεκριμένο πρόγραμμα θα αποτελέσει συμβατικό στοιχείο.

2. Το πρόγραμμα θα αρχίζει από την ημερομηνία εγκατάστασης του εξοπλισμού του προμηθευτή, δηλαδή το αργότερο μέσα σ' ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης και θα καλύπτει όλες τις αναγκαίες δραστηριότητες για την υλοποίηση της προμήθειας.

3. Το πρόγραμμα θα συνταχθεί με την μέθοδο της δικτυωτής ανάλυσης (Pert - CPM) και θα παρουσιασθεί επίσης με την μορφή γραμμικού διαγράμματος Gantt. Στο χρονοδιάγραμμα πρέπει να διακρίνονται σαφώς οι διάφορες εργασίες της προμήθειας και να παρουσιάζεται η χρονική κλιμάκωση των δαπανών σε μηνιαία βάση. Ειδικότερα η στήλη τον δραστηριοτήτων θα πρέπει να συμπίπτει με τις εργασίες της προμήθειας που απαρτίζουν τον προϋπολογισμό του ΔΗΜΟΥ και οι οποίες θα συντίθενται από τα άρθρα του αντίστοιχου τιμολογίου.

4. Στην περίπτωση που παρέλθει η μηνιαία προθεσμία από την υπογραφή της σύμβασης, χωρίς ο προμηθευτής να υποβάλει το παραπάνω χρονοδιάγραμμα, ο επιβλέπων μηχανικός έχει δικαίωμα να του κοινοποιήσει πρόγραμμα εργασιών θέτοντας συγκεκριμένες τμηματικές προθεσμίες για την αποπεράτωση αυτών, καθορίζοντας ταυτόχρονα και τον επιθυμητό ρυθμό προόδου τους, καθώς και τα αναγκαία μέσα για την επίτευξη του ρυθμού αυτού.

5. Εφιστάται η προσοχή του προμηθευτή στην ανάγκη να τηρηθεί η προθεσμία ολοκλήρωσης της προμήθειας με απόλυτη ακρίβεια. Για τον σκοπό αυτό θα προβλεφθεί από τον προμηθευτή η πιθανότητα εργασίας με πρόσθετες βάρδιες, αν δεν επαρκεί η κανονική βάρδια, με ή χωρίς υπερωρίες, καθώς και η πιθανότητα εργασίας σε ημέρες αργίας και εορτών. Κάθε επιβάρυνση από την υπερωριακή, νυχτερινή ή σε μέρες αργίας κι εορτών εργασίας θα βαρύνει τον προμηθευτή, χωρίς καμία απαίτηση οποιασδήποτε

αποζημίωσης για το προσωπικό του.

6. Οι κάθε είδους άδειες για υπερωριακή, νυχτερινή ή σε μέρες αργίας απασχόληση του προσωπικού του θα εκδοθούν με μέριμνα και έξοδα του προμηθευτή. Ο ΔΗΜΟΣ αν χρειασθεί θα συνηγορήσει στις αρμόδιες κρατικές Υπηρεσίες για την χορήγηση τέτοιων αδειών για το προσωπικό του προμηθευτή.

Άρθρο 8
Αυξομειώσεις εργασιών, νέες εργασίες

Οι τυχόν αυξομειώσεις ή νέες εργασίες εγκρίνονται με απόφαση του Δ.Σ. του ΔΗΜΟΥ, με τη διαδικασία που προβλέπουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που ισχύει την ημέρα του διαγωνισμού.

Άρθρο 9
Εκπαίδευση

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παράδοση στον ΔΗΜΟ πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού του ΔΗΜΟΥ, όπως αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν.

Άρθρο 10
Εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης του Λογισμικού

Ο προμηθευτής θα χορηγήσει στον Δήμο εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης του Συστήματος. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε τέσσερις (4) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Άρθρο 11
Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του συστήματος

1. Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση διάρκειας δύο (2)ετών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο της προμήθειας. Ειδικά για τα τμήματα της προμήθειας που αφορούν στο υλικό, ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από την ημερομηνία προσωρινής παραλαβής του εκάστοτε επιμέρους συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.
2. Μετά τη λήξη της χρονικής περιόδου εγγυήσεως, ο προμηθευτής, εφ' όσον του ζητηθεί αυτό από τον ΔΗΜΟ, θα προσφέρει συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών, καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ή συμβατά προς αυτά προϊόντα που ενδεχόμενα να απαιτηθούν. Στην προσφορά πρέπει να αναφερθεί ρητά η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την οποία ο προμηθευτής εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος, καθώς και επιπλέον στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Άρθρο 12
Δοκιμές και έλεγχος του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων
Έλεγχος ποιότητας

Ο προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται στο άρθρο αυτό. Όλες οι διαδικασίες αποδοχής θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό του ΔΗΜΟΥ, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος. Οι δοκιμές περιλαμβάνουν:

1. Αναγνώριση συστήματος

1. Επιβεβαίωση απεικόνισης και αναγνώριση στο λογισμικό τηλεπαρακολούθησης του συνόλου του εξοπλισμού.
2. Έλεγχος ότι το σύνολο του εξοπλισμού είναι σε ενεργή σύνδεση με τον ελεγκτή.
3. Έλεγχος μιμικών διαγραμμάτων, παραθύρων ελέγχου και screen navigation.
4. Έλεγχος δυναμικών αντικειμένων, παρουσίαση διακριτών δυναμικών καταστάσεων (πχ χρώμα ενός αντικειμένου ανάλογα με το status του).
5. Έλεγχος προσβασιμότητας σε χειρισμούς, παραμετροποίηση, εντολές.

2. Τοπικός έλεγχος

1. Έλεγχος όλων των κρίσιμων σημάτων λειτουργίας καθώς και των τιμών μετρητικού εξοπλισμού.
2. Τοπική εκτέλεση λειτουργιών.
3. Έλεγχος της λειτουργίας με αποστολή των αντίστοιχων δεδομένων από το λογισμικό τηλεπαρακολούθησης.
4. Μέτρηση χρόνου κύκλου επικοινωνίας. Ανάλογα με την επικοινωνιακή λύση και άλλες παραμέτρους ενδέχεται να υπάρχουν 2 ή περισσότερα επίπεδα προτεραιότητας. Η μέτρηση πρέπει να γίνεται για όλα τα επίπεδα. Οι μετρήσεις θα πρέπει να είναι επαναλαμβανόμενες

3. Λογισμικό τηλεπαρακολούθησης

1. Έλεγχος αναγνώρισης και καταγραφής μηνυμάτων και συναγερμών καθώς και διαδικασίας αναγνώρισης
2. Έλεγχος καταγραφής μετρούμενων μεγεθών (καμπύλες, πίνακες κτλ).
3. Έλεγχος αποθήκευσης μεγεθών και συμβάντων καθώς και της διαχείρισης αυτών (εξαγωγή σε αρχεία, εκτυπώσεις κοκ).
4. Έλεγχος επιπέδων πρόσβασης χειριστών.
5. Έλεγχος διάρκειας καταγραφής βάσης δεδομένων.
6. Έλεγχος διαδικασίας κλεισίματος και επανεκκίνησης συστήματος.
7. Διαδικασία δημιουργίας αρχείων (image, backup).

4. Έλεγχος τεκμηρίωσης

1. Ύπαρξη εγχειριδίου στο οποίο περιγράφεται σαφώς το σύστημα καθώς και βασικές διαδικασίας αναγνώρισης και αντιμετώπισης σφαλμάτων
2. Έλεγχος δυνατότητας χειριστών να λειτουργήσουν το σύστημα

Άρθρο 13
Πρότυπα

1. Πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI) ή την διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) ή το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (IEE) ή την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCITT) ή την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR) ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO).

2. Αν ο προμηθευτής θελήσει να προμηθεύσει υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιους άλλους κανονισμούς, πρέπει να ζητήσει την έγκριση του Επιβλέποντα Μηχανικού του ΔΗΜΟΥ.

3. Κάθε κανονισμός, που περιλαμβάνεται στη σύμβαση της προμήθειας, πρέπει να παραδίνεται στον ΔΗΜΟ μεταφρασμένος στην Ελληνική γλώσσα ή στην Αγγλική, αν δεν υπάρχει μετάφραση.

Άρθρο 14
Επίβλεψη της προμήθειας

1. Η επίβλεψη της εκτέλεσης της προμήθειας γίνεται από την Τεχνική Υπηρεσία του ΔΗΜΟΥ, της οποίας ο Προϊστάμενος θα ορίσει τον αρμόδιο ή τους αρμόδιους τεχνικούς υπάλληλους εντός 15ημέρου από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης, που θα ασχοληθούν με την προμήθεια. Η απόφαση ορισμού Επιβλέποντα θα κοινοποιηθεί στον ανάδοχο το αργότερο την επομένη του ορισμού.

2. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να επιτρέπει ελεύθερα την είσοδο στον Υπεύθυνο και σε όλους τους εντεταλμένους για την επίβλεψη του έργου υπαλλήλους του ΔΗΜΟΥ στα εργοτάξια, αποθήκες, εργοστάσια κλπ. Το ίδιο ισχύει και για τυχόν Συμβούλους που τυχόν χρησιμοποιήσει ο ΔΗΜΟΣ για να τον συνδράμουν στην επίβλεψη της προμήθειας και για όποιον άλλο δοθεί σχετική έγκριση από τον Εργοδότη.

3. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται με τις έγγραφες εντολές του ΔΗΜΟΥ, που δίνονται σ' αυτόν στα συμβατικά πλαίσια για την κανονική και έντεχνη εκτέλεση της προμήθειας.

4. Η επίβλεψη της προμήθειας από αρμόδιους υπάλληλους του ΔΗΜΟΥ δεν απαλλάσσει τον προμηθευτή από τις ευθύνες του, που προκύπτουν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τους ισχύοντες Νόμους.

Άρθρο 15
Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας - Ώρες εργασίας

1. Με την υποβολή της προσφοράς του ο προμηθευτής θεωρείται ότι αποδέχεται και ότι είναι απόλυτα ενήμερος για τη φύση και τους χώρους εγκατάστασης του συστήματος της προμήθειας, καθώς επίσης και για τις γενικές και τοπικές συνθήκες εκτέλεσης των επί μέρους εργασιών της προμήθειας.
2. Επίσης με την υποβολή της προσφοράς του, ο προμηθευτής θεωρείται ότι αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος για το είδος και τα μέσα ευκολίας, τα οποία θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την πρόοδο εκτέλεσης των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα ζητήματα, τα οποία κατά οποιοδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος αυτών, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.
3. Ο προμηθευτής θεωρείται ότι έχει μελετήσει και ότι αποδέχεται όλα τα στοιχεία της μελέτης καθώς και τα λοιπά στοιχεία της προμήθειας.
4. Η τυχόν παράλειψη του προμηθευτή για την ολοκληρωμένη ενημέρωση του σχετικά με τους όρους της σύμβασης δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωση του με τη σύμβαση και δεν θεμελιώνει καμιά εκ των υστέρων απαίτηση του.
5. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής υποχρεωθεί σε συνεχή εργασία μέχρι και ολόκληρο το 24ωρο (τρεις βάρδιες), μη εξαιρουμένων Κυριακών και Εορτών, προκειμένου να τηρηθούν όλες οι καθορισθείσες για την παρούσα σύμβαση προθεσμίες, δεν δικαιούται καμία πρόσθετη αποζημίωση.

Άρθρο 16
Διεύθυνση της προμήθειας από τον Προμηθευτή - Προσωπικό

1. Η διεύθυνση των εργασιών της προμήθειας εκ μέρους του προμηθευτή θα ασκείται από Μηχανικό διπλωματούχο Ανώτερης ή Ανωτάτης Σχολής, έμπειρο στην εγκατάσταση και διοίκηση παρομοίων συστημάτων. Ο διορισμός του θα γίνει μετά από έγκριση του ΔΗΜΟΥ. Για το σκοπό αυτό, ο προμηθευτής θα υποβάλει στον ΔΗΜΟ, μαζί με το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της προμήθειας, όλα τα λεπτομερή στοιχεία που θα αφορούν στα προσόντα και την εμπειρία του. Ο ΔΗΜΟΣ μπορεί, κατά την απόλυτη κρίση της να αρνηθεί την έγκριση του, αν θεωρήσει ότι ο υποψήφιος δεν είναι κατάλληλος για την παραπάνω θέση. Ο Μηχανικός οφείλει να μιλάει, διαβάζει και γράφει άριστα την Ελληνική γλώσσα. Σε αντίθετη περίπτωση θα υπάρχει μόνιμα τεχνικός διερμηνέας.

2. Ο ίδιος μηχανικός θα ορισθεί πληρεξούσιος του προμηθευτή και θα παρίσταται καθημερινά στο χώρο εγκατάστασης της προμήθειας. Ο προμηθευτής θα πρέπει παράλληλα να ορίσει και αποδεκτό από τον ΔΗΜΟ αντικαταστάτη του Μηχανικού, σε περίπτωση απουσίας του.

3. Ρητά καθορίζεται ότι ο διορισμός των υπόψη μηχανικών σε καμία περίπτωση δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του και παραμένει αποκλειστικά και εξ' ολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στον Δήμο.

4. Ο προμηθευτής δύναται να χρησιμοποιήσει Ελληνικό ή αλλοδαπό προσωπικό. Το αλλοδαπό προσωπικό θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με σχετική άδεια παραμονής και εργασίας στην Ελλάδα, με μέριμνα και ευθύνη του προμηθευτή και σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Άρθρο 17
Περιβάλλον

Ο προμηθευτής οφείλει καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας και κατά το χρόνο λειτουργίας του συστήματος να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα, ώστε να εξασφαλίζεται η τήρηση των Περιβαλλοντικών Όρων, καθώς και η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης των δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων, οφειλομένων σε ενέργειες ή παραλείψεις του προμηθευτή κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.

Άρθρο 18
Φύλαξη υλικών

1. Ο προμηθευτής έχει την υποχρέωση να μεριμνήσει για τη φύλαξη κάθε υλικού, μηχανήματος, εργαλείου κλπ. που ανήκει σ' αυτόν, ή σε τρίτους και βρίσκεται στο χώρο του ή στο χώρο τοποθέτησης του εξοπλισμού και να λαμβάνει όλα τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας καθώς και να προσλαμβάνει το κατάλληλο για το σκοπό αυτό προσωπικό (φύλακες ημέρας, νυχτοφύλακες, κλπ.) αν απαιτείται.

2. Σε περίπτωση απώλειας, φθοράς, βλάβης, καταστροφής υλικού ή μηχανήματος κλπ., που ανήκει σ' αυτόν, ή σε τρίτους, ο προμηθευτής είναι απόλυτα υπεύθυνος για κάθε αποζημίωση ή αποκατάσταση του, χωρίς να δικαιούται να προβάλλει οποιαδήποτε δικαιολογία και αξίωση για αποζημίωση του.

Άρθρο 19
Υλικά, μηχανήματα και εργαλεία

Ο προμηθευτής οφείλει να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα εργαλεία και μηχανήματα, που είναι αναγκαία για τη μεταφορά του κάθε είδους εξοπλισμού για την εκτέλεση όλων των εργασιών που αποτελούν αντικείμενο της παρούσας Προμήθειας. Οφείλει επίσης ο προμηθευτής να επισκευάζει, να συντηρεί και να ασφαλίζει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία του για κάθε κίνδυνο.

Άρθρο 20
Στοιχεία ΔΗΜΟΥ

1. Με την υπογραφή της σύμβασης θα παραδοθούν στον προμηθευτή όλα τα σχέδια και τα στοιχεία που διαθέτει ο ΔΗΜΟΣ και έχουν σχέση με την προμήθεια, όπως η αποτύπωση νέων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και η διασύνδεση τους με τις

υπάρχουσες, ενδεικτικά σχέδια των έργων, κλπ.

2. Θα παραδοθούν επίσης από τον ΔΗΜΟ στον προμηθευτή:
   - Τα υπάρχοντα σχέδια ή σκαριφήματα των υπαρχόντων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων
   - Τα υπάρχοντα σχέδια και πρωτόκολλα επικοινωνίας των υπαρχόντων τηλεμετρικών συστημάτων εγκαταστάσεων
   - Τα prospectus των υπαρχόντων ηλεκτρονικών οργάνων
   - Τα σχέδια δεξαμενών και αντλιοστασίων που σχετίζονται με το αντικείμενο της προμήθειας.

Άρθρο 21
Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

1. Ο προμηθευτής πρέπει να εκτελέσει τις διάφορες εργασίες σύμφωνα με τα γενικά λεπτομερειακά σχέδια της οριστικής μελέτης, που θα συντάξει, όπως η οριστική αυτή μελέτη θα εγκριθεί από τον ΔΗΜΟ και με τα συμπληρωματικά σχέδια που είναι πιθανό να του δοθούν από τον Εργοδότη κατά τη διάρκεια της προμήθειας.

2. Ο προμηθευτής δεν απαλλάσσεται από την ευθύνη για ζημιές που πιθανόν να προκληθούν από ενδεχόμενα σφάλματα των σχεδίων που του έχουν δοθεί, ή έχουν εγκριθεί από τον Εργοδότη, εάν πριν από την έναρξη των αντίστοιχων εργασιών δεν απευθύνει εγγράφως προς τον Εργοδότη, σχετικές παρατηρήσεις για τα σφάλματα των σχεδίων αυτών.

Άρθρο 22
Ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές

Για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν με βάση τη Σύμβαση ισχύουν οι Προδιαγραφές που περιγράφονται στα τεύχη "Τεχνικές Προδιαγραφές". Για τις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τις ως άνω Τεχνικές Προδιαγραφές, ισχύουν οι αντίστοιχες προδιαγραφές του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και της ΔΕΗ.

Άρθρο 23
Ανταλλακτικά

Ο προμηθευτής οφείλει να υποβάλει στον ΔΗΜΟ πίνακα προτεινομένων ανταλλακτικών, τα οποία πρέπει να παραδώσει με την διοικητική παραλαβή της προμήθειας. Ο ΔΗΜΟΣ, πριν την διοικητική παραλαβή της προμήθειας θα οριστικοποιήσει τον παραπάνω πίνακα, λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις που έγιναν κατά το διάστημα της λειτουργίας του συστήματος.

Άρθρο 24
Χρόνος εγγύησης

1. Η χρονική περίοδος εγγύησης και συντήρησης των προβλεπομένων από τη σύμβαση ειδών και εργασιών καθορίζεται σε εικοσιτέσσερις (24) μήνες από τη βεβαίωση περάτωσης.

2. Ειδικά για τα επιμέρους τμήματα της προμήθειας που αφορούν το υλικό, ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από την ημερομηνία προσωρινής παραλαβής του εκάστοτε επιμέρους συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.

Άρθρο 25
Ευθύνη προμηθευτή για ζημιές και ατυχήματα

1. Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε ζημία που προκαλείται από τον ίδιο ή το προσωπικό του στον Εργοδότη ή σε οιονδήποτε τρίτο, αλλά και στο ίδιο το προσωπικό αυτού. Για το σκοπό αυτό υποχρεούται να τηρεί τις κείμενες διατάξεις της εργατικής νομοθεσίας, που αφορούν στην πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων και γενικά τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς ασφαλείας και ειδικότερα υποχρεούται:
   - Να εκτελεί τις εργασίες της προμήθειας με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τους Νόμους, Διατάγματα, Αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του ΔΗΜΟΥ που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων.
   - Να μεριμνήσει για την τοποθέτηση κατάλληλων πινακίδων ή φωτεινών σημάτων επισήμανσης και απαγόρευσης επικίνδυνων θέσεων, καθώς και προειδοποιητικές πινακίδες, τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους κινούμενους στο στα σημεία εγκατάστασης του εξοπλισμού προμήθειας.
   - Να χορηγεί στο εργατικό προσωπικό τα απαιτούμενα κατά περίπτωση εργασίας ατομικά και ομαδικά προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία, όπως είναι ενδεικτικά, κράνη, κλπ. Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει τον απαιτούμενο φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού και κάθε τρίτου.

2. Ο προμηθευτής δεν δικαιούται καμία απολύτως αποζημίωση από τον Εργοδότη για οποιαδήποτε βλάβη προκληθεί σ' αυτόν, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια του προμηθευόμενου εξοπλισμού και υλικών και γενικά για κάθε ζημία, που οφείλεται είτε σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του, είτε στη μη χρήση των καταλλήλων μέσων, είτε σε οποιαδήποτε άλλη αιτία. Για το σκοπό αυτό ο προμηθευτής υποχρεούται να αποκαταστήσει τις ως άνω βλάβες με δικές του δαπάνες.

Άρθρο 26
Ασφαλίσεις

1. Ο προμηθευτής υποχρεούται να ασφαλίζει στο ΙΚΑ και στους λοιπούς οικείους ασφαλιστικούς οργανισμούς όλο το προσωπικό που θα απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του σύμφωνα με τις κείμενες σχετικές διατάξεις.

2. Μέχρι να τεθεί ολόκληρη η προμήθεια σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους του ΔΗΜΟΥ μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και

εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπής, πυρός, κλπ.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στον ΔΗΜΟ και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

Άρθρο 27
Ομάδα Υλοποίησης Προμήθειας

Ο κάθε Οικονομικός φορέας που θα συμμετέχει στον διαγωνισμό θα πρέπει διαθέτει έμπειρη ομάδα για την υλοποίηση της προμήθειας. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να προσκομιστεί από τον Οικονομικό Φορέα, πίνακας με καταγραφή όλων όσων πρόκειται να απασχοληθούν στο έργο, καθώς και του πλήθους των απασχολούμενων σε αυτόν, με οποιαδήποτε μορφή σχέσης εργασίας, πτυχιούχων Ανώτερης είτε Ανώτατης Σχολής. Παράλληλα, θα πρέπει να κατατεθούν και οι τίτλοι σπουδών & η επαγγελματική εμπειρία (πίνακας έργων ή προμηθειών με τους οποία έχουν απασχοληθεί) από την οποία θα φαίνεται η καταλληλότητα των υπευθύνων υλοποίησης της σύμβασης. Η ομάδα υλοποίησης της προμήθειας θα πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον δυο (2) άτομα.
Η εν λόγω ομάδα θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστον:
α) έναν Μηχανικό (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση του προσφερόμενου υδραυλικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (PLC ή RTU, radiomodem, GSMmodem, οργάνων μέτρησης, κλπ). Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαιώσεων από τον/τους κυρίους του/των έργων.
Επιπλέον ο Υπεύθυνος Μηχανικός θα πρέπει να έχει εκπαιδευτεί από τον κατασκευαστή του προσφερόμενου προγραμματιζόμενου ελεγκτή RTU για την λειτουργία και συντήρηση του. Η εν λόγω εκπαίδευση θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαιώσεων από τον/τους κατασκευαστές του σχετικού εξοπλισμού.
β) Θα πρέπει να διαθέτει έναν (1) Μηχανικό (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) / Τεχνικό ηλεκτρονικών υπολογιστών με αποδεδειγμένη εμπειρία σε έργα ή/και προμήθειες συναφή με την παρούσα. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαιώσεων από τον/τους κυρίους του/των έργων.

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021	ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021
Ο Συντάξας	Η Αν. Προϊστάμενη Δ/νση Τ.Υ
ΚΟΥΤΙΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΚΑΡΑΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ 4
1.1. Αντικειμενικός Σκοπός της Μελέτης 4
1.2. Απαιτούμενες Εργασίες για την Ολοκλήρωση της Προτεινόμενης Πράξης (Έργου) 8
2. Υπάρχον ΥδρευτικόΣύστημα 10
2.1. Γεωγραφικά ΌριαΠροτεινόμενου Έργου 10
2.2. Γενικά Αναμενόμενα Οφέλη από την Εγκατάσταση και Λειτουργία του υπό Μελέτη Έργου/Προμήθειας 11
2.3. ΔιαχειριστικόΣύστημα Ύδρευσης 11
2.4. Πλάνο Απαιτούμενων Τεχνικών Προδιαγραφών 14
2.4.1. Όργανα αυτοματισμού υφισταμένων και νέων εγκαταστάσεων 15
2.5. Κεντρικό Διαχειριστικό Σύστημα (ΚΣΕ) 17
2.6. Συνολικό Σύστημα Τηλεμετρίας 19
3. Λειτουργικές Προδιαγραφές ΤΣΕ 21
3.1. Τοπολογία 21
3.2. Λειτουργικές απαιτήσεις 27
3.3. Λογισμικό 29
3.4. Προδιαγραφές λειτουργίας 31
3.5. Περιγραφή συστημάτων αυτοματισμού και διαστασιολόγηση PLC 34
3.6. Απαιτούμενος εξοπλισμός 35
4. Προδιαγραφή τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης συστήματος 35
4.1. Περιγραφή τηλεπικοινωνιακού συστήματος 35
4.2. Επικοινωνιακός εξοπλισμός 38
4.3. Λογισμικό επικοινωνιών 39
5. Λειτουργία και Λογισμικό εφαρμογών Σταθμών Ελέγχου (ΚΣΕ, ΦΣΕ) 41
5.1. Εισαγωγή 41
5.2. Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ) 41
5.2.1. Εισαγωγή 41
5.2.2. Εξοπλισμός 42
5.2.3. Λειτουργικό σύστημα 43
5.2.4. Δίκτυο της ΔΕΥΑ 44
5.3. Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ) 45
5.3.1. Φορητός σταθμός ελέγχου (ΦΣΕ) 45
5.4. Λογισμικό εφαρμογών Σταθμών Ελέγχου και διαχείρισης 45

5.4.1. Ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογών 45
5.4.2. Λογισμικό τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού 49
5.4.3. Λογισμικό Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων 62
5.4.4. Λογισμικό διαχείρισης ενεργειακών υδροδυναμικών μεγεθών 63
5.4.5. Συσχετισμός Παραγωγής – Κατανάλωσης (Υδατικό Ισοζύγιο) 64
6. Σχεδιασμός, λογισμικό και εγκατάσταση υδραυλικού μοντέλου δικτύου 64
6.1. Σύστημα Καταγραφής Θορύβου – Εντοπισμού Αφανών Διαρροών 65
7. Εκπαίδευση-Τεκμηρίωση 71
7.1. Εκπαίδευση 71
7.2. Τεκμηρίωση 72
8. Πίνακες Εγγυήσεων Τηλεμετρικών παραμέτρων και εξοπλισμού 73

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1. Αντικειμενικός Σκοπός της Μελέτης

Στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναλύουμε τις λειτουργικές τεχνικές απαιτήσεις ενός συστήματος τηλεμετρίας/τηλεελέγχου το οποίο χρειάζεται να υλοποιηθεί στο Δήμο Μεσσήνης, έτσι ώστε να επιτευχθεί μείωση διαρροών, συλλογή, καθαρισμός και διανομή ύδατος, μέσω ποσοτικής & ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων.

Αντικειμενικός σκοπός του Δήμου, είναι να δημιουργηθεί ένα Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ). Στο ΚΣΕ θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού. Έτσι μέσω εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού συστήματος, θα συλλέγονται (και θα επεξεργάζονται) πληροφορίες από όλες τις εγκαταστάσεις ύδρευσης και οι οποίες θα δίνουν δεδομένα:

- Εντοπισμού Διαρροών (και διαθεσιμότητα ανθρώπινου δυναμικού και εξοπλισμού για άμεσο συντονισμό εργασιών και αντιμετώπιση/ελαχιστοποίηση απωλειών)
- Άμεσης παρουσίασης των υδατικών αποθεμάτων
- Ισοζυγίου νερού
- Κατανάλωσης νερού, και
- Παρακολούθησης ποιότητας πόσιμου ύδατος

Με τη δημιουργία και εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος τηλεμετρίας / τηλεελέγχου θα δίνεται η δυνατότητα στον/στους διαχειριστή/-στες του προγράμματος, να επιτύχουν τη βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος, με μέγιστη αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού με ταυτόχρονη μείωση απωλειών, ενώ με τον σωστό χειρισμό λειτουργίας των αντλιών θα υπάρχει και ένα επιπρόσθετο όφελος αυτό της δραστικής μείωσης του λειτουργικού κόστους.

Μεγάλη βαρύτητα για την αναγκαιότητα ανάπτυξης ενός τέτοιου συστήματος στον Δήμου Μεσσήνης είναι πως στην ευρύτερη περιοχή του έχει παρουσιαστεί έντονη τουριστική ανάπτυξη, η οποία προβλέπεται να πάρει ακόμα μεγαλύτερες διαστάσεις. Το γεγονός αυτό θα έχει ως συνέπεια την ολοένα αυξανόμενη ζήτηση νερού για κατανάλωση, επιδεινώνοντας την ήδη επιβαρυμένη κατάσταση λαμβάνοντας υπόψη και την επιδείνωση των κλιματολογικών συνθηκών-αύξηση θερμοκρασίας.

Σκοπός της παρούσας τεχνικής μελέτης είναι ο προσδιορισμός των τεχνικών απαιτήσεων των ΔΗΜΟΥ & ΔΕΥΑ Μεσσήνης για την εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων τα οποία είναι και ο τελικός διαχειριστικός στόχος της Υπηρεσίας της ΔΕΥΑ στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών.

Η ΔΕΥΑ προτίθεται να προκηρύξει Διεθνή ανοικτό διαγωνισμό με κριτήριο την συμφερότερη από οικονομική άποψη προσφορά για την πράξη με τίτλο: **«Τηλεμετρία, αυτοματισμός, εξοικονόμηση ενέργειας και έλεγχος διαρροών των δικτύων Ύδρευσης του Δήμου Μεσσήνης».**

Αντικείμενο Πράξης: Ο βασικός σκοπός της ΔΕΥΑ είναι η συγκέντρωση των πληροφοριών από όλες τις εγκαταστάσεις Ύδρευσης σε Κέντρο Ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους. Σε συνδυασμό με το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων και την ηλεκτρονική αποτύπωση του δικτύου μεταφοράς και διανομής νερού θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού στην άμεση παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού,στην παρακολούθηση της ποιότητας νερού και στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους. Ακολούθως και μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάστρωση καθημερινού πλάνου οι μηχανικοί, εργοδηγοί και υδρονομείς θα επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει ο Δήμος & η ΔΕΥΑ.

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην παρακολούθηση της ποιότητας των αντλούμενων από τις γεωτρήσεις με συνεχή εποπτεία της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα και των ποιοτικών ιδιοτήτων των νερών βάσει των Ευρωπαϊκών Προδιαγραφών.

Βασική παράμετρος που λαμβάνεται υπόψη είναι ότι ο Δήμος παρουσιάζει τις τελευταίες δεκαετίες έντονη οικιστική ανάπτυξη και τουριστική ανάπτυξη με αποτέλεσμα την αύξηση της κατανάλωσης του νερού γεγονός που επιβαρύνει τις υπάρχουσες συνθήκες σε συνδυασμό πάντα με τις επιβαρυμένες για την ύδρευση κλιματολογικές συνθήκες.

Το αντικείμενο της Πράξης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του ολοκληρωμένου συστήματος Τηλεμετρίας και Αυτοματισμού όλων των υδραγωγείων & δικτύων ύδρευσης.
- Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των Γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών - που δεν περιλαμβάνονται στο

υφιστάμενο δίκτυο τηλεμετρίας - ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Περιλαμβάνονται συνολικά (98) εγκαταστάσεις κεφαλών δικτύου: (7) Γεωτρήσεις, (75) Δεξαμενές, (10) Δεξαμενές - Αντλιοστάσια και (6) προωθητικά αντλιοστάσια. Κάθε εγκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερους από ένα τύπο κεφαλής δικτύου. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΤΣΕ (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου)

- Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης στις εξόδους των δευτερευουσών Δεξαμενών των Οικισμών του Δήμου για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου Διαρροών όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση και θα εντοπίζονται οι Διαρροές (αφανής διαρροές στους αγωγούς, δυσλειτουργούντα υδρόμετρα καταναλωτών και παράνομες συνδέσεις).
- Την εγκατάσταση νέων οργάνων και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης ενέργειας (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινητών και ρυθμιστών στροφών αντλιών, εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Ύδρευσης.
- Την εγκατάσταση και διασύνδεση των οργάνων ποιοτικού ελέγχου των νερών που είναι ήδη εν λειτουργία ή προς εγκατάσταση σε κάθε ενδεδειγμένη Κεφαλή δικτύου (κυρίως Δεξαμενές & Γεωτρήσεις) και ένταξη τους στο Τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης ποιότητας.
- Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.
- Την εγκατάσταση συστήματος Αναμεταδοτών Ασύρματης Επικοινωνίας μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ που θα διασφαλίζει την απρόσκοπτη, ασφαλή, και χωρίς Τηλεπικοινωνιακά τέλη τον Τηλεέλεγχο και Τηλεχειρισμό του Συνόλου των εγκαταστάσεων. Η επικοινωνιακή μελέτη προβλέπει την εγκατάσταση 6 Αναμεταδοτών (ΑΝΑ) επιπλέον των διατάξεων Ασύρματης επικοινωνίας σε κάθε ΤΣΕ.
- Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου (ΚΣΕ) στην Μεσσήνη που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές

εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων. Η κατηγορία αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό **ΚΣΕ.** Επίσης η συνολική εποπτεία των Δικτύων θα είναι εφικτή μέσω Φορητών Σταθμών Ελέγχου **(ΦΣΕ)** τύπου laptop.

- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (παροχής, πίεσης, κλπ)
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου (επιτόπια τεστ).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή τους ελέγχους λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο εγκατάστασης της προμήθειας, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο αυτό, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την κατασκευή, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Η διάταξη του υδρευτικού δικτύου παρατίθεται στο Τεύχος των Σχεδίων.

1.2. Απαιτούμενες Εργασίες για την Ολοκλήρωση της Προτεινόμενης Πράξης (Έργου)

Προκειμένου να υλοποιηθεί το έργο, απαιτείται η συνεργασία μεταξύ του ΔΕΥΑ και αναδόχου, καθώς και ο καταμερισμός εργασιών, ο οποίος έχει ως εξής:

Εργασίες Αναδόχου ανά Ενότητα

Ο ανάδοχος του Έργου θα πρέπει να συμπεριλάβει τις κάτωθι εργασίες (κατά την αρχική εγκατάσταση), και όπως αυτές αναλύονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα επόμενα κεφάλαια:

1. Λεπτομερής σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος
2. Προμήθεια και εγκατάσταση τοπικών σταθμών ΤΣΕ/(αναβάθμιση) ΤΣΕ
3. Παράδοση και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (υπολογιστές, εκτυπωτές) των ΚΣΕ, ΦΣΕ
4. Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών και επεξεργασία των σχετικών αιτήσεων που χρειάζονται, καθώς και για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) για ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 (και Ν.Δ. 1244/1972) και τους νέους νόμους και αποφάσεις της κυβέρνησης που διέπουν τη διαδικασία Αδειοδότησης στην Ελλάδα.
5. Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει :
    a. Ολοκληρωμένο λογισμικό συστήματος (systemsoftware)
    b. Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τους ΚΣΕκαι ΦΣΕ και λογισμικό των τοπικών σταθμών ελέγχου.
    c. Ολοκληρωμένο λογισμικό εφαρμογών (λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού, λογισμικό επικοινωνιών , ποιότητας νερού, διαχείρισης ενέργειας, ισοζυγίου νερού, μετεωρολογικών παραμέτρων και συντήρησης)
    d. Ολοκληρωμένη διαμόρφωση υδραυλικού μοντέλου της ευρύτερης περιοχής του Δήμου
    e. Ολοκληρωμένη διάταξη τοπικών σταθμών.
6. Προμήθεια και εγκατάσταση του φορητού εξοπλισμού για τις ανάγκες βαθμονόμησης του υδραυλικού μοντέλου.
7. Προμήθεια και εγκατάσταση παροχής ισχύος της παρούσης προμήθειας και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού

8. Προμήθεια και εγκατάσταση του υπό προμήθεια εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων, της γείωσης και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια για την παρούσα φάση του έργου τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού όσο και για την σύνδεση με τα υφιστάμενα ή προς τοποθέτηση με άλλους εργολάβους όργανα και εξοπλισμό.
9. Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια (μετρητές στάθμης, παροχόμετρα, μετρητές ενέργειας, κλπ.).
10. Μετατροπές σε ηλεκτρικές όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο. Ειδικά για την εγκατάσταση των μετρητών παροχής όπου απαιτούνται μετατροπές στις υδραυλικές εγκαταστάσεις αυτές θα γίνουν από την ΥΠΗΡΕΣΙΑ βάσει των προδιαγραφών που θα προσκομίσει ο Ανάδοχος στην φάση της Μελέτης Εφαρμογής. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επιλέξει εκείνη την Τεχνική λύση εγκατάστασης που θα έχει το μικρότερο κόστος για την ΥΠΗΡΕΣΙΑ.
11. Τα έργα που σχετίζονται με την διάνοιξη νέων φρεατίων στους ΤΣΕ (χωματουργικά, κ.λ.π) αποκλειστικά για την εγκατάσταση των οργάνων (π.χ. μετρητές παροχής) της παρούσης.
12. Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου
13. Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος
14. Παράδοση σχεδίων
15. Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
16. Παράδοση τεκμηρίωσης
17. Εκπαίδευση του προσωπικού στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος
18. Εγγύηση καλής λειτουργίας

<u>Προαπαιτούμενες εργασίες/παροχές από Φορέα</u>

1. Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.
2. Τα έργα που σχετίζονται με την αντικατάσταση τμημάτων αγωγών Ύδρευσης για την τυχόν αναγκαία τροποποίηση τους στην εγκατάσταση των οργάνων της παρούσης.
3. Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων για τους ΤΣΕ και ΚΣΕ

2. Υπάρχον ΥδρευτικόΣύστημα

2.1. Γεωγραφικά ΌριαΠροτεινόμενου Έργου

Ο Δήμος Μεσσήνης είναι δήμος περιφέρειας Πελοποννήσου που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης από την συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Αιπείας, Ανδρούσας, Αριστομένους, Βουφράδων, Ιθώμης , Μεσσήνης, Πεταλιδίου και την κοινότητα Τρικόρφου. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 563,7τ.χλμ και ο πληθυσμός του 23.482 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Έδρα του δήμου ορίστηκε η Μεσσήνη.

Στο Δήμο περιλαμβάνονται οι Δημοτικές Ενότητες (σε παρένθεση ο πληθυσμός):

- **Δημοτική ενότητα Αίπειας [1884]**
- **Δημοτική ενότητα Ανδρούσας [2397]**
- **Δημοτική ενότητα Αριστομένους [2459]**
- **Δημοτική ενότητα Βουφράδων ή Βουφράδος [1051]**
- **Δημοτική ενότητα Ιθώμης Μεσσηνίας [1879]**
- **Δημοτική ενότητα Μεσσήνης [9889]**
- **Δημοτική ενότητα Πεταλιδίου [3217]**
- **Δημοτική ενότητα Τρικόρφου [706]**

Η παρούσα μελέτη Τηλεμετρίας δεν θα περιλαμβάνει το σύνολο των Κεφαλών Δικτύου των Εξωτερικών Υδραγωγείων του Δήμου, αλλά μόνο των Δ.Ε. Μεσσήνης, Βουφράδας, Πεταλιδίου, Ιθώνης, Τρικόρφου& Αριστομένους.

2.2. Γενικά Αναμενόμενα Οφέλη από την Εγκατάσταση και Λειτουργία του υπό Μελέτη Έργου/Προμήθειας

Μέσω του προτεινόμενου έργου, η ΔΕΥΑ επιδιώκει να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές. Θα γίνει ριζική αντιμετώπιση των υδρευτικών προβλημάτων που αντιμετωπίζονται μέχρι σήμερα και αφορούν:

- Την εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης
- Την αδιάκοπη παροχή νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες από τονόμο προδιαγραφές ποιότητας, μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση που επιτρέπει την τροφοδοσία και των υψηλότερων διαμερισμάτων στην περιοχή δραστηριότητας της ΔΕΥΑ.
- Την διασφάλιση του απαιτούμενου έλεγχου ποιότητας του παραγόμενου και καταναλωμένου νερού.
- Την εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο

Με την ανάπτυξη του συστήματος θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων ΔΗΜΟΥ/ΔΕΥΑ, αλλά και την εξασφάλιση όλων των παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και με εξασφάλιση ελάχιστης επιβάρυνσης των καταναλωτών.

2.3. ΔιαχειριστικόΣύστημα Ύδρευσης

Το διαχειριστικό σύστημα ύδρευσης της ΔΕΥΑείναι αρκετά πολύπλοκο ως προς το σύνολό του γιατί περικλείει πολλά δημοτικά διαμερίσματα, σε κάθε Δ.Ε.. Το κάθε ένα Δ.Δ. οδηγεί το νερό σε διαφορετικές δεξαμενές Αποθήκευσης (ανάντη και κατάντη) - οι οποίες λειτουργούν αντίστοιχα σε διαφορετικές χρονικές κλίμακες. Η ανάντη αποθήκευση είναι κρίσιμη σε πολυετές επίπεδο και εξαρτάται από την ένταση μίας ξηρασίας, ενώ η αποθήκευση κατάντη των γεωτρήσεων είναι κρίσιμη σε επίπεδο ολίγων ωρών, εξαρτώμενη από το μέγεθος της ημερήσιας αιχμής κατά την διάρκεια ενός καύσωνα.

Κατά συνέπεια, υπάρχουν τρεις διακριτές περιοχές που έχουν διαφορετικές απαιτήσεις διαχείρισης και ελέγχου και οι οποίες αποσυνδέονται η μία από την άλλη από την εκτονωτική επίδραση της αποθήκευσης, αλλά παρόλα αυτά απαιτούν ολοκληρωμένη διαχείριση, με εξασφάλιση της συνέχειας μεταξύ τους, χρησιμοποιώντας προδιαγεγραμμένους τρόπους και κανόνες λειτουργίας:

- Η Αποθήκευση ύδατος . Αφορά κυρίως τις Κύριες Δεξαμενές των Δ.Δ.
- Η Διανομή ύδατος. Το σύστημα διανομής κατευθύνεται από την διακύμανση της **ημερήσιας ζήτησης** και **την εποχή**.
- Η Μεταφορά ύδατος και επεξεργασία ποιοτικών παραμέτρων.

Το σύστημα μεταφοράς και ποιοτικής επεξεργασίας για να ικανοποιεί το σύστημα διανομής με αποτελεσματικό τρόπο θα πρέπει να ρυθμίζει τις ποσότητες άντλησης υπογείων νερών, τα υδραγωγεία μεταφοράς και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά νερού. Η ρύθμιση αυτή επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση αξιόπιστων μετρητικών συστημάτων, οι πληροφορίες των οποίων συγκεντρώνονται σε επιλεκτικά σημεία του υδροδοτικού συστήματος, μαζί με αντίστοιχες πληροφορίες σχετικές με τη δίαιτα των υδατικών πόρων.

Με την αναβάθμιση και επέκταση των συστημάτων τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού, το εντεταλμένο προσωπικό λειτουργίας διαφόρων επιπέδων, είναι σε θέση να δρομολογεί αποτελεσματικά και αξιόπιστα τους κατάλληλους χειρισμούς που είναι ενταγμένοι στους επί μέρους και τους γενικούς στόχους της Επιχείρησης (ασφάλεια, υδατοποιότητα, μειωμένο κόστος κλπ.). Επιπλέον στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τα επί μέρους κέντρα εποπτείας και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα λειτουργικά στοιχεία της Υπηρεσίας και τις επιτόπου αυτοψίες στο υπό μελέτη Έργο/Προμήθεια καταγράφονται οι ωφέλειες σε σχέση με την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών της ΔΕΥΑ φυσικά μετά την θέση σε λειτουργία του συνολικού συστήματος:

Άμεση Οικονομική Ωφέλεια

Με την υλοποίηση της προτεινόμενης πράξης η ΔΕΥΑ θα αποκτήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεμετρίας που θα της επιτρέψει να:

- έχει συνεχή εποπτεία και εικόνα του υδατικού ισοζυγίου, να επεμβαίνει άμεσα και να λαμβάνει στατιστικά στοιχεία και υδρολογικά δεδομένα με στόχο τον βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό και την ιεράρχηση των μελλοντικών επενδύσεων στον τομέα της ύδρευσης,
- προβλέπει ενδεχόμενες αστοχίες του συστήματος ύδρευσης,
- προλαμβάνει έκτακτα περιστατικά και να εξασφαλίζει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και του καταναλωτή,
- διαχειρίζεται με ορθολογικό τρόπο τους υδατικούς πόρους, μειώνοντας το αντλούμενο νερό, ελέγχοντας τη στάθμη των δεξαμενών και περιορίζοντας τις διαρροές.

Στον Πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται οι βασικές μόνον παράμετροι που λήφθησαν υπ' όψιν στους υπολογισμούς εκτίμησης κόστους οφέλους:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΣΥΝΟΛΙΚΟ)	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	28754
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	48490
Αριθμός Υδρομέτρων	23887
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	323
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	198
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	19022
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	5444676
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	3402923
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.87
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.39
M3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.33

Το Συνολικό Κόστος ΔΕΗ για τις Γεωτρήσεις & Αντλιοστάσια (εκτίμηση 2012) ισούται με 650.000 €.

Υπολογίζεται ότι από τα τρέχοντα κόστη του Δήμου είναι απολύτως ρεαλιστικό να υπάρχει η ακόλουθη οικονομία:

- Μείωση κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας έως 80.000 €/έτος
- Έξοδα κίνησης έως 5.000 €/ετος
- Μείωση κόστους προμήθειας Χημικών (κυρίως Χλώριο και Ηλεκτρολύτες) έως 2.000 €/έτος

- Μείωση κόστους συντήρησης/επισκευής γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού δικτύων έως 15.000 €/έτος

Άρα θα προκύψει οικονομικό όφελος έως 102.000 €/έτος μετά την θέση σε πλήρη λειτουργία του υπό προμήθεια συνολικού συστήματος.

Ωφελούμενοι από τη λειτουργία της προτεινόμενης πράξης είναι όλοι οι αποδέκτες των υπηρεσιών του Δήμου& της ΔΕΥΑ και συγκεκριμένα οι κάτοικοι του δήμου, οι επιχειρήσεις, οι φορείς και οι επισκέπτες. Ο αριθμός των επισκεπτών αυξάνεται σημαντικά τους καλοκαιρινούς μήνες δεδομένου ότι ο Δήμος, -κυρίως στη Νοτιοανατολικήπεριοχή-, είναι από τους πιο δημοφιλείς τουριστικούς προορισμούς της χώρας.

2.4. Πλάνο Απαιτούμενων Τεχνικών Προδιαγραφών

Γενικές αρχές Κεντρικού Διαχειριστικού Συστήματος (ή Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου - ΚΣΕ)

Όπως έχει αναφερθεί και προηγούμενα κύριος σκοπός του συστήματος τηλεμετρίας είναι η ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων και η εξοικονόμηση ενέργειας. Με την υφιστάμενη κατάσταση οι γεωτρήσεις λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό (με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού). Έτσι εφόσον δεν υπάρχουν τηλεμετρικά δεδομένα ούτε για την πληρότητα των δεξαμενών ούτε για την ζήτηση, γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων.

Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν αφού οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά γεώτρηση (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας), ώστε να τροφοδοτήσουν τους καταναλωτές.

Αναλυτικά αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση διαφορετικών και παραμετροποιήσιμων σεναρίων υδροδότησης που θα καθορίζονται κάθε φορά από τον ΚΣΕ. Σε επίπεδο ΤΣΕ όπως αναφέρεται και παρακάτω στον πίνακα του PLC θα υπάρχει επιλογικός διακόπτης 3 θέσεων (PLC-OFF-ΤΟΠΙΚΑ). Η θέση τοπικά είναι θέση στην οποία η αντλία εκκινεί και σταματά από τους ήδη υπάρχοντες διακόπτες START και STOP χωρίς να ελέγχεται από το PLC. Η θέση αυτή θα χρησιμοποιείτε για δοκιμές π.χ. της αντλίας η για λειτουργία σε έκτακτη ανάγκη (π.χ. βλάβη PLC). Η θέση OFF θα αποκλείει την λειτουργία της αντλίας είτε από PLC είτε χειροκίνητα. Στην θέση PLC η αντλία θα δέχεται εντολές από το PLC με βάση σενάριο που θα καθορίζει ο χειριστής.

Απαιτούνται τα παρακάτω σενάρια.

Τηλεχειρισμός

Σύμφωνα με αυτό το σενάριο ο χειριστής ξεκινά και σταματά την αντλία σαν να επενεργούσε στα μπουτόν START και STOP του συμβατικού αυτοματισμού.

Λειτουργία με στάθμες

Σύμφωνα με αυτήν τη λειτουργία το PLC εκκινεί και σταματά την αντλία με βάση στάθμη δεξαμενής η οποία θα είναι παραμετρικά οριζόμενη. Έτσι αρχικά θα αποφεύγονται φαινόμενα υπερχείλισης αλλά και θα μπορέσει με την βοήθεια των καταγραφών στην βάση δεδομένων να δημιουργηθεί το προφίλ ζήτησης της πόλης στην διάρκεια διαφόρων χρονικών στιγμών.

Χρονική λειτουργία

Ένας επιπλέον τρόπος λειτουργίας θα είναι η χρονική λειτουργία των αντλιοστασίων.Σύμφωνα με αυτήν για κάθε αντλία θα υπάρχει ένας πίνακας ημιώρων στον οποίο ο χειριστής θα σημειώνει τα ημίωρα που επιθυμεί να λειτουργεί η αντλία.Έτσι με βάση την εμπειρία που θα αποκτηθεί από την προηγούμενη φάση για τις ανάγκες της πόλης ο χειριστής θα μπορεί να επιλέξει το βέλτιστο χρόνο-διάστημα για την λειτουργία της αντλίας.

2.4.1.Όργανα αυτοματισμού υφισταμένων και νέων εγκαταστάσεων

Γεωτρήσεις

Το έργο αυτό αφορά και αντλητικά συγκροτήματα γεωτρήσεων και μεταφοράς κυρίως ακατέργαστου νερού προς τα υδραγωγεία.

Οι αναγκαίες εργασίες αυτοματοποίησης του συμβατικού εξοπλισμού αφορά την προμήθεια του εξοπλισμού και λογισμικού SCADA. Συγκεκριμένα το έργο αποτελείται από:

- Εξοπλισμό Τοπικού Αυτοματισμού αντλητικών συγκροτημάτων μέσω διατάξεων τύπου PLC.
- Διασύνδεση των PLC μέσω ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου.
- Εγκατάσταση του Κέντρου Ελέγχου Λειτουργίας και εποπτείας των εγκαταστάσεων.

Κεντρικές εγκαταστάσεις ΔΕΥΑ και Δεξαμενές

Τα έργα αυτοματισμού και SCADA αφορούν τις εγκαταστάσεις Ύδρευσης εντός των ορίων του Δήμου και έχουν ως κύριο σκοπό την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων διαχείρισης Δικτύων.

Αναλυτικά τα έργα περιλαμβάνουν για τις επιμέρους εγκαταστάσεις :

- Εγκατάσταση και προμήθεια οργάνων και αισθητηρίων μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών νερού, παροχής κλπ.
- Εγκατάσταση ηλεκτρολογικών πινάκων και PLC.
- Εγκατάσταση ασύρματου δικτύου Ethernet για την μετάδοση των πληροφοριών.
- Εγκατάσταση κεντρικού σταθμού ελέγχου συνολικής εποπτείας της εγκατάστασης.
- Επέκταση του δικτύου τηλεμετάδοσης.
- Εκσυγχρονισμό συστημάτων μέτρησης στάθμης, σύνδεση νέων και παλαιών χλωριωτών, και προμήθειες πληροφοριακού εξοπλισμού.
- Επιπλέον σε ορισμένες εγκαταστάσεις προβλέπεται:
- Εγκατάσταση οργάνων μέτρησης ενέργειας, παροχής και υπολειμματικού χλωρίου.
- Διασύνδεση των ως άνω οργάνων στο νέο SCADA.
- Εγκατάσταση συστημάτων ασφάλειας δεξαμενών με χρήση εξωτερικού κυκλώματος με κάμερες και αποστολή των δεδομένων μέσω του ασύρματου (Ethernet) δικτύου των τοπικών σταθμών.

Μετρητικά συστήματα και Εσωτερικό δίκτυο

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει το σύνολο των μετρητικών διατάξεων που προμηθεύεται η ΔΕΥΑ στα πλαίσια του έργου της τηλεμετρίας για όλα τα υποσυστήματα υδροδότησης.

Εδώ περιλαμβάνεται το σύνολο των μετρητικών διατάξεων, κυρίως παροχόμετρα, που τοποθετούνται σε επιλεγμένα σημεία των υδραγωγείων. Οι εν λόγω συσκευές θα διασυνδεθούν με τους πλησιέστερους Τοπικούς Σταθμούς ούτως ώστε να είναι δυνατός ο τηλεέλεγχος από τα Κέντρα Ελέγχου.

Το σύστημα αυτό έχει τρείς συνιστώσες :

- Τα όργανα συλλογής των δεδομένων (π.χ. πίεση, παροχή κλπ.).
- Το σύστημα συλλογής και αποθήκευσης δεδομένων στο ΚΣΕ.
- Το σύστημα συμβατικών μετρήσεων που αφορούν κυρίως πληροφορίες σχετικές με μετρήσεις παροχών.

Οι σταθμοί θα τοποθετηθούν σε σημεία υδρολογικού ενδιαφέροντος και θα αποτελούνται από τις εξής επιμέρους μονάδες :

- Όργανα Συλλογής υδατικών μεταβλητών.
- Συστήματα μέτρησης πίεσης, παροχής

Δίκτυο Ελέγχου Διαρροών Εγκαταστάσεων

Το έργο αυτό δεν αφορά τα αντλητικά συγκροτήματα αποχέτευσης και μεταφοράς κυρίως λυμάτων προς τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Για λόγους εξοικονόμησης πόρων και προστασίας του προς εγκατάσταση εξοπλισμού ελέγχου διαρροών ορισμένοι Τοπικοί Σταθμοί ελέγχου Διαρροών θα στεγασθούν σε υπάρχοντες οικίσκους εντός των ορίων των ΔΕ του Δήμου.

Οι αναγκαίες εργασίες αυτοματοποίησης του συμβατικού εξοπλισμού αφορά την προμήθεια του εξοπλισμού και λογισμικού Διαρροών. Συγκεκριμένα το υποέργο αυτό αποτελείται από:

- Εξοπλισμό Τοπικού Αυτοματισμού μέσω διατάξεων τύπου PLC.
- Όργανα μέτρησης Παροχής, Πίεσης και κατανάλωσης Ενέργειας.
- Διασύνδεση των PLC μέσω ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου.
- Εγκατάσταση στο Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας και εποπτείας των εγκαταστάσεων αυτών και διασύνδεση τους με το υπόλοιπο σύστημα μέτρησης Διαρροών Εξωτερικού Υδραγωγείου και Εσωτερικών δικτύων διανομής.

2.5. Κεντρικό Διαχειριστικό Σύστημα (ΚΣΕ)

Η συγκέντρωση των πληροφοριών από το κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με μελλοντικές εφαρμογές που θα εγκατασταθούν όπως το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, καταρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού και στην στατιστική επεξεργασία. Μεσοπρόθεσμα θα μπορέσει να υλοποιηθεί η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού, μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάστρωση καθημερινού πλάνου βέλτιστης λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει η ΔΕΥΑ .

Γενική Δομή Κεντρικού Συστήματος ΚΣΕ και Θέσεων

Ο στόχος της ΔΕΥΑ είναι η συγκέντρωση των πληροφοριών από το κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με το σύστημα διαχείρισης Υδατικών

Πόρων που θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, καταρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού και στην στατιστική επεξεργασία. Μεσοπρόθεσμα θα μπορέσει να υλοποιηθεί η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού, μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάστρωση καθημερινού πλάνου βέλτιστης λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει η ΔΕΥΑ.

Γενική Δομή Συστήματος Υποδοχής και Παρουσίασης Πληροφοριών

- Απευθείας σύνδεση με τις Γεωτρήσεις
- Απευθείας σύνδεση με τις Δεξαμενές.
- Απευθείας σύνδεση με τους Η/Υ Μαθηματικής προσομοίωσης του Προγνωστικού Συστήματος Διαχείρισης Υδατικών Πόρων και άλλων εξειδικευμένων Λογισμικών (π.χ. έλεγχοι διαρροών κλπ.).
- Απευθείας σύνδεση με το Σύστημα Ηλεκτρονικής Αποτύπωσης και Διαχείρισης

Σύστημα Ιστορικής Βάσεως Δεδομένων

Το σύστημα εξασφαλίζει την απόλυτη αξιοπιστία της βάσης δεδομένων.

Σύστημα Στατιστικής Επεξεργασίας

Μελλοντικά για την εξαγωγή Σεναρίων Βέλτιστης λειτουργίας και την μαθηματική ανάλυση και βελτιστοποίηση των δικτύων.

Σύστημα Τεκμηρίωσης

Την ψηφιακή αρχειοθέτηση του συνόλου της τεκμηρίωσης του Συστήματος Κεντρικού Εποπτικού Ελέγχου. Τα συστήματα τεκμηρίωσης θα περιέχουν τόσο τα εγχειρίδια πληροφορικής και την τεκμηρίωση του ΚΣΕ, όσο και την αποτύπωση του PLC κάθε τοπικού σταθμού με πλήθος και θέση καρτών, συνδεσμολογία, ηλεκτρολογικά σχέδια πινάκων κλπ.

Για την διασύνδεση των πληροφορικών συστημάτων θα χρησιμοποιηθούν EthernetRadio modem ούτως ώστε να δημιουργηθεί κατά τον τρόπο αυτό το Ψηφιακό Δίκτυο Δεδομένων ΔΗΜΟΥ/ΔΕΥΑ. Μέσω αυτής της σχεδίασης επιτυγχάνεται ο σκοπός της δημιουργίας ενός δικτύου (backbone) ούτως ώστε σε αυτό να δύναται να συνδεθεί οποιοδήποτε κτίριο της ΔΕΥΑ.

2.6. Συνολικό Σύστημα Τηλεμετρίας

Το Σύστημα διακρίνεται στα παρακάτω Υποσυστήματα:

α. Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα τοποθετηθεί σε κτήριο του ΔΗΜΟΥ στην Μεσσήνη και απ' όπου θα εκτελείται ο τηλεέλεγχος και ο τηλεχειρισμός του δικτύου ύδρευσης. Ο ΚΣΕ αποτελείται από :

- Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλεέλεγχο - τηλεχειρισμό και διαχείριση του συστήματος.
- Σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS

β. Φορητός Σταθμός Ελέγχου (ΦΣΕ) που θα είναι φορητός υπολογιστής βιομηχανικού τύπου όπου μέσω δικτυακής διασύνδεσης στο δίκτυο του ΔΗΜΟΥ θα εκτελούνται παράλληλα με τον ΚΣΕ όλες οι προβλεπόμενες λειτουργίες του συστήματος του λογισμικού SCADA. Παράλληλα ο ΦΣΕ θα είναι εφοδιασμένος με το κατάλληλο S/W για προγραμματισμού και διαγνωστικό έλεγχο των τοπικών σταθμών.

γ. Τοπικοί σταθμοί που θα τοποθετηθούν σε θέσεις ελέγχου για το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης και απ' όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, και τηλεχειρισμός. Αφορά τις ακόλουθες κατηγορίες σταθμών:

- Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των Γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών, - που δεν περιλαμβάνονται στο υφιστάμενο δίκτυο τηλεμετρίας-, ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Περιλαμβάνονται συνολικά (98) εγκαταστάσεις κεφαλών δικτύου ήτοι (7) Γεωτρήσεις, (75) Δεξαμενές, (10) Δεξαμενές-Αντλιοστάσια, (6) προωθητικά αντλιοστάσια. Κάθε εγκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερους από ένα τύπο κεφαλής δικτύου. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΤΣΕ (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου)
- Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης στις εξόδους των δευτερευουσών Δεξαμενών των Οικισμών του Δήμου για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου Διαρροών όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση και θα εντοπίζονται οι Διαρροές (αφανής διαρροές στους αγωγούς, δυσλειτουργούντα υδρόμετρα καταναλωτών και παράνομες συνδέσεις).
- Την εγκατάσταση νέων οργάνων και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης ενέργειας (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινητών και ρυθμιστών στροφών αντλιών,

εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Ύδρευσης.

- Την εγκατάσταση και διασύνδεση των οργάνων ποιοτικού ελέγχου των νερών που είναι ήδη εν λειτουργία ή προς εγκατάσταση σε κάθε ενδεδειγμένη Κεφαλή δικτύου (κυρίως Δεξαμενές & Γεωτρήσεις) και ένταξη τους στο Τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης ποιότητας.

Όλοι οι σταθμοί θα αποτελούνται από :

- Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό (PLC) εγκατεστημένο και καλωδιωμένο με όλα τα απαραίτητα μικροϋλικά σε πίνακα αυτοματισμού.
- Λογισμικό των ΤΣΕ.
- Διάταξη επικοινωνιών, με αντικεραυνική προστασία.
- Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφισταμένους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.
- Αισθητήρια όργανα (μετρητές, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα, κ.λ.π.) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό μη δυνάμενο να συνδεθεί με τις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού είτε τοποθετούνται εξ' αρχής.

δ. Έλεγχος Διαρροών: Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας της με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης. Επίσης εγκαθίστανται φορητοί σταθμοί μέτρησης παροχής σε όλες τις κύριες ζώνες υδροληψίας και υδροδότησης για την εκτίμηση της εξέλιξης των δεδομένων ελέγχου διαρροών.

ε. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία του ΚΣΕ, ΤΣΕ που αποτελείται από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Το σύστημα γενικά θα λειτουργεί ως εξής:

Δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς (γεώτρηση, αντλιοστάσιο, δεξαμενές) θα συλλέγονται συνεχώς στον ΚΣΕ χρησιμοποιώντας το σύστημα τηλεπικοινωνίας, ασύρματης ζεύξης. Ο ΚΣΕ θα ειδοποιεί τους χειριστές για συνθήκες χαμηλής ή υψηλής στάθμης των δεξαμενών, δυσλειτουργίες εξοπλισμού κ.λ.π. με μηνύματα συναγερμού (alarm) στο γραφικό περιβάλλον του συστήματος και στους εκτυπωτές. Οι Τοπικοί Σταθμοί θα εκτελούν κάθε ενέργεια (ξεκίνημα/ κλείσιμο αντλίας, ρύθμιση παροχής κ.λ.π.) και πληροφορούν τον ΚΣΕ, ο οποίος θα εκτελέσει επιπλέον ενέργειες στην περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Στην περίπτωση απώλειας της

επικοινωνίας ανάμεσα στον ΚΣΕ και έναν τοπικό σταθμό ή βλάβης του ΚΣΕ, οι διαδικασίες αυτοματισμού θα εκτελεστούν από κάθε τοπικό σταθμό.

Τα δεδομένα λειτουργίας που έχουν συλλεχθεί από τον ΚΣΕ, θα ενσωματώνονται στη βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επιπλέον επεξεργασία.

Από το κεντρικό σημείο (Server του ΚΣΕ ή /ΦΣΕ) οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικούς κωδικούς και θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο σύστημα, ενεργώντας σε μηχανήματα, αντιδρώντας μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Παράλληλα, οι χειριστές του συστήματος έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων του δικτύου, για πολλές παραμέτρους του (παροχές, καταναλώσεις, κ.λ.π) για κάθε σημείο του δικτύου που συνδέεται με το σύστημα τηλελέγχου-τηλεχειρισμού. Πέραν αυτών των χαρακτηριστικών, πρέπει να προβλεφτεί για τους υπεύθυνους συντήρησης και υποστήριξης του δικτύου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον, Λογισμικό Ποιότητας νερούκαι Στατιστική ανάλυση, αξιοποιώντας τις δυνατότητες διαχείρισης των στοιχείων της σχεσιακής βάσης δεδομένων, των στατιστικών στοιχείων, γραφικών εκτυπώσεων, διαγραμμάτων και των On-line δεδομένων των υπό έλεγχο εγκαταστάσεων.

3. Λειτουργικές Προδιαγραφές ΤΣΕ

3.1. Τοπολογία

Αναλυτικά οι τοπικοί σταθμοί ύδρευσης (ΤΣΕ ή ΤΣ) είναι:

α/α	Α.Τ.	Ονομασία σταθμού	Περιγραφή	Τύπος Σταθμού	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ (ΔΕ)
1	Α.Τ.1	**ΤΣΕ1**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ	Δεξαμενή	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
2	Α.Τ.2	**ΤΣΕ3**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ	Δεξαμενή	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
3	Α.Τ.3	**ΤΣΕ6**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
4	Α.Τ.4	**ΤΣΕ7**	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ΧΑΤΖΗ & ΣΥΝΔ. Δ. Ε. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	Αντλιοστάσιο	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
5	Α.Τ.5	**ΤΣΕ8**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΩΤΙΟΥ	Δεξαμενή	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ

6	Α.Τ.6	**ΤΣΕ9**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΩΤΙΟΥ	Γεώτρηση	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
7	Α.Τ.7	**ΤΣΕ10**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ	Δεξαμενή	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
8	Α.Τ.8	**ΤΣΕ12**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ	Δεξαμενή	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
9	Α.Τ.9	**ΤΣΕ14**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
10	Α.Τ.10	**ΤΣΕ15**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
11	Α.Τ.11	**ΤΣΕ16**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
12	Α.Τ.12	**ΤΣΕ17**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
13	Α.Τ.13	**ΤΣΕ18**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
14	Α.Τ.14	**ΤΣΕ19**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ	Γεώτρηση	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
15	Α.Τ.15	**ΤΣΕ21**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΑΘΙΑ - ΘΕΣΗ ΛΕΥΚΑ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
16	Α.Τ.16	**ΤΣΕ22**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
17	Α.Τ.17	**ΤΣΕ25**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
18	Α.Τ.18	**ΤΣΕ27**	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
19	Α.Τ.19	**ΤΣΕ31**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
20	Α.Τ.20	**ΤΣΕ33**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
21	Α.Τ.21	**ΤΣΕ36**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
22	Α.Τ.22	**ΤΣΕ37**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
23	Α.Τ.23	**ΤΣΕ38**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
24	Α.Τ.24	**ΤΣΕ40**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

25	Α.Τ.25	**ΤΣΕ41**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
26	Α.Τ.26	**ΤΣΕ42**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΑΦΝΗΣ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
27	Α.Τ.27	**ΤΣΕ43**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
28	Α.Τ.28	**ΤΣΕ44**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ	Δεξαμενή	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
29	Α.Τ.29	**ΤΣΕ46**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ	Δεξαμενή	ΑΙΠΕΙΑ
30	Α.Τ.30	**ΤΣΕ47**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΕΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΑΙΠΕΙΑ
31	Α.Τ.31	**ΤΣΕ51**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ	Δεξαμενή	ΑΙΠΕΙΑ
32	Α.Τ.32	**ΤΣΕ54**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)	Δεξαμενή	ΑΙΠΕΙΑ
33	Α.Τ.33	**ΤΣΕ56**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΑΙΠΕΙΑ
34	Α.Τ.34	**ΤΣΕ57**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ)	Δεξαμενή	ΑΙΠΕΙΑ
35	Α.Τ.35	**ΤΣΕ58**	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ	Αντλιοστάσιο	ΑΙΠΕΙΑ
36	Α.Τ.36	**ΤΣΕ59**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΑΙΠΕΙΑ
37	Α.Τ.37	**ΤΣΕ60**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	Δεξαμενή	ΑΙΠΕΙΑ
38	Α.Τ.38	**ΤΣΕ63**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	Δεξαμενή	ΑΙΠΕΙΑ
39	Α.Τ.39	**ΤΣΕ64**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ	Δεξαμενή	ΑΙΠΕΙΑ
40	Α.Τ.40	**ΤΣΕ66**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΑΙΠΕΙΑ
41	Α.Τ.41	**ΤΣΕ68**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ)	Γεώτρηση	ΑΝΔΡΟΥΣΑ
42	Α.Τ.42	**ΤΣΕ70**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ	Δεξαμενή	ΑΝΔΡΟΥΣΑ
43	Α.Τ.43	**ΤΣΕ72**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	Δεξαμενή	ΑΝΔΡΟΥΣΑ

			ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ		
44	Α.Τ.44	**ΤΣΕ74**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ)	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΑΝΔΡΟΥΣΑ
45	Α.Τ.45	**ΤΣΕ76**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ	Δεξαμενή	ΑΝΔΡΟΥΣΑ
46	Α.Τ.46	**ΤΣΕ79**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΓΑΔΙΣΤΡΑ)	Δεξαμενή	ΑΝΔΡΟΥΣΑ
47	Α.Τ.47	**ΤΣΕ81**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΗ)	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΑΝΔΡΟΥΣΑ
48	Α.Τ.48	**ΤΣΕ84**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
49	Α.Τ.49	**ΤΣΕ86**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
50	Α.Τ.50	**ΤΣΕ88**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΕΜΑΤΙΑΣ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
51	Α.Τ.51	**ΤΣΕ89**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ	Γεώτρηση	ΙΘΩΜΗΣ
52	Α.Τ.52	**ΤΣΕ94**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΗΝΟΥ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
53	Α.Τ.53	**ΤΣΕ96**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
54	Α.Τ.54	**ΤΣΕ97**	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	Αντλιοστάσιο	ΙΘΩΜΗΣ
55	Α.Τ.55	**ΤΣΕ98**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΝΕΑ)	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
56	Α.Τ.56	**ΤΣΕ99**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΣΙΝΟΗ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
57	Α.Τ.57	**ΤΣΕ101**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
58	Α.Τ.58	**ΤΣΕ105**	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΑΛΗΡΑ (ΑΓ. ΦΛΩΡΟΣ)	Αντλιοστάσιο	ΙΘΩΜΗΣ
59	Α.Τ.59	**ΤΣΕ107**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΛΗΡΑΣ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
60	Α.Τ.60	**ΤΣΕ108**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΜΠΑΙΝΑΣ	Δεξαμενή	ΙΘΩΜΗΣ
61	Α.Τ.61	**ΤΣΕ110**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΜΑΝΕΣΙ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
62	Α.Τ.62	**ΤΣΕ112**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
63	Α.Τ.63	**ΤΣΕ115**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
64	Α.Τ.64	**ΤΣΕ116**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ

65	Α.Τ.65	**ΤΣΕ117**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
66	Α.Τ.66	**ΤΣΕ118**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
67	Α.Τ.67	**ΤΣΕ119**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΚΡΑΙΝΑΣ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
68	Α.Τ.68	**ΤΣΕ120**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΛΟΥΚΑΔΑΣ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
69	Α.Τ.69	**ΤΣΕ121**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
70	Α.Τ.70	**ΤΣΕ123**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΛΙΤΣΙΟΥ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
71	Α.Τ.71	**ΤΣΕ124**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
72	Α.Τ.72	**ΤΣΕ125**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ	Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
73	Α.Τ.73	**ΤΣΕ126**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
74	Α.Τ.74	**ΤΣΕ127**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΟΔΙΩΝ (ΝΕΑ)	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
75	Α.Τ.75	**ΤΣΕ129**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΗΜΑΤΟΣ (ΚΛΗΜΑ)	Δεξαμενή	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
76	Α.Τ.76	**ΤΣΕ130**	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ	Αντλιοστάσιο	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
77	Α.Τ.77	**ΤΣΕ134**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΪΝΑΣ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)	Δεξαμενή	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
78	Α.Τ.78	**ΤΣΕ135**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ	Αντλιοστάσιο	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
79	Α.Τ.79	**ΤΣΕ137**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ Β'	Δεξαμενή	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
80	Α.Τ.80	**ΤΣΕ138**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΗΝΥΓΟΥ Α'	Δεξαμενή	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
81	Α.Τ.81	**ΤΣΕ140**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
82	Α.Τ.82	**ΤΣΕ142**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
83	Α.Τ.83	**ΤΣΕ144**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
84	Α.Τ.84	**ΤΣΕ146**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
85	Α.Τ.85	**ΤΣΕ147**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ	Γεώτρηση	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
86	Α.Τ.86	**ΤΣΕ148**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ(Υδραγωγείο)	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ

87	Α.Τ.87	**ΤΣΕ150**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
88	Α.Τ.88	**ΤΣΕ151**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
89	Α.Τ.89	**ΤΣΕ152**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
90	Α.Τ.90	**ΤΣΕ153**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΤΣΕΙΚΩΝ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
91	Α.Τ.91	**ΤΣΕ154**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΑ ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	Γεώτρηση	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
92	Α.Τ.92	**ΤΣΕ155**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
93	Α.Τ.93	**ΤΣΕ156**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΕΣΙ ΝΕΑ	Δεξαμενή	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
94	Α.Τ.94	**ΤΣΕ157**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΥΡΤΟΠΟΤΑΜΙΑΣ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
95	Α.Τ.95	**ΤΣΕ158**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ ΝΕΑ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
96	Α.Τ.96	**ΤΣΕ160**	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
97	Α.Τ.97	**ΤΣΕ161**	ΔΕΞΑΜΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ	Δεξαμενή	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
98	Α.Τ.98	**ΤΣΕ162**	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	Γεώτρηση	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
99	Α.Τ.99	**ΑΝΑ 1**	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αναμεταδότης 1	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
100	Α.Τ.100	**ΑΝΑ 2**	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αναμεταδότης 2	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
101	Α.Τ.101	**ΑΝΑ 3**	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αναμεταδότης 3	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
102	Α.Τ.102	**ΑΝΑ 4**	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αναμεταδότης 4	ΙΘΩΜΗΣ
103	Α.Τ.103	**ΑΝΑ 5**	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αναμεταδότης 5	ΑΙΠΕΙΑ
104	Α.Τ.104	**ΑΝΑ 6**	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Αναμεταδότης 6	ΤΡΙΚΟΡΦΟ

Εξ’ αιτίας της μεγάλης απόστασης μεταξύ των δεξαμενών και των γεωτρήσεων, όλοι οι τοπικοί σταθμοί θα συνδεθούν με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) διαμέσου ασύρματων δικτύων. Κάθε ΤΣΕ θα μπορεί να λειτουργεί σαν αυτόνομη μονάδα, παρέχοντας τοπικό έλεγχο και υψηλού επιπέδου αυτοματισμό, ανεξάρτητα από τον ΚΣΕ, και θα υπάρχει η δυνατότητα να ανταλλάσσουν μεταξύ τους δεδομένα και να προγραμματίζονται από τον ΚΣΕ.

Στους Τοπικούς Σταθμούς Ύδρευσης ΤΣΕ θα γίνουν οι ακόλουθες εργασίες :

- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες των τοπικών σταθμών και των αντίστοιχων PLC.
- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες των οργάνων που προδιαγράφονται.
- Διασύνδεση όλων των ανωτέρω μεταξύ τους και με ΔΕΗ, εξοπλισμό, όργανα.
- Δοκιμές κατά την ολοκλήρωση και θέση σε λειτουργία.

3.2. Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις από τους ΤΣΕ ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Συνεχής συλλογή πληροφοριών από τα αισθητήρια όργανα και τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό της εγκατάστασης.
- Μετάδοση των συλλεγόμενων αυτών πληροφοριών στους σταθμούς ελέγχου και διαχείρισης (Τηλεέλεγχος).
- Αποδοχή και εκτέλεση εντολών από τους σταθμούς ελέγχου και διαχείρισης (Τηλεχειρισμοί).
- Αυτόνομη λειτουργία της εγκατάστασης.
- Αυτόματος έλεγχος HARDWARE – SOFTWARE

<u>Α. Συλλογή Πληροφοριών</u>

- Οι ελάχιστα απαιτητές πληροφορίες που θα συλλέγει ο κάθε ΤΣΕ (ψηφιακές είσοδοι, αναλογικές είσοδοι) αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο, και δίνονται αναλυτικοί πίνακες.
- Οι συλλεγόμενες αναλογικές πληροφορίες θα μετατρέπονται από τον ΤΣ στα φυσικά τους μεγέθη.

Τα φυσικά αυτά μεγέθη θα ελέγχονται για:

α) υπέρβαση ανώτατου επιτρεπτού ορίου

β) υπέρβαση κατώτατου επιτρεπτού ορίου

Τα φυσικά και ψηφιακά μεγέθη θα χρησιμοποιούνται για :

α) εκτέλεση αριθμητικών (+,-,*,/,$\sqrt{\ }$) πράξεων, σχεσιακών (EQ,LT,LE,NE,GT,GE) και λογικών συγκρίσεων (NOT,AND,OR,XOR) με στόχο την αυτόματη επιλογή προκαθορισμένων αντιδράσεων.

β) συνεχή σύγκριση με παραμετρικά καθορισμένη συνάρτηση χρόνου/μεγέθους για την ανίχνευση ειδικών συναγερμών .

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες θα καταχωρούνται στην RAM μνήμη του PLC και θα αποστέλλονται στον ΚΣΕ όποτε ζητηθούν.

Β. Τηλεέλεγχος

Κάθε ΤΣΕ βρίσκεται σε συνεχή ασύρματη επικοινωνία με τον ΚΣΕ και τον ενημερώνει, όταν του ζητηθεί από αυτόν, για την κατάσταση της εγκατάστασης αποστέλλοντάς του:

- Όλες τις μεταβολές ψηφιακών εισόδων/εξόδων που συνέβησαν στο διάστημα που μεσολάβησε από την αμέσως προηγούμενη επιτυχή αποστολή.
- Όλες τις επεξεργασμένες μετρήσεις αναλογικών μεγεθών που συνελέγησαν στο διάστημα που μεσολάβησε από την αμέσως προηγούμενη επιτυχή αποστολή.

Στο διάστημα της απώλειας της επικοινωνίας η εγκατάσταση λειτουργεί με το πρόγραμμα του ΤΣΕ εφόσον κρίνεται απαραίτητο.

Γ. Τηλεχειρισμοί

Οι ελάχιστα απαιτητές εντολές (τηλεχειρισμοί) του ΚΣΕ (ΦΣΕ) τις οποίες και μεταβιβάζει ο ΤΣΕ προς τις μονάδες της εγκατάστασης παρουσιάζονται σε επόμενη παράγραφο και είναι γενικά:

- Εντολή για λειτουργία της εγκατάστασης με πρόγραμμα ΤΣΕ ή μετάπτωση σε λειτουργία με τοπικό αυτοματισμό ΤΑ (Χρονοπρόγραμμα).
- Εντολή εκκίνησης/παύσης για κάθε αντλία.
- Εντολή ανοίγματος/κλεισίματος για κάθε ηλεκτροκίνητη δικλείδα.
- Εντολή και ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας των Αντλιών

Δ. Αυτόνομη λειτουργία της εγκατάστασης

Κατά την αυτόνομη λειτουργία ο ΤΣΕ χωρίς ιδιαίτερη εντολή τηλεχειρισμού εκκινεί και σταματά τις κατάλληλες αντλίες, ανοίγει και κλείνει τις ανάλογες δικλείδες με βάση το πρόγραμμα του Τοπικού Σταθμού που περιγράφεται για κάθε εγκατάσταση στο φυλλάδιο στοιχείων τηλελέγχου και τηλεχειρισμού που τις αφορούν, και θα τοποθετηθούν μετά από συνεννόηση του εργολάβου και της Υπηρεσίας. Εδώ πρέπει να επισημανθεί η δυνατότητα που πρέπει να έχουν οι ΤΣΕ να ανταλλάσσουν μεταξύ τους δεδομένα.

Ε. Αυτόματος Έλεγχος HARDWARE/ SOFTWARE

Ειδικό σύστημα ασφαλείας θα ελέγχει συνεχώς την αξιοπιστία του HARDWARE του ΤΣΕ και θα επιτελεί τις παρακάτω τουλάχιστον λειτουργίες:

- Έλεγχος EPROMS και γενικά ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

- Έλεγχος μνήμης RAM
- Έλεγχος όλων των ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων και γενικά των καρτών του ΤΣΕ.
- Έλεγχος διαύλων
- Έλεγχος των θυρών επικοινωνίας και του λοιπού επικοινωνιακού εξοπλισμού.
- Έλεγχος του λογισμικού.
- Ενημέρωση του ΚΣΕ (ΦΣΕ) για τα διαπιστωθέντα σφάλματα λειτουργίας.
- Αυτόματη επαναφορά σε κανονική λειτουργία του ΤΣΕ μετά από τυχόν διακοπή και επαναφορά τάσεως τροφοδοσίας.
- Όλα τα σφάλματα που διαπιστώνονται θα πρέπει να καταγράφονται σε NON-Volatile memory με ημερομηνία και ώρα ώστε ο χειριστής του συστήματος να μπορεί να διαγνώσει την αιτία της βλάβης.

3.3. Λογισμικό

Συνοπτικά οι κατευθυντήριες γραμμές ανάπτυξης του Λογισμικού Εφαρμογής των PLC είναι οι εξής:

- Πλήρης συμβατότητα με τον τρόπο λειτουργίας του υπάρχοντος συστήματος.
- Το σύνολο των προγραμμάτων πρέπει να αναπτυχθούν ακολουθώντας την λογική της πλήρους παραμετροποίησης και εναλλαξιμότητας. Έτσι θα δίνεται η δυνατότητα στην ΔΕΥΑ να εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία τα προγράμματα εφαρμογής στα υπόλοιπα PLC χωρίς να χρειάζεται επαναπρογραμματισμός τους, όσον αφορά την σύνδεσή τους με τους Η/Υ του ΚΣΕ.

Το πρόγραμμα των PLC πρέπει να έχει απαραίτητα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Θα καλύπτει το σύνολο των ήδη υπαρχόντων λειτουργικών απαιτήσεων με επεξεργασία πραγματικού χρόνου (REAL TIME).
- Θα είναι κατά τον δυνατόν ενιαίο για όλα τα PLC με υψηλό βαθμό παραμετροποίησης.
- Οι τιμές των απαιτούμενων μεγεθών που εξειδικεύουν το πρόγραμμα σε κάθε PLC (CUSTOMIZATION) θα ορίζονται παραμετρικά από τον ΚΣΕ μέσω της γραμμής επικοινωνίας (DOWNLOADING). Θα είναι δυνατός ο ορισμός τους και μέσω του ΦΣΕ. Στην περίπτωση του επιτόπιου ορισμού θα εξασφαλίζεται η

αυτόματη ενημέρωση του ΚΣΕ (UPLOADING), ώστε να αποκλείεται επανεισαγωγή των ίδιων τιμών στον ΚΣΕ.

- Η φόρτιση (INITIALIZING) και ενημέρωση (UPDATING) και ο προγραμματισμός των PLC θα είναι δυνατή απ' ευθείας από τον ΚΣΕ μέσω του τοπικού SERVER του ΚΣΕ προς όλους τους σταθμούς καθώς επίσης και μέσω του ΦΣΕ.
- Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα από οποιοδήποτε ΤΣΕ να μπορεί να προγραμματιστεί οποιοδήποτε άλλος ΤΣΕ
- Η διαδικασία δημιουργίας, προσαρμογής, φόρτισης και ενημέρωσης του προγράμματος πρέπει:
    - να είναι απλούστατη, δεδομένου ότι θα επιτελείται από προσωπικό μη ειδικευμένο ή εκπαιδευμένο στην Πληροφορική.
    - να ακολουθεί την μέθοδο των ερωταποκρίσεων προβλέποντας την καλύτερη δυνατή καθοδήγηση του χρήστη μέσω καταλόγων επιλογών και προτεινόμενων ενεργειών/τιμών.
    - να μην απαιτεί σε καμία περίπτωση χειρισμό διακοπτών καρτών ή άλλων DIP SWITCHES ή γενικά επέμβαση στο HARDWARE του PLC.
- Το πρόγραμμα και τα αρχεία παραμετρικών τιμών πρέπει να διαφυλάσσονται, ώστε να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση επανεκκίνησης (RESTART) χωρίς να απαιτείται επαναφόρτιση ή επανεισαγωγή τιμών.
- Η απενεργοποίηση στοιχείων HARDWARE (είσοδοι/έξοδοι κλπ) πρέπει να είναι δυνατή μέσω της διαδικασίας ενημέρωσης.
- Ο χαρακτηρισμός των συλλεγομένων σημάτων (πληροφοριών) ως προς την ιεράρχηση, την προτεραιότητα, ο καθορισμός των τιμών συναγερμών για κάθε ελεγχόμενη πληροφορία καθώς επίσης και ο καθορισμός της επιθυμητής αντίδρασης μέσα από προβλεπόμενες εναλλακτικές λειτουργίες, πρέπει να μπορεί να γίνεται μέσω απλουστευμένης διαδικασίας.
- μέσω διαλογικού προγράμματος ως ανωτέρω, θα δίνεται η δυνατότητα στον χειριστή του ΚΣΕ να προσαρμόζει τις παραμέτρους λειτουργίας των PLC. Επίσης ο εκτελέσιμος κώδικας οποιουδήποτε PLC στο δίκτυο θα μπορεί να προσαρμόζεται μέσω της συσκευής προγραμματισμού από οποιοδήποτε ΤΣΕ.
- Ο προγραμματισμός των PLC πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη ευελιξία και πληρότητα ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η παραμετρικότητα των σταθερών τιμών μέσω αρχείων, όσο και η δημιουργία σύνθετων προγραμμάτων τα οποία θα δίνουν την δυνατότητα στο PLC και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με τον ΚΣΕ (STAND ALONE MODE) να καλύπτει τις δυνατές λειτουργικές

απαιτήσεις και κατά περίπτωση να επιλέγει και να εκτελεί διαφορετικά, προκαθορισμένα υποπρογράμματα λειτουργίας (αυτόνομη λειτουργία).

3.4. Προδιαγραφές λειτουργίας

Γενική Περιγραφή λειτουργίας

Γενική Περιγραφή λειτουργίας Συστήματος

Ακολουθεί περιγραφή των μελετηθέντος συστημάτων ύδρευσης- αποχέτευσης και των επιθυμητών λειτουργιών των συστημάτων ελέγχου και αυτοματισμών. Η διασύνδεση των Τοπικών σταθμών Ελέγχου στα δίκτυα παρατίθεται σε Σχέδιο. Πρέπει να τονισθεί ότι η επιθυμητή λειτουργία των δικτύων θα επιτευχθεί σε δύο επίπεδα:

- Λογισμικό αυτομάτου ελέγχου των PLC όπου πρέπει να υποστηρίζονται αλγόριθμοι τύπου PID, κ.λ.π.
- Λογισμικό Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου που θα παραμετροποιεί την αυτόματη λειτουργία των PLC ανάλογα με το επιθυμητό σενάριο λειτουργίας.

Οι βασικές κατηγορίες ελέγχων είναι οι ακόλουθες:

A. Έλεγχοι λειτουργίας εξωτερικών υδραγωγείων, δεξαμενών και συνδετήριων αγωγών.Έλεγχος δικτύων και αγωγών μεταφοράς, όπως (έλεγχος παροχής, Αγωγιμότητας κ.λ.π.).

B. Στατιστική επεξεργασία των στοιχείων λειτουργίας (για χρήση σε ελέγχους).

Α. Έλεγχοι λειτουργίας εξωτερικών υδραγωγείων, δεξαμενών και συνδετήριων αγωγών

Οι έλεγχοι λειτουργίας για απλή καθημερινή κατανάλωση εξασφαλίζουν τα εξής:

- Η διακύμανση του αποθηκευτικού όγκου να περιορίζεται μεταξύ δυο ορίων (ούτε να αδειάζει η δεξαμενή ούτε να υπερχειλίζει).
- Ο αποθηκευμένος όγκος στο τέλος του 24ώρου να είναι ίδιος με αυτόν της αρχής του.
- Αν δεν αρκεί μόνο η μέτρηση της διακύμανσης της στάθμης για το παραπάνω ζητούμενο, πρέπει να συνεκτιμώνται και η διακύμανση της εκροής, καθώς και η χρονική διάρκεια παραμονής ανοικτής ή κλειστής μιας βάνας.
- Συνοπτικά δηλαδή, τα ωράρια ανοίγματος – κλεισίματος εισροών που χρησιμοποιήθηκαν, θα πρέπει στην πράξη να μεταφρασθούν σε σήματα που

θα βασίζονται σε σχέσεις μεταξύ μετρούμενων μεγεθών (στάθμης, παροχής εκροής, χρόνου).

Β. Στατιστική επεξεργασία στοιχείων λειτουργίας, ύδρευσης

Τα διάφορα μετρητικά στοιχεία μεταδίδονται στο κέντρο όπου επεξεργάζονται στατιστικά με τη βοήθεια των εργαλείων διαχείρισης.

Γενική Περιγραφή λειτουργίας Αυτοματισμού

Τα σήματα από τα αισθητήρια καταλήγουν στον τοπικό πίνακα αυτοματισμού πού περιλαμβάνει και το PLC. Τα όργανα και οι λυχνίες λειτουργούν με 24 VDC. Εδώ διευκρινίζεται ότι στα επόμενα ο όρος Βοηθητικός Πίνακας Αυτοματισμού αφορά τον τοπικό πίνακα χειρισμού Αντλιών ή/και βανών ενώ ο όρος τοπικός ή/και ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού αφορά τον πίνακα πού καταλήγουν τα σήματα από τα αισθητήρια και από τους Βοηθητικούς Πίνακες Αυτοματισμού και που περιλαμβάνει το PLC και τον επικοινωνιακό εξοπλισμό. Στην παρούσα προδιαγραφή περιλαμβάνονται στο αντικείμενο εργασιών η διευθέτηση και σύνδεση των υπαρχόντων πινάκων Βοηθητικού Αυτοματισμού με τον ηλεκτρικό πίνακα αυτοματισμού και όχι η προμήθεια αυτών των πινάκων πλην των περιπτώσεων που αναφέρεται συγκεκριμένα.

Η λειτουργία των αντλιών ελέγχεται από τη στάθμη της δεξαμενής την οποία τροφοδοτούν, ενώ απαραίτητη προϋπόθεση εκκίνησης των αντλιών είναι η στάθμη της δεξαμενής (ή πηγής) από την οποία αναρροφούν να είναι εντός επιτρεπτών ορίων και :

- Ο διακόπτης του σταθμού να είναι σε θέση PLC.
- Να μην έχει σημανθεί βλάβη ή άλλη δυσλειτουργία της αντλίας
- Να μην έχει τεθεί η αντλία εκτός λειτουργίας με εντολή του ΚΣΕ

Η εντολή εκκίνησης των αντλιών, αν ισχύουν οι παραπάνω προϋποθέσεις δίνεται όταν η στάθμη της Δεξαμενής που καταθλίβει φτάσει στο κάτω επιτρεπτό όριο και διαρκεί ώσπου το νερό ανέβει στο πάνω όριο.

Απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά των PLC

Ο κατασκευαστής PLC πρέπει να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατά ISO9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό και πλήρη σειρά συσκευών και υλικών / συστημάτων υποστήριξης.

Αναλυτικές προδιαγραφές παρατίθενται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

Τρόποι λειτουργίας

Οι ΤΣΕ θα επιτελούν τις ακόλουθες λειτουργίες:

Λειτουργία εγκατάστασης με τοπικούς χειρισμούς

Το ηλεκτρολογικό κύκλωμα των Τοπικών χειρισμών είναι εγκατεστημένο στους Βοηθητικούς Πίνακες Αυτοματισμού .

Ο διακόπτης επιλογέας SA ή SV του Βοηθητικού Πίνακα Αυτοματισμού τίθεται επιτόπιος στην θέση -0-, οπότε η εγκατάσταση στο σύνολό της τίθεται στην κατάσταση - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ - για επιτόπιους χειρισμούς.

Ανεξάρτητα όμως από την θέση του επιλογέα SA ή SV του Βοηθητικού Πίνακα Αυτοματισμού κάθε αντλία ή δικλείδα μπορεί να λειτουργήσει με τοπικούς χειρισμούς θέτοντας τον επιλογέα της SAι ή SVι στην θέση: ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.

Λειτουργία εγκατάστασης με τοπικό αυτοματισμό

Το ηλεκτρολογικό κύκλωμα του Τοπικού αυτοματισμού είναι εγκατεστημένο στους Βοηθητικούς Πίνακες Αυτοματισμού .

Η εγκατάσταση μεταπίπτει σε κατάσταση λειτουργίας με τοπικό αυτοματισμό στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- διακόπτης επιλογέας SA ή SV του Βοηθητικού Πίνακα Αυτοματισμού τίθεται επιτόπιος στην θέση: ΤΟΠΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ή
- Ο διακόπτης επιλογέας SA ή SV βρίσκεται στη θέση - ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ - και
  - δίδεται σχετική εντολή από τον ΚΣΕ ή
  - παρουσιάζεται βλάβη στον ΤΣΕ, οπότε η μετάπτωση γίνεται αυτόματα ή
  - παρουσιάζεται βλάβη στον ΚΣΕ ή την γραμμή επικοινωνίας και ο υπ' όψη ΤΣ είναι αποδέκτης, οπότε η μετάπτωση γίνεται αυτόματα.

Λειτουργία εγκατάστασης μέσω προγράμματος λειτουργίας ΤΣΕ

Στον ΤΣΕ της εγκατάστασης υπάρχει εγκατεστημένο κατάλληλο πρόγραμμα λειτουργίας στο PLC, ειδικευμένο ανά εγκατάσταση, το οποίο ενεργοποιείται και αναλαμβάνει την λειτουργία της εγκατάστασης εφ' όσον:

Ο διακόπτης επιλογέας SA ή SV βρίσκεται στην θέση - ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ - και:

- δίδεται σχετική εντολή από τον ΚΣΕ ή
- παρουσιάζεται βλάβη στον ΚΣΕ ή την γραμμή επικοινωνίας και ο υπ' όψη ΤΣΕ είναι αποδέκτης, οπότε η μετάπτωση γίνεται αυτόματα.

Λειτουργία εγκατάστασης μέσω προγράμματος χρονικής λειτουργίας ΤΣΕ

Στον ΤΣΕ της εγκατάστασης υπάρχει κατά περίπτωση πρόγραμμα λειτουργίας της εγκατάστασης, (π.χ. των αντλιών) βάσει χρονικών παραμέτρων και μόνο. Το πρόγραμμα αυτό ενεργοποιείται εφ' όσον:

Ο διακόπτης επιλογέας SA ή SV βρίσκεται στην θέση - ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ - και:

α) δίδεται σχετική εντολή από τον ΚΣΕ ή

β) παρουσιάζεται βλάβη στον ΚΣΕ ή γραμμής επικοινωνίας, οπότε η ενεργοποίηση γίνεται αυτόματα εφ' όσον πρόκειται περί ΤΣΕ αποδέκτη

και

α)δεν υπάρχει πρόβλεψη τοπικού αυτοματισμού ή

β)ο τοπικός αυτοματισμός παρουσιάζει και αυτός βλάβη

<u>Λειτουργία εγκατάστασης μέσω Τηλεχειρισμών ΚΣΕ</u>

Προϋπόθεση για την τηλεχειριζόμενη κατάσταση λειτουργίας είναι να βρίσκεται ο διακόπτης επιλογέας SA ή SV στην θέση - ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ-.

Ο χειριστής των Σταθμών Ελέγχου (ΚΣΕ,ΦΣΕ) δίδει τις προβλεπόμενες εντολές τηλεχειρισμών.

<u>Περιγραφή Καταστάσεων λειτουργίας αντλιών</u>

- Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας i SAι του Βοηθητικού Πίνακα Αυτοματισμού της εγκατάστασης βρίσκεται στην θέση - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ-. Με επιτόπιο χειρισμό ή αντλία βρίσκεται στις ακόλουθες καταστάσεις:
  - Κατάσταση -ΧOFF-: σε στάση
  - Κατάσταση-ΧΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ-:σε λειτουργία
- Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας ι SAι βρίσκεται στην θέση - ΑΥΤΟΜΑΤΗ-:
  - Κατάσταση -OFF-: Η αντλία βρίσκεται σε στάση ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣ.
  - Κατάσταση –ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ-: Η αντλία βρίσκεται σε λειτουργία ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣ.
  - Κατάσταση - ΕΚΤΟΣ-: Η αντλία βρίσκεται μόνιμα σε στάση κατόπιν εντολής ΚΣΕ.
  - Κατάσταση -ΒΛΑΒΗ-: Η αντλία βρίσκεται μόνιμα σε στάση λόγω βλάβης.

3.5. Περιγραφή συστημάτων αυτοματισμού και διαστασιολόγηση PLC

Η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων (ΤΣΕ) με τη μορφή πινάκων στους οποίους παρουσιάζονται οι σημάνσεις που πρέπει να εμφανίζονται στον Κεντρικό σταθμό ελέγχου και τα αντίστοιχα ψηφιακά και αναλογικά σήματα που

απαιτούνται σε κάθε τοπικό σταθμό, ο αριθμός των οποίων καθορίζει τις προδιαγραφές του απαιτούμενου PLC παρουσιάζονται αναλυτικά στο Τεύχος Προϋπολογισμού Μελέτης.

Στο τεύχος αυτό παρουσιάζονται τα ψηφιακά και αναλογικά σήματα για κάθε τοπικό σταθμό συμπεριλαμβανομένων και εφεδρικών σημάτων. Τα εφεδρικά σήματα περιλαμβάνουν τα σήματα για κάθε τοπικό σταθμό όταν εγκατασταθεί και μελλοντικός εξοπλισμός.

Σημειώνεται ότι τα σήματα που απαιτούνται για κάθε PLC, προκύπτουν από την άθροιση των αντίστοιχων σημάτων σε κάθε τοπικό σταθμό ενώ έχουν ληφθεί υπόψη και εφεδρικά σήματα για κάθε σταθμό.

3.6. Απαιτούμενος εξοπλισμός

Σε κάθε τοπικό σταθμό ύδρευσης θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Εξοπλισμός αυτοματισμού (όργανα, κ.λ.π.)
- Ηλεκτρολογικός πίνακας αυτοματισμού που περιλαμβάνει διακόπτες χειρισμού αντλιών ενδεικτικές λυχνίες,Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC), Επικοινωνιακό ασύρματο εξοπλισμό, Αντικεραυνική προστασία, UPS, TouchPanel
- Καλώδια διασύνδεσης
- Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar

Οι πίνακες του απαιτούμενου εξοπλισμού παρουσιάζονται στο Τεύχος προϋπολογισμού μελέτης.

4. Προδιαγραφή τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης συστήματος

4.1. Περιγραφή τηλεπικοινωνιακού συστήματος

Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα πρέπει να υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει μέγιστη αξιοπιστία ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στους Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου των δικτύων Ύδρευσης, του Φορητού Σταθμού Ελέγχου με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου στο κτήριο της ΔΕΥΑ .

Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο βασίζεται σε ασύρματη επικοινωνία με Ethernet πρωτόκολλο (σε ραδιοζεύξεις στην περιοχή συχνοτήτων των 2,4 GHz) και ραδιοεπικοινωνία μέσω φορέα παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας (GPRS).

Τα επικοινωνιακά Hardware και Software που θα συνδέουν τον ΚΣΕ με τις περιφερειακές μονάδες ελέγχου θα πληρούν τις ακόλουθες λειτουργικές απαιτήσεις:

Α. Η Επικοινωνία μεταξύ Τοπικών Σταθμών (ΤΣΕ), Φορητού Σταθμού Ελέγχου (ΦΣΕ) και Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) γίνεται βάσει του παρακάτω πίνακα.

	ΤΣΕ		
ΚΣΕ:	44	69	79
	143	151	43
	101	102	103
	141	142	
ΑΝΑ_1:	106	107	99
	72	67	68
	104	108	69
	78	79	80
	75	76	96
	97	70	81
	113	109	140
	105	71	82
	95		
ΑΝΑ_2	2	6	38
	10	40	41
	39	12	7
	143	112	141
	132	131	130
	8	125	142
	140	139	124
	9	1	
ΑΝΑ_3:	97	98	104
	108	106	107
ΑΝΑ_4:	145	43	44
	35	36	4
	38	39	141
	5	26	27
	33	20	144
	30	31	32
	34	143	28
	29		
ΑΝΑ_5:	54	49	19
	58	59	45
	47	48	17
	18	46	14
	55	56	57
	50	51	3
	16		
ΑΝΑ_6:	60	61	63
	64	65	

Πρέπει να σημειωθεί πως ορισμένοι ΤΣΕ θα επικοινωνούν με τον ΚΣΕ μέσω Αναμεταδότη.

Όπως προαναφέρθηκε η παρούσα μελέτη Τηλεμετρίας δεν περιλαμβάνει το σύνολο των Κεφαλών Δικτύου των Εξωτερικών Υδραγωγείων του Δήμου αλλά μόνο τις Δ.Ε. Μεσσήνης, Βουφράδας, Πεταλιδίου, Ιθώνης, Τρικόρφου& Αριστομένους.

Οι τοπικοί σταθμοί με την ένδειξη «ΚΣΕ» θα επικοινωνούν με τον ΚΣΕ απευθείας ασύρματα, μέσω ραδιοδικτύου (2,4 GHz) και Ethernet radio modems με κεραίες.

Για ορισμένους ΤΣΕ προβλέπεται και εναλλακτική όδευση προς ΚΣΕ σε περίπτωση δυσλειτουργίας της κύριας όδευσης σήματος.

Το σύστημα, πρέπει να μπορεί να ενσωματώσει μελλοντικά, με έτοιμα εργαλεία (χωρίς την ανάπτυξη εξειδικευμένου λογισμικού), σύνδεσης του SCADA με το INTERNET.

Σε περίπτωση οποιαδήποτε σοβαρής βλάβης στην επικοινωνία ενός ΤΣ θα πρέπει να γίνεται η ανάληψη όλων των στοιχείων του Σταθμού μέσω του ΦΣΕ.

Η μελέτη προδιαγράφει αναμεταδότες (ΑΝΑ) που θα πρέπει να προσφερθούν σε κάθε περίπτωση για την περίπτωση όπου κάποιοι από τους σταθμούς αδυνατούν να επικοινωνήσουν με τον ΚΣΕ. Σε περίπτωση που απαιτηθούν περισσότεροι ο προσφέρων κατά την κρίση του μπορεί να συμπεριλάβει και περισσότερους εάν θεωρεί ότι απαιτούνται. Στο Παράρτημα Α παρατίθεται Πίνακας όπου υποδεικνύονται οι ΤΣΕ που έχουν θέση ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗ(ΑΝΑ).

Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η συνεχής και ομαλή λειτουργία του συστήματος τηλελέγχου - τηλεχειρισμού του δικτύου ύδρευσης/αποχέτευσης. Πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι στην περίπτωση βλάβης επικοινωνίας των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ, ο ΤΣΕ θα λειτουργήσει σαν αυτόνομη μονάδα, παρέχοντας υψηλού επιπέδου αυτοματισμό και αποθηκεύοντας στη μνήμη του όλες τις συλλεγόμενες πληροφορίες.

Στο Φάκελο των Σχεδίων παρατίθενται τα διαγράμματα επικοινωνίας των ΤΣΕ που χρησιμοποιείται η συχνότητα Τηλεμετρίας 2,4 GHz. Στα διαγράμματα έχει επιλεγεί η βέλτιστη όδευση ασύρματης διασύνδεσης ώστε να εξασφαλίζεται η διαχρονική και αδιάλειπτη ασύρματη επικοινωνία μεταξύ όλων των ΤΣΕ – ΚΣΕ. Για την εν λόγω επικοινωνιακή μελέτη – πέραν των αυτοψιών στους ΤΣΕ – χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Ubiquiti Outdoor Wireless Link Calculator με παραμέτρους προσομοίωσης τα 2,4 GHz.

Β.Γρήγορος (μέσος) χρόνος κύκλου συλλογής της πληροφορίας.

Η συλλογή των πληροφοριών από τους τοπικούς σταθμούς θα γίνεται με έτοιμους drivers ενσωματωμένους στο SCADA. Δεν επιτρέπεται η επικοινωνία να γίνεται με εξειδικευμένο (custom made) λογισμικό που θα γραφτεί ειδικά για την εφαρμογή.

Γ.Ροές πληροφορίας μεταξύ όλων των παραπάνω συστημάτων (ΤΣΕ, ΦΣΕ, ΚΣΕ), που θα υλοποιηθούν με ενιαίο τρόπο και η ανάκτηση της πληροφορίας γίνεται «ανά μεταβλητή». Τα διάφορα προγράμματα εφαρμογής, το SCADA, τα PLC των τοπικών σταθμών, αποτελούν για το σύστημα διακεκριμένες οντότητες που επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω της Ethernet διασύνδεσης. Ο χρόνος ανάκτησης των μεταβλητών είτε από τον ΚΣΕ προς τους τοπικούς σταθμούς είτε η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των τοπικών σταθμών εξαρτάται από την βαρύτητα της μεταβλητής. Ο χρόνος ανταλλαγής δεδομένων για τις μεταβλητές μεγάλης βαρύτητας και όταν το φαινόμενο έχει γρήγορες μεταβολές είναι τα 250ms.

4.2. Επικοινωνιακός εξοπλισμός

Ο επικοινωνιακός εξοπλισμός αποτελείται από Ethernet radio modems για την αποκατάσταση της επικοινωνίας των ΤΣ με τον ΚΣΕ και GSM/GPRS modems για την μετάδοση των δεδομένων από τους ΤΣ στον ΚΣΕ. Η υλοποίηση του Ethernet ασύρματου δικτύου εξυπηρετεί στην δημιουργία μιας υποδομής που είναι πολύ εύκολα επεκτάσιμη έχει ικανό baudrate για να επικοινωνούν πολλών τύπων συσκευές (όπως π.χ. μεταφορά video σήματος, IP τηλεφώνων κ.λ.π.). Αυτά τα radio modems απαιτείται να είναι τεχνολογίας ολισθαίνουσας συχνότητας ούτως ώστε να μην επηρεάζονται από παρεμβολές και να έχουν αξιοπιστία στην επικοινωνία.

Οι προδιαγραφές του απαιτούμενου επικοινωνιακού εξοπλισμού (radio modems, κεραίες, κ.λ.π.) παρουσιάζονται σε χωριστό κεφάλαιο.

Κατ' ελάχιστο πρέπει να είναι σχεδιασμένα για χρήση σε εξωτερικούς χώρους (π.χ.εύρος θερμοκρασίας λειτουργίαςκ.λ.π.) με τα εξήςτεχνικά χαρακτηριστικά είναι:

- Ταχύτητες επικοινωνίας: 450kbps full-duplex
- Σχεδίαση ούτως ώστε η ασύρματη μονάδα να δύναται να εγκατασταθεί σε ικανή απόσταση από τη συσκευή που διασυνδέει (η σύνδεση της κεραίας να δύναται να είναι σε απόσταση).
- Δυνατότητα επικοινωνίας έως 40Km
- Τεχνολογία ολισθαίνουσας συχνότητας
- Ισχύος έως 100mW
- Standard 10Base-T interfac

- Ικανότητα διασύνδεσης με σταθμούς αναμετάδοσης
- Βιομηχανικής κατασκευής
- Θερμοκρασία λειτουργίας -30°C to + 70°C την μονάδα του πομποδέκτη.

4.3. Λογισμικό επικοινωνιών

Το Λογισμικό επικοινωνιών πρέπει να αποτελείται από τον driver επικοινωνίας που είναι ενσωματωμένος στο SCADA και εξασφαλίζει την TCP/IP διασύνδεση με τον ΤΣΕ και εξασφαλίζει και στα δύο άκρα των γραμμών επικοινωνίας:

- Η ασφάλεια και η πληρότητα της μεταδιδόμενης πληροφορίας.
- Η διαπίστωση σφαλμάτων και η επανάληψη της διαδικασίας μέχρι την επιτυχή αποστολή /λήψη της πληροφορίας

Η επικοινωνία του ΤΣΕ με τον ΚΣΕ θα επιτελεί τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Οι απαιτούμενες λειτουργίες κατά την επικοινωνία είναι :
- Κάθε ΤΣΕ βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με τον ΚΣΕ είτε απευθείας είτε μέσω αναμεταδοτών και τον ενημερώνει, όταν του ζητηθεί από αυτόν, για την κατάσταση της εγκατάστασης εκτελώντας τα ακόλουθα :
- Αποστολή όλων των μεταβλητών ψηφιακών ή αναλογικών εισόδων /εξόδων που ζητούνται από τον ΚΣΕ.
- Προγραμματισμός του ΤΣΕ με πλήρη λειτουργικότητα του προγράμματος προγραμματισμού του PLC όταν ζητηθεί από τον ΚΣΕ.
- Τη μεταγωγή και τον καταμερισμό του επικοινωνιακού φορτίου ανάλογα με την βαρύτητα και την ταχύτητα μεταβολής των μεταβλητών.
- Τον χρόνο και τις συνθήκες αποθήκευσης των μεταβλητών στην βάση (μέσες τιμές, ανώτατα – κατώτατα όρια σε παράθυρο χρόνου κ.λ.π.)
- Καθορισμένοι από τον χρήστη τύποι δεδομένων, π.χ. όλα τα δεδομένα, ελάχιστα, μέγιστα, εξαιρέσεις κ.λ.π. ή οποιοσδήποτε συνδυασμός
- Ασφαλής μετάδοση στους ΤΣΕ των εντολών, των αλλαγών των παραμέτρων λειτουργίας τους καθώς και τροποποιήσεων στο πρόγραμμα αυτών που δίνονται από τους σταθμούς ελέγχου και διαχείρισης προς τους ΤΣΕ.

Οι χρονικές παράμετροι συλλογής των πληροφοριών πρέπει να περιέχονται και να αποδεικνύονται από τις δυνατότητες του driver των επικοινωνιών που είναι ενσωματωμένος στο SCADA.

Ο χρόνος επικοινωνίας μεταξύ όλων των Σταθμών Ελέγχου και Διαχείρισης δεν επηρεάζεται από τον όγκο της πληροφορίας γιατί το μέσω επικοινωνίας όπως προδιαγράφεται έχει επαρκή ταχύτητα ανταλλαγής δεδομένων για την σχεδιαζόμενη εφαρμογή.

Επιπλέον κάποιες από τις συλλεγόμενες πληροφορίες - μετρήσεις, μπορούν να είτε να μεταχθούν αυτομάτως μέσω ΚΣΕ προς άλλο ΤΣΕ (αποδέκτης) είτε μεταξύ δυο ΤΣΕ (συλλέκτης πληροφορίας – αποδέκτης πληροφορίας) μέσω του δικτύου. Για κάποιους από τους σταθμούς αυτές οι πληροφορίες αποτελούν αναγκαία συνθήκη λειτουργίας.

Το πρωτόκολλο επικοινωνίας μεταξύ ΚΣΕ και ΤΣΕ υλοποιείται σαν ξεχωριστή διεργασία στην επικοινωνιακή κάρτα του PLC από την μεριά των ΤΣΕ και στο Driver των επικοινωνιών του SCADA από την μεριά του ΚΣΕ. Την επικοινωνιακή αυτή διεργασία θα πρέπει να εξασφαλίζει ο κατασκευαστής των PLC, και του SCADA.

5. Λειτουργία και Λογισμικό εφαρμογών Σταθμών Ελέγχου (ΚΣΕ, ΦΣΕ)

5.1. Εισαγωγή

Ο τηλεέλεγχος, τηλεχειρισμός και η διαχείριση του συνολικού συστήματος θα μπορεί να εκτελείται από τον κεντρικό σταθμό ελέγχου (ΚΣΕ) στο κτήριο της ΔΕΥΑ, ή/και μέσω ΦΣΕ. Οι προδιαγραφές για τον ΚΣΕ περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια

5.2. Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)

5.2.1. Εισαγωγή

Ο Κεντρικός σταθμός ελέγχου είναι ο υψηλότερος στην ιεραρχία του συστήματος τηλελέγχου, τηλεχειρισμού και συλλογής δεδομένων και η βασική του λειτουργία συνίσταται στην αποστολή οδηγιών ή σχολίων στους τοπικούς σταθμούς ώστε η διαχείριση του όλου συστήματος να είναι η βέλτιστη.

Ο Κεντρικός σταθμός ελέγχου θα τοποθετηθεί στο κτήριο της ΔΕΥΑ. Απ' αυτό το σημείο οι χρήστες του ΚΣΕ θα μπορούν να ελέγχουν και να τηλεχειρίζονται κάθε τοπικό σταθμό του δικτύου, και τα μελλοντικά συστήματα να δέχονται δεδομένα (π.χ. Γεωγραφικό Πληροφορικό Σύστημα και το Μοντέλο Δυναμικής Προσομοίωσης του Δικτύου από τις αντίστοιχες θέσεις εργασίας).

Ο ΚΣΕ θα είναι ένα τοπικό δίκτυο τύπου αστέρα, σύμφωνα με τα πρότυπα κατανεμημένων δικτύων και ανοικτής αρχιτεκτονικής συστημάτων.

Το σύστημα βασικά θα πρέπει:

- να βασίζεται στο πρότυπο αρχιτεκτονικής ανοικτών συστημάτων (OSI) και διεθνών προτύπων επικοινωνίας
- να είναι πλήρους λειτουργικότητας
- να έχει διαθεσιμότητα μεγαλύτερη από 95% του ολικού χρόνου λειτουργίας
- να διατηρεί τις απαιτήσεις απόκρισης του συστήματος κάτω από πλήρεις συνθήκες φόρτισης
- να είναι ευέλικτο
- να είναι επεκτάσιμο
- να είναι ικανό για απευθείας επικοινωνία με άλλα συστήματα και δίκτυα

Το SCADA το οποίο θα είναι εγκατεστημένο στον ΚΣΕ πρέπει ενσωματώνει τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- Υποσύστημα τοπικού δικτύου επικοινωνίας (communication drivers)
- Υποσύστημα SCADA / Σχεσιακής βάσης δεδομένων
- Υποσύστημα συλλογής πληροφοριών

- Υποσύστημα επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής
- Υποσύστημα αναγγελίας σφαλμάτων (Alarm log)
- Υποσύστημα διαχείρισης επιπέδων ασφαλείας (Administrator/ user management)
- Υποσύστημα αποθήκευσης δεδομένων της βάσης (Storage management)
- Υποσύστημα στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων (Real time trends)
- Υποσύστημα διαχείρισης συντήρησης
- Να μπορεί να ενσωματώσει Υποσύστημα ελέγχου Διαρροών
- Να μπορεί να ενσωματώσει υποσύστημα διασύνδεσης με το internet

Με τη χρήση των παραπάνω υποσυστημάτων, ο ΚΣΕ θα εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Συλλογή δεδομένων πραγματικού χρόνου από όλους τους τοπικούς σταθμούς
- Τηλεέλεγχος και τηλεχειρισμός όλων των τοπικών σταθμών
- Διαχείριση δεδομένων πραγματικού χρόνου
- Γραφικά πραγματικού χρόνου
- Επικοινωνίες
- Διοίκηση και ασφάλεια του συστήματος
- Διαχείριση συντήρησης, ενέργειας, ισοζυγίου νερού
- Στατιστική ανάλυση
- Προσομοίωση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης
- Μιμικό Διάγραμμα τοίχου

5.2.2. Εξοπλισμός

Ο εγκαταστάτης υποχρεούται να προμηθεύσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία τον ακόλουθο εξοπλισμό στον ΚΣΕ:

- Δύο κεντρικούς SERVER σε διάταξη Fault Tolerant (Hot Standby) που θα εγκατασταθεί το SCADA και θα αποκαθιστά την επικοινωνία με τα δίκτυα «Δίκτυο της ΔΕΥΑ και Ασύρματο δίκτυο επικοινωνιών».
- Να εγκαταστήσει σε νέους υπολογιστές πέντε (5) ClientStations «Σταθμούς εργασίας» για:
  - Τηλεέλεγχο και τηλεχειρισμό του δικτύου ύδρευσης
  - Τηλεέλεγχο του δικτύου Διαρροών
  - Προσομοίωση Δικτύου της πόλης, Ισοζυγίου Νερού.

  - Και η Διαχείριση Συντήρησης, ενέργειας, Μιμικού Διαγράμματος, και άλλα βοηθητικά προγράμματα
- Εκτυπωτή που θα χρησιμοποιηθεί σαν :
  - Εκτυπωτής συναγερμών
  - Εκτυπωτής αναφορών
  - Διαγραμμάτων
- Αντικεραυνική προστασία
- Projector μιμικού διαγράμματος
- Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)
- Εξοπλισμός Δικτύου επικοινωνιών με Κεντρική Μονάδα επικοινωνίας

Τονίζεται ότι όλα τα υπολογιστικά συστήματα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001.

5.2.3. Λειτουργικό σύστημα

Στη συνέχεια αναφέρονται τα ελάχιστα απαιτητά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το προσφερόμενο λειτουργικό σύστημα του κεντρικού υπολογιστή SERVER.

- Λειτουργικό σύστημα τύπου Windows, τελευταίας έκδοσης με λογισμικό τύπου MS Office 2010 ή νεότερο. Ο κεντρικός Η/Υ θα έχει Windows 7 Server ή νεότερο ή ισοδύναμο, και θα έχει θέση WEB server.
- Υποστήριξη πλήρους Ελληνολατινικού set 256 χαρακτήρων (πρότυπο ΕΛΟΤ ή νεότερο)
- Πλήρης υποστήριξη των προσφερόμενων - προβλεπόμενων εργαλείων ανάπτυξης:
  - Λειτουργικό με WEBinterface
  - Λοιπά προγράμματα
- Απαιτούμενη licence για αριθμό χρηστών ≥ 8 για τον κεντρικό Η/Υ του ΚΣΕ ενώ για κάθε σταθμό εργασίας του ΚΣΕ απαιτούμενη licence για αριθμό χρηστών ≥ 2. Επιπλέον 1 licence για Full Development.
- Υποστήριξη ιδεατής μνήμης
  - Υποστήριξη της τεχνικής του Segmentation
  - Υποστήριξη της τεχνικής Paging
- Λογιστική καταγραφή και χρέωση για :
  - εμφάνιση των χρηστών
  - δραστηριότητες χρηστών

- Προστασία και ασφάλεια (security & protection) τουλάχιστον σε επίπεδο :
  - Συστήματος
  - Συνόλου αρχείων
  - Συγκεκριμένου αρχείου
  - Χρήστη
  - Ομάδας χρηστών
- Επαναλειτουργία μετά από διακοπή ρεύματος.
- Καταγραφή αλλαγών, προσθηκών κ.λ.π. σε αρχεία για τον μετέπειτα έλεγχο, επαναφορά κ.λ.π. (Auditing, Recovery)
- Ταυτόχρονη αποθήκευση (back-up) με κανονική λειτουργία του συστήματος
- Δυνατότητα ενεργοποίησης TEST για το σύστημα και το δίκτυο επικοινωνιών On-line και Off-Line.
- Υποστήριξη του Character Set ΕΛΟΤ 928 ή νεώτερου. Συμβατότητα με προσωπικούς υπολογιστές, εκτυπωτές κ.λ.π.
- Υποστήριξη-συνεργασία με το προβλεπόμενο - απαιτούμενο λογισμικό επικοινωνιών

5.2.4. Δίκτυο της ΔΕΥΑ

Ο SERVER του κεντρικού σταθμού ελέγχου θα συνδεθεί στο τοπικό δίκτυο (LAN) Ethernet τύπου αστέρα που υπάρχει και είναι εγκατεστημένο στο κτίριο της ΔΕΥΑ. Σε αυτό το δίκτυο είναι συνδεδεμένοι και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στους οποίους θα εγκατασταθούν και οι Clients του συστήματος τηλελέγχου-τηλεχειρισμού. Το σύστημα τηλελέγχου-τηλεχειρισμού πρέπει να είναι επεκτάσιμο όσον αφορά την κεντρική μνήμη, υπολογιστική ισχύ, περιφερειακή μνήμη, περιφερειακές μονάδες, τερματικά, θέσεις εργασίας κλπ. και το σύστημα της Ραδιοεπικοινωνίας. Το πλήθος δυνατών συνδέσεων να είναι τουλάχιστον με 125 PLC's.

Πρέπει να περιέχει επίσης ανάλογα στοιχεία για την περίπτωση UPGRADE του Κεντρικού Υπολογιστή σε μεγαλύτερο της σειράς.

Το ελάχιστα αποδεκτό ποσοστό διαθεσιμότητας του συστήματος στον ΚΣΕ είναι 95% συμπεριλαμβανομένων και των συστημάτων επικοινωνίας.

Η μέτρηση της διαθεσιμότητας του Συστήματος θα γίνεται με τον παρακάτω τύπο:

Δ = (ΩΠ/(ΩΠ+ΩΒ+ΩΑ+ΩΣ)) *100,όπου

Δ = ποσοστό διαθεσιμότητας

ΩΠ= πραγματικές ώρες διαθεσιμότητας του συστήματος

ΩΒ= ώρες μη διαθεσιμότητας του συστήματος

ΩΑ= ώρες αποκατάστασης της βλάβης

ΩΣ= ώρες προληπτικής συντήρησης

5.3. Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ)

5.3.1. Φορητός σταθμός ελέγχου (ΦΣΕ)

Οι φορητοί σταθμοί ελέγχου θα είναι φορητοί υπολογιστές βιομηχανικών προδιαγραφών με λειτουργικό τύπου MS-Windows ή ισοδύναμο.

Κάθε ένας θα έχει την δυνατότητα εκτέλεσης των λειτουργιών τηλελέγχου / τηλεχειρισμού / διαχείρισης του όλου συστήματος είτε με σύνδεση στο δίκτυο της ΔΕΥΑ. Η σύνδεση του στο σύστημα θα γίνεται με ειδικούς κωδικούς πρόσβασης που θα δίνει την μέγιστη δυνατή δυνατότητα διαχείριση στο σύστημα. Ο ΦΣΕ θα έχει και την δυνατότητα προγραμματισμού των PLC's είτε μέσω του ασύρματου δικτύου είτε με τοπική διασύνδεση.

5.4. Λογισμικό εφαρμογών Σταθμών Ελέγχου και διαχείρισης

5.4.1. Ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογών

Μέσω του έργου μείωσης διαρροών θα προσδιοριστούν:

Α. Το συνολικό ποσοστό φυσικών απωλειών που αντιστοιχούν σε εμφανείς ή/και αφανείς διαρροές του δικτύου διανομής

- Όταν προκύψει μία διαρροή, για παράδειγμα λόγω σπασίματος ή/και παλαιότητας αγωγού, το σύστημα SCADA θα σημάνει συναγερμό και θα υποδείξει σε ποια περιοχή εντοπίζεται το σφάλμα για να μεταβούν τα συνεργεία

<u>καθώς και</u>

Β. Τα σημεία διαρροών των εσωτερικών εγκαταστάσεων των καταναλωτών.

- Μέσω της ηλεκτρονικής παρακολούθησης κατανάλωσης

<u>Συνολικό ποσοστό φυσικών απωλειών που αντιστοιχούν σε εμφανείς αφανείς διαρροές του δικτύου διανομής</u>

Το λογισμικό εφαρμογής που θα αναπτυχθεί θα δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ελέγχει και να χειρίζεται από απόσταση τον εξοπλισμό των απομακρυσμένων τοπικών σταθμών, καθώς και να οργανώνει και να διαχειρίζεται επαρκώς τις

συλλεγόμενες πληροφορίες. Η κατάσταση του συνολικού συστήματος θα απεικονίζεται στην οθόνη των Η/Υ των θέσεων εργασίας και θα καταχωρείται στη βάση δεδομένων. Τα προγράμματα θα χρησιμοποιούν σαφή ελληνική γλώσσα για την επικοινωνία με τον χρήστη και θα είναι απλά στην χρήση τους , ώστε να μπορεί να τα χειρίζεται προσωπικό μη ειδικευμένο στην πληροφορική. Γι' αυτό το λόγο όλες οι εφαρμογές για τις διάφορες θέσεις εργασίας πάνω στο δίκτυο θα πρέπει να αναπτυχθούν σε εύχρηστο γραφικό περιβάλλον εργασίας κάνοντας εκτενή χρήση όλων των γραφικών δυνατοτήτων που αυτό παρέχει όπως παράθυρα, χρήση του ποντικιού κλπ.

Ο χρήστης θα πρέπει να οδηγείται μέσω σαφών πινάκων επιλογών (menus και sub-menus) στις επί μέρους λειτουργίες του συστήματος, χωρίς να απαιτείται η από μέρους του απομνημόνευση κωδικών προγραμμάτων ή εντολών του λειτουργικού συστήματος. Η δόμηση της βάσης δεδομένων, ο καθορισμός των διαφόρων παραμέτρων, η καταχώρηση των πληροφοριών, ο συσχετισμός μεγεθών, η αλλαγή τιμών και γενικά η όλη διαχείριση του συστήματος θα γίνεται μέσω σαφών διαλογικών προγραμμάτων στην ελληνική γλώσσα χωρίς να απαιτείται η χρήση εντολών σε επίπεδο γλώσσας μηχανής. Βασική αρχή κατά την ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής είναι η αποφυγή, σταθερών τιμών μεγεθών στον πηγαίο κώδικα, ειδικά για τα μεγέθη λειτουργικής σημασίας. Αντί των σταθερών πρέπει να προβλεφθεί η ανάγνωση των τιμών από αρχεία, ώστε το σύστημα να καταστεί ευπροσάρμοστο και ευέλικτο ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής και την αποκτώμενη εμπειρία.

Το γραφικό περιβάλλον του συστήματος πρέπει να είναι δομημένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να παρέχει την απαιτούμενη πληροφορία για το κάθε φορά ελεγχόμενο στοιχείο ή επιστασία και να δίνει τη δυνατότητα για εύκολη και γρήγορη πλοήγηση σε άλλες οθόνες του συστήματος. Στο πάνω μέρος της οθόνης θα υπάρχουν μπουτόν για βασικούς χειρισμούς ή επιλογή άλλου σταθμού και πεδία ενδείξεων της τελευταίας βλάβης του συστήματος, ενώ οι σημαντικότεροι συναγερμοί του συστήματος θα υπάρχει η δυνατότητα να αναδυθούν με τη χρήση pop-up windows.

Σε μία γραφική οθόνη θα μπορούν να απεικονιστούν δεδομένα σε παράθυρα συμβάντων ή πεδία τιμών που θα έχουν να κάνουν με:

- Τον τρόπο λειτουργίας του τοπικού σταθμού
- Τις ψηφιακές ή/και αναλογικές τιμές οργάνων μέτρησης
- Την ύπαρξη επικοινωνίας ή όχι με τον τοπικό σταθμό
- Το status λειτουργίας του διασυνδεδεμένου εξοπλισμού (π.χ. αντλίες)

- Τις βλάβες χαμηλής ή υψηλής προτεραιότητας
- Όρια κρίσιμων μεγεθών του σταθμού
- Λοιπές πληροφορίες για το συγκεκριμένο σταθμό

Για την απεικόνιση των διαφόρων στοιχείων του συστήματος στη γραφική οθόνη θα χρησιμοποιηθούν διάφορα έγχρωμα σύμβολα. Η αλλαγή χρώματος των συμβόλων θα υποδηλώνει την κατάσταση λειτουργίας του αντίστοιχου στοιχείου συστήματος. Τα στοιχεία που θα συνδεθούν μελλοντικά στο σύστημα θα παρουσιάζονται στην οθόνη ως ανενεργά και όλα με τον ίδιο χρωματισμό, ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει από ΔΕΥΑ με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με τον ΔΗΜΟ ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί. Ακολούθως αναφέρεται ένας προτεινόμενος χρωματικός κώδικας, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως βάση για την ανάπτυξη ενός πληρέστερου χρωματικού κώδικα:

Γκρι: Η περιοχή είναι διαθέσιμη στο σύστημα για να χρησιμοποιηθεί

Πράσινο:Ο σταθμός ή το στοιχείο λειτουργεί ομαλά και δεν έχει κανένα συναγερμό.

***Κόκκινο*:** Υπάρχει συναγερμός υψηλής προτεραιότητας στο σταθμό που εμφανίζεται στην περιοχή, ή τιμή εκτός ορίων

Κίτρινο : Υπάρχει συναγερμός χαμηλής προτεραιότητας στον τοπικό σταθμό

Μοβ ανοιχτό : Διακοπή επικοινωνίας

***Μπλε*:** Ο σταθμός ή το στοιχείο είναι σε κατάσταση τηλεχειρισμού και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Λευκό: Ο συναγερμός δεν έχει αναγνωρισθεί

***Μαύρο*:** Ο συναγερμός έχει αναγνωρισθεί από τον χρήστη

Ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει από την εισαγωγική οθόνη την κατάσταση λειτουργίας των ΤΣΕ, ανάλογα με το χρωματισμό του ΤΣΕ. Σε ομαλή λειτουργία όλων των τοπικών σταθμών, αυτοί θα είναι χρωματισμένοι με π.χ. πράσινο χρώμα - αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση της κανονικής λειτουργίας. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία υψηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. βλάβη κάποιας αντλίας, διακοπή ΔΕΗ κ.λ.π., ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κόκκινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών υψηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ο αντίστοιχος

τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του συστήματος. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία χαμηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. είσοδος στο χώρο, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κίτρινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών χαμηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κίτρινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του συστήματος. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί βλάβη επικοινωνίας κάποιου τοπικού σταθμού με τον ΚΣΕ, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. μοβ χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών βλάβης επικοινωνίας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με μοβ χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του συστήματος. Ο χρήστης με απλή χρήση του mouse, τοποθετώντας το στον αντίστοιχο τοπικό σταθμό, θα μπορεί να “εισέλθει“ στον τοπικό σταθμό οπότε θα ανοίξει αυτόματα το παράθυρο ψηφιακών και αναλογικών τιμών και -αν επιθυμεί- το γενικό σχέδιο του σταθμού ώστε να εντοπίσει *που* ακριβώς εμφανίστηκε πρόβλημα.

Ο χρήστης θα έχει ακόμα τη δυνατότητα να επιλέξει ζώνη ελέγχου και να μεταβεί σε οθόνη που θα απεικονίζονται μόνο οι τοπικοί σταθμοί της συγκεκριμένης ζώνης. Σε αυτή την οθόνη θα υπάρχει η δυνατότητα να δίνονται κάποιες περισσότερες πληροφορίες για τους ΤΣΕ, όπως το τοπωνύμιο, η λειτουργική διασύνδεση των ΤΣΕ και κρίσιμα μεγέθη. Από αυτή την οθόνη ο χρήστης θα μπορεί με τη χρήση του mouse να επιλέξει τους επί μέρους ΤΣΕ και να εισαχθεί στην κυρίως οθόνη κάθε ΤΣΕ. Στην οθόνη κάθε ΤΣΕ θα φαίνεται όλος ο εγκατεστημένος και διασυνδεδεμένος με το PLC εξοπλισμός, η κατάσταση λειτουργίας, τα μετρούμενα μεγέθη (στάθμες δεξαμενών, ροές, πιέσεις, ποιοτικά μεγέθη) και θα δίνεται η δυνατότητα για χειρισμούς με χρήση κατάλληλων μπουτόν, όπως για παράδειγμα εκκίνηση αντλίας. Τα επί μέρους μεγέθη κάθε εξοπλισμού και τα μενού χειρισμού του θα μπορούν να αναδύονται επί της οθόνης με τη χρήση pop-up windows, ώστε η οθόνη να είναι λειτουργική και να εύχρηστη. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα κάνοντας κλικ σε αντίστοιχα μπουτόν να επιλέξει την αναπαράσταση των μετρούμενων μεγεθών σε γραφήματα, επιλέγοντας επίσης και το χρονικό διάστημα απεικόνισης, οπότε θα γίνει χρήση των ιστορικών στοιχείων. Οι οποιεσδήποτε αλλαγές σε παραμέτρους θα πρέπει να γίνεται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, που θα κάνει χρήση κωδικών πρόσβασης και ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης θα του επιτρέπεται ή όχι η επέμβαση στα αντίστοιχα πεδία.

5.4.2. Λογισμικό τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού

Επικοινωνία Χειριστού - Συστήματος (MMI)

Η κατάσταση του Συστήματος θα απεικονίζεται μέσω των Θέσεων Εργασίας (ΘΕ) και καταχωρείται στα αρχεία της Βάσης Δεδομένων (Προσωρινή Βάση Δεδομένων, Μόνιμη Βάση Δεδομένων και άλλα Βοηθητικά Αρχεία).

Γραφικό Περιβάλλον Συστήματος

Τα προγράμματα εφαρμογής θα έχουν δυνατότητα απεικονίσεως σε γραφικό περιβάλλον, στο οποίο θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα Αντλιοστάσια / Δεξαμενές / λοιπά σημεία ελέγχου καθώς επίσης και όλες οι εντολές χειρισμού που δίδονται από τα Αντλιοστάσια / Δεξαμενές / λοιπά σημεία ελέγχου όπως π.χ.:

- Ύπαρξη επικοινωνίας με το Αντλιοστάσιο/Δεξαμενή
- Μη ύπαρξη επικοινωνίας με Αντλιοστάσιο/Δεξαμενή αφού έχει προηγηθεί αναγνώριση.
- Λειτουργία έστω και μιας τουλάχιστον αντλίας
- Μη λειτουργία καμίας αντλίας
- Βλάβη σε αντλία.
- Στάθμη του νερού δεξαμενής μεταξύ ορίων
- Γεμάτη δεξαμενή
- Βλάβη χαμηλής προτεραιότητας σε δεξαμενή, όπως π.χ. διακοπή της ΔΕΗ, υπερχείλιση, άδεια δεξαμενή, νερό στο δάπεδο.
- Ανοικτός αγωγός
- Κλειστός αγωγός
- Βλάβη χαμηλής προτεραιότητας αγωγού, όπως π.χ. βλάβη οργάνου
- Βλάβη υψηλής προτεραιότητας αγωγού, όπως π.χ. διακοπή της ΔΕΗ, υπερπίεση, υποπίεση.

Γενικά οι λειτουργικές αρχές τις οποίες θα ακολουθούνται στο γραφικό περιβάλλον του συνόλου των υποσυστημάτων ύδρευσης, θα είναι:

- Προβλέπεται ανά μία λογική εισαγωγική οθόνη που περιλαμβάνει σχηματικό μιμικό διάγραμμα του αντίστοιχου συστήματος.

- Για κάθε ΤΣΕ προβλέπονται οθόνες σχηματικού διαγράμματος οι οποίες περιέχουν τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:
- γραφικά σύμβολα όλων των τηλελεγχόμενων-τηλεχειριζόμενων μονάδων και της συνδεσμολογίας τους καθώς και λοιπών βασικών στοιχείων.
- κωδικές ονομασίες μονάδων
  - σταθερό κείμενο (σχόλια, επεξηγήσεις κλπ).
- πεδία σταθερών τιμών (παραμέτρων ΤΣΕ)
  - πεδία δυναμικά μεταβαλλόμενων τιμών (μετρήσεις, καταστάσεις αντλιών κλπ).
- Σήμανση Τηλεχειρισμών
- Σε ενιαία βάση όλων των προβλεπόμενων λογικών οθονών προβλέπεται η ένδειξη των συναγερμών λειτουργίας και σε άλλη θέση η ένδειξη συναγερμών αυτοελέγχου του Συστήματος. Οι ενδείξεις αυτές παραμένουν ενεργές άσχετα με το περιεχόμενο της υπόλοιπης οθόνης. Οι συναγερμοί ιεραρχούνται με το χρώμα τους.
- Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της λειτουργίας γραφικής οθόνης είναι η δυνατότητα καθορισμού δυναμικών παραθύρων (POP-UP WINDOWS) που να παρέχεται από το SOFTWARE. Με τα παράθυρα αυτά, τα οποία ενεργοποιούνται, απενεργοποιούνται κατά βούληση του χειριστή επικάθονται της λογικής οθόνης σε σημεία που καθορίζει ο ίδιος, είναι δυνατόν να ανακληθούν οι παρακάτω πληροφορίες:
- Πίνακας των συναγερμών και σχετικά μηνύματα.
  - Πίνακας επιτρεπόμενων Τηλεχειρισμών (Ενεργοποιείται αυτόματα με τη διαδικασία Τηλεχειρισμών)
  - Οδηγίες προς τον χειριστή, για τις οποίες πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να γράφονται μέσω προγράμματος επεξεργασίας κειμένου και να μπορούν να ενεργοποιούνται και με κριτήρια όπως ημερομηνία, ώρα, πλήθος συναγερμών, ειδικός συναγερμός κλπ.
- Ταυτόχρονη παρακολούθηση περισσοτέρων του ενός ΤΣΕ (σμίκρυνση της λογικής οθόνης WINDOW ή SPLIT SCREEN MODE).

Για την απεικόνιση των διαφόρων στοιχείων του συστήματος στη γραφική οθόνη θα χρησιμοποιηθούν διάφορα έγχρωμα σύμβολα. Η αλλαγή χρώματος των συμβόλων θα υποδηλώνει την κατάσταση λειτουργίας του αντίστοιχου στοιχείου συστήματος. Τα στοιχεία που θα συνδεθούν μελλοντικά στο σύστημα θα παρουσιάζονται στην οθόνη ως ανενεργά και όλα με τον ίδιο χρωματισμό, ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει

από τη ΔΕΥΑ με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με τον ΔΗΜΟ ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί.

Γενικά η διαμόρφωση των γραφικών οθονών θα είναι ως εξής :

Παράθυρο Συμβάντων

Το παράθυρο αυτό θα είναι χωρισμένο σε μικρές περιοχές οι οποίες θα χρωματίζονται ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας του σταθμού. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την τον ΔΗΜΟ ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί, αν και εξουσιοδοτημένοι χρήστες θα μπορούν να τους αλλάξουν ανά πάσα στιγμή αυτό απαιτηθεί. Σαν παράδειγμα θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την ακόλουθη χρησιμοποίηση χρωμάτων :

Σταχτί: Η περιοχή είναι διαθέσιμη στο σύστημα για να χρησιμοποιηθεί

Πράσινο: Ο σταθμός λειτουργεί ομαλά και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Κόκκινο : Υπάρχει συναγερμός υψηλής προτεραιότητας στο σταθμό που εμφανίζεται στην περιοχή

Κίτρινο: Υπάρχει συναγερμός χαμηλής προτεραιότητας στον τοπικό σταθμό

Μοβ ανοιχτό : Διακοπή επικοινωνίας

Μπλε: Ο σταθμός είναι σε κατάσταση τηλεχειρισμού και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Επιπλέον και τα γράμματα που εμφανίζονται μέσα στην περιοχή θα παίρνουν χρώματα, π.χ.:

Άσπρο:Ο συναγερμός δεν έχει αναγνωρισθεί

Μαύρο:Ο συναγερμός έχει αναγνωρισθεί από τον χρήστη

Η αναγνώριση συμβάντων θα γίνεται με κατάλληλη επιλογή μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Το σύστημα επιτρέπει να γίνονται τηλεχειρισμοί στους τοπικούς σταθμούς μόνο από μια θέση εργασίας.

Παράθυρο Ψηφιακών Αναλογικών Τιμών

Στο Παράθυρο αυτό θα εμφανίζονται οι ψηφιακές και αναλογικές τιμές ενός ΤΣ με βάση τις απαιτήσεις σημάνσεων του αντίστοιχου τοπικού σταθμού.

Τρόποι Λειτουργίας

Ένας τοπικός σταθμός μπορεί να λειτουργήσει με διάφορους τρόπους (Κεφ.2,3).

Σ' ένα παράθυρο στο οποίο θα δηλώνονται οι τρόποι λειτουργίας του σταθμού, ο εξουσιοδοτημένος χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τον τρόπο λειτουργίας του σταθμού.

Γενικό Σχέδιο δικτύου ύδρευσης

Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω προβλέπεται μια αρχική εισαγωγική οθόνη που θα απεικονίζει το δίκτυο ύδρευσης. Σε ομαλή λειτουργία όλων των τοπικών σταθμών, αυτοί θα είναι χρωματισμένοι με π.χ. πράσινο χρώμα - αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση της κανονικής λειτουργίας. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία υψηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. βλάβη κάποιας αντλίας, κ.λ.π., ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κόκκινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών υψηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία χαμηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. είσοδος στο χώρο, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κίτρινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών χαμηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κίτρινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί βλάβη επικοινωνίας κάποιου τοπικού σταθμού με τον ΚΣΕ, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. μοβ χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών βλάβης επικοινωνίας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με μοβ χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του δικτύου ύδρευσης. Ο χρήστης με απλή χρήση του mouse, τοποθετώντας το στον αντίστοιχο τοπικό σταθμό, θα μπορεί να “ μπει “ στον τοπικό σταθμό οπότε θα ανοίξει αυτόματα το παράθυρο ψηφιακών και αναλογικών τιμών και -αν επιθυμεί- το γενικό σχέδιο του σταθμού ώστε να εντοπίσει *που* ακριβώς εμφανίστηκε πρόβλημα. Υπενθυμίζεται ότι ο καθορισμός της σημασίας των χρωμάτων καθώς και ο καθορισμός συναγερμών χαμηλής και υψηλής προτεραιότητας θα γίνει σε συνεργασία με τον ΔΗΜΟ .

Σχέδιο Τοπικού Σταθμού

Το σχέδιο αυτό θα παριστάνει το γενικό σχέδιο του Τοπικού Σταθμού τα στοιχεία του οποίου υπάρχουν στο παράθυρο αναλογικών τιμών. Συγκεκριμένα στο σχέδιο αυτό θα εμφανίζονται όλα τα στοιχεία που συνιστούν τον τοπικό σταθμό (αντλίες, δεξαμενές, όργανα κ.λ.π.) με κατάλληλη χρήση συμβόλων καθώς και τη συνδεσμολογία αυτών. Τα σύμβολα των στοιχείων αυτών θα έχουν χρώμα που θα δηλώνει την κατάσταση λειτουργία τους, η οποία θα είναι απολύτως σύμφωνη με τις ενδείξεις στο παράθυρο των ψηφιακών και αναλογικών τιμών.

Σαν παράδειγμα θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την ακόλουθη χρησιμοποίηση χρωμάτων:

Μαύρο: Ανενεργό στοιχείο. Υπάρχει στο δίκτυο ή θα συνδεθεί μελλοντικά σε αυτό και δε συμμετέχει καθόλου στο πληροφοριακό σύστημα .

Κόκκινο: Το στοιχείο έχει βλάβη υψηλής προτεραιότητας

Κίτρινο: Το στοιχείο έχει βλάβη χαμηλής προτεραιότητας

Γαλάζιο: Το στοιχείο βρίσκεται σε μια ακαθόριστη κατάσταση.

Μπλε: Το στοιχείο δεν λειτουργεί.

Πράσινο: Το στοιχείο λειτουργεί κανονικά.

Δίπλα σε κάθε αναλογικό όργανο (σταθμήμετρα, πιεσόμετρα κ.λ.π., ρυθμός αλλαγής), θα υπάρχει ένα σύμβολο το χρώμα του οποίου θα δηλώνει σε ποια περιοχή λειτουργίας βρίσκεται η τρέχουσα ένδειξη, π.χ..

Κόκκινο: Μέγιστο

Πορτοκαλί: Πολύ υψηλό

Πράσινο: Χαμηλό

Ροζ: Πολύ χαμηλό

Μοβ: Ελάχιστο

Επιπλέον, ο χρήστης θα μπορεί με απλή χρήση του mouse στο αντίστοιχο σύμβολο ενεργού στοιχείου, να πληροφορηθεί από μία άλλη οθόνη για τα κατασκευαστικά, λειτουργικά κ.λ.π. δεδομένα του αντίστοιχου στοιχείου.

Σχέδιο Μονάδας

Το σχέδιο αυτό θα περιέχει μια πιο λεπτομερή περιγραφή του σχεδίου επιστασίας με σύμβολα όπως αυτά περιγράφηκαν παραπάνω. Η βασική λειτουργία αυτής της οθόνης θα είναι ο τηλεχειρισμός των στοιχείων του σταθμού. Για να τηλεχειριστεί ένα στοιχείο πρέπει ο Τοπικός Σταθμός στον οποίο ανήκει να βρίσκεται σε κατάσταση Τηλεχειρισμού. Ακολούθως, με τη χρήση του mouse στο αντίστοιχο σύμβολο του στοιχείου θα εμφανίζεται το παράθυρο τηλεχειρισμού από το οποίο θα γίνεται η επιλογή της ανάλογης εντολή τηλεχειρισμού. Η ενέργεια "τηλεχειρισμός " απαιτεί εξουσιοδότηση.

Όταν ένα στοιχείο εντολοδοτηθεί για κάποια ενέργεια που αλλάζει την κατάσταση λειτουργίας του, θα χρωματίζεται σύμφωνα με τη νέα κατάσταση π.χ. αν μια αντλία ήταν "εκτός λειτουργίας" και είχε π.χ. χρώμα μπλε, αν εντολοδοτηθεί να λειτουργήσει θα χρωματιστεί π.χ. πράσινη.

Παράθυρο Σχετικών Τιμών

Για την ταυτόχρονη παρακολούθηση ενός δεδομένου τοπικού σταθμού και κάποιων κρίσιμων πληροφοριών λειτουργίας άλλων συνεργαζόμενων τοπικών σταθμών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα επιπλέον παράθυρο στο οποίο θα εμφανίζονται αυτές οι πληροφορίες από τους τοπικούς σταθμούς. Ο χρήστης εφ' όσον είναι εξουσιοδοτημένος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει όργανα από τη λίστα.

Οθόνη Διαχείρισης

Στην Οθόνη Διαχείρισης οι πληροφορίες απεικονίζονται με τη μορφή κειμένου. Η δομή και η λειτουργία των οθονών θα είναι γενικά ίδια για όλα τα επί μέρους συστήματα.

Μέσω της Οθόνης Διαχείρισης, με διαλογική καθοδήγηση χειριστή μέσα από ιεραρχικά δομημένους πίνακες επιλογών, είναι δυνατή η ανάκληση τουλάχιστον των παρακάτω πληροφοριών:

- Αναλυτικά όλες οι συγκεντρωθείσες πληροφορίες της ημέρας πινακοποιημένες ανά ΤΣΕ ή ανά κατηγορία.
- Οποιαδήποτε πληροφορία περιέχεται στη Βάση Δεδομένων του Συστήματος.
- Όλες οι προβλεπόμενες πινακοποιημένες συγκεντρωτικές καταστάσεις

Επίσης, μέσω της οθόνης αυτής, ενημερώνεται το πρόγραμμα των ΤΣ και λαμβάνονται διαγνωστικά μηνύματα της κατάστασης των ΤΣΕ.

Η διαμόρφωση της Οθόνης Διαχείρισης έχει ως εξής.

Πληροφοριακά στοιχεία

Με την επιλογή αυτή θα δίνεται η δυνατότητα πληροφόρησης για τα στοιχεία που απαρτίζουν το σύστημα, τα κατασκευαστικά και λειτουργικά στοιχεία των οργάνων ή/και μηχανημάτων του σταθμού κ.λ.π.

Ιστορικά/Στατιστικά

Για κάθε τοπικό σταθμό και σε επιλεγμένο χρονικό διάστημα μπορούν να εμφανιστούν στην οθόνη οι αναλογικές τιμές των οργάνων, στατιστικά στοιχεία σταθμού, οι τηλεχειρισμοί του συστήματος, ο αριθμός εκκινήσεων και οι ώρες λειτουργίας μιας δεδομένης αντλίας ή ενός μηχανήματος ενός τοπικού σταθμού κ.λ.π.

Συναγερμοί

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης θα μπορεί να πληροφορηθεί για την κατάσταση επικοινωνίας των τοπικών σταθμών, τους συναγερμούς των τοπικών σταθμών για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα, τους ενεργούς συναγερμούς του συστήματος, τους συναγερμούς που έχουν αποκατασταθεί κ.λ.π.

Παράμετροι συστήματος

Με την επιλογή αυτή θα μπορεί να γίνει δυναμικά, η αλλαγή των παραμέτρων στο PLC του αντίστοιχου τοπικού σταθμού, αλλαγή της προτεραιότητας των συναγερμών όπως θα εμφανίζονται αυτοί στην γραφική οθόνη, αλλαγή λειτουργικών ορίων των οργάνων ενός τοπικού σταθμού, αλλαγή ορίων δεξαμενής κ.λ.π.

Εκτυπώσεις

Με την επιλογή αυτή θα μπορούν να γίνουν εκτυπώσεις για τρέχοντα ή ιστορικά στοιχεία ενός τοπικού σταθμού.

Γραφικά

Με την επιλογή αυτή θα δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει γραφικές παραστάσεις για τις τρέχουσες ή ιστορικές αναλογικές τιμές των οργάνων, μέσες-μέγιστες-ελάχιστες αυτών, κ.λ.π.

Κάθε μία από τις παραπάνω επιλογές, θα οδηγεί σε μία νέα λίστα όπου θα είναι δυνατή η συγκέντρωση επί πλέον πληροφοριών που αφορούν τον/τους τοπικούς σταθμούς.

Ο εγκαταστάτης υποχρεούται να επισυνάψει ενδεικτικές οθόνες διαχείρισης του συστήματος.

Εκτυπωτές

Στον εκτυπωτή θα εκτυπώνονται ταυτόχρονα με την εμφάνισή τους και πριν καταχωρηθούν στα προβλεπόμενα αρχεία της περιφερειακής μνήμης:

- Συναγερμοί
- Διαγνωστικά ΤΣ
- Τηλεχειρισμοί

Οι τρεις αυτές κατηγορίες μηνυμάτων πρέπει να ξεχωρίζουν μεταξύ τους με ειδικά αρχικά και τελικά σύμβολα και να περιέχουν εκτός από το προβλεπόμενο κείμενο και αναφορά στον ΤΣΕ, στην μονάδα που αφορούν, ημερομηνία και ώρα.

Η διαχείριση παραγωγής αναφορών θα παρέχεται από εργαλείου που είναι ενσωματωμένο στο SCADA. Αναφορές θα παράγονται με καθορισμό κειμένου ή δεδομένων που καταχωρήθηκαν από τον χρήστη, αλλά δε θα περιορίζονται από το πλάτος ή τον αριθμό γραμμών της οθόνης. Κάνοντας χρήση των ευκολιών παραγωγής αναφοράς, θα είναι δυνατόν να συνδυαστούν μεμονωμένες τιμές από τη βάση δεδομένων σε ομάδες για την εκτύπωσή τους είτε κατ' απαίτηση του χρήστη είτε σε προκαθορισμένες ώρες της ημέρας. Θα είναι επίσης δυνατόν να αποθηκεύεται το περιεχόμενο των αναφορών για αρχειοθέτηση.

Τα δεδομένα που θα εκτυπώνονται στον εκτυπωτή αναφορών σε διάστημα ημέρας, μήνα ή έτους είναι π.χ.

- Συναγερμοί που παρουσιάστηκαν με την κατάστασή τους
- Συχνότητα εμφάνισης συναγερμών
- Τηλεχειρισμοί συστήματος
- Κατανάλωση ενέργειας (για τα παρακολουθούμενα στοιχεία)
- Αναλογικές τιμές οργάνων
- Αριθμός εκκινήσεων κινητήρων
- Ώρες λειτουργίας κινητήρων
- Εργασίες συντήρησης που πρέπει να εκτελεστούν με βάση τις ώρες λειτουργίας των κινητήρων και τον χρόνο κ.λ.π.

Επιπλέον, το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα εκτύπωσης και παρουσίασης ημερολογίων τάσεων (trend log) συμπεριλαμβάνοντας και τις τρέχουσες τιμές των δεδομένων μέσω ενεργειών του χειριστή θα είναι δυνατόν οποιαδήποτε τρέχουσα ή επεξεργασμένη τιμή να καταχωρείται σε ημερολόγιο τάσεων. Έως και τέσσερα ημερολόγια θα είναι δυνατόν να παρουσιάζονται στην οθόνη ενώ ο χειριστής θα μπορεί να ορίσει ξεχωριστά την κλίμακα του καθενός. Η χρονική βάση των ημερολογίων θα παρουσιάζεται σε πραγματικό χρόνο.

Καταχώρηση πληροφοριών - Ιστορική/Στατιστική επεξεργασία

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες (μετρήσεις, μεταβολές καταστάσεων, συναγερμοί, διαγνωστικά μηνύματα κλπ) γνωστοποιούνται αμέσως στον χειριστή και καταχωρούνται μετά στην περιφερειακή μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία:

- Στην Προσωρινή Βάση Δεδομένων
- Στην Βάση Δεδομένων Συμβάντων
- Στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Η Βάση Δεδομένων θα περιλαμβάνει επίσης όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος (π.χ. παραμέτρους, όρια, ιστορικές τιμές).

Προσωρινή Βάση Δεδομένων

Στην προσωρινή Βάση Δεδομένων καταχωρούνται αυτόματα όλες οι πληροφορίες και τα συμβάντα της ημέρας, με την χρονολογική σειρά συλλογής τους και χωρίς κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία.

Η καταχώρηση γίνεται κατά ΤΣΕ και κατά κατηγορία:

- Η προσωρινή Βάση Δεδομένων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου 24ώρου.
- Σε ημερήσια βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία οι πληροφορίες του προηγούμενου 24ωρου, ενώ οι πληροφορίες του μόλις περατωθέντος 24ώρου καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

Βάση Δεδομένων Συμβάντων

- Στην Βάση Δεδομένων Συμβάντων καταχωρούνται αυτόματα όλα τα συμβάντα της ημέρας με την χρονολογική σειρά συλλογής τους και χωρίς κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία.
- Η Βάση Δεδομένων Συμβάντων περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου μηνός.
- Σε μηνιαία βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία τα συμβάντα του προηγούμενου μηνός, ενώ τα συμβάντα του μόλις περατωθέντος μηνός καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

Μόνιμη Βάση Δεδομένων

Προγράμματα επεξεργασίας που είναι ενεργά στο BACKGROUND ανακαλούν τις συλλεχθείσες πληροφορίες και τις επεξεργάζονται προκειμένου να ενημερώσουν αυτόματα την μόνιμη Βάση Δεδομένων του Συστήματος:

- σε ημερήσια βάση
- με περιοδική αυτόματη επεξεργασία ως ακολούθως:

Κατά την αυτόματη περιοδική επεξεργασία υπολογίζονται και καταχωρούνται οι μέγιστες, μέσες και ελάχιστες τιμές των μεγεθών, ως προβλέπονται και κατά την ημερήσια επεξεργασία. Η επεξεργασία αυτή λαμβάνει χώρα κάθε ημερολογιακή εβδομάδα, ημερολογιακό μήνα και ημερολογιακό έτος.

Τα καταχωρούμενα μεγέθη διατηρούνται στην Μόνιμη Βάση Δεδομένων επί καθορισμένου χρονικού διαστήματος και ως εκ τούτου πρέπει να συνδέονται άμεσα με την χρονική περίοδο που απεικονίζουν (π.χ. για εβδομαδιαία καταχώρηση ή για μηνιαία καταχώρηση).

Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή ελληνική γλώσσα θα δίδεται η δυνατότητα στον χειριστή να ενημερώνεται συνολικά ή επιλεκτικά επί των αυτομάτως καταχωρηθέντων μεγεθών και ενδεχομένως να εκτυπώνει.

Η μόνιμη Βάση Πληροφοριών του Συστήματος περιέχει σε άμεση διαθεσιμότητα τα ημερήσια στοιχεία του τρέχοντος και του αμέσως προηγούμενου έτους και τα

περιοδικά στοιχεία του τρέχοντος και των προηγούμενων προκαθορισμένου αριθμού ετών (τουλάχιστον πέντε ετών).

Σε ετήσια βάση, και με απλή διαδικασία, μεταφέρονται σε μαγνητική ταινία οι πληροφορίες του προηγούμενου έτους, ενώ οι πληροφορίες του μόλις περατωθέντος έτους καταλαμβάνουν την θέση του προηγούμενου.

Δόμηση των Βάσεων Δεδομένων

Με απλό διαλογικό πρόγραμμα πρέπει να είναι δυνατή σε ασφαλές υψηλό επίπεδο πρόσβασης, η δόμηση και η δυναμική επέκταση των Βάσεων Δεδομένων χωρίς να απαιτείται η αναδιοργάνωση του λογισμικού, καθώς επίσης ο συσχετισμός των συλλεγόμενων πληροφοριών με την θέση καταχώρησής τους στις Βάσεις και την απαιτούμενη επεξεργασία τους με χρήση δυναμικών λειτουργιών μέσω του πληκτρολογίου και της οθόνης. Απαιτείται μια αξιόπιστη διαδικασία επαλήθευσης για την αποφυγή δημιουργίας άκυρων αρχείων ή τη διαγραφή αρχείων που χρησιμοποιούνται.

Ο προγραμματιστής της βάσης δεδομένων θα έχει τη δυνατότητα να καθορίσει επεξεργασμένα αρχεία ΤΣΕ, σημείων ελέγχου και χρηστών. Τα αρχεία χρηστών θα χρησιμοποιούνται για αποθήκευση δεδομένων σχετικών με προβλέψεις και άλλες εφαρμογές λογισμικού. Με απλό διαλογικό πρόγραμμα πρέπει να είναι δυνατή η συσχέτιση συναγερμών με αντίστοιχα μηνύματα.

Επιλεκτική Επεξεργασία Ημερήσιων Στοιχείων

Μέσω διαλογικού προγράμματος σε σαφή Ελληνική γλώσσα θα δίδεται η δυνατότητα στον χειριστή των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης να επεξεργάζεται τα καταχωρηθέντα ημερήσια στοιχεία. Ο χειριστής θα καθορίζει την χρονική περίοδο που ενδιαφέρει και μέσω ειδικού σαφούς πίνακα επιλογής θα επιλέγει τα προς επεξεργασία ημερήσια στοιχεία.

Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας (μέγιστες, ελάχιστες τιμές, κατανομές κλπ) θα παρουσιάζονται επιλεκτικά είτε υπό μορφή πίνακα, είτε υπό μορφή διαγράμματος. Είναι αυτονόητο, ότι οιοσδήποτε πίνακας μπορεί να ζητηθεί και υπό μορφή διαγράμματος (BAR CHART ή γραμμικό) εφόσον παρουσιάζει την διαχρονική μεταβολή ημερήσιων στοιχείων.

Τα ως ανωτέρω αποτελέσματα της επεξεργασίας θα παρουσιάζονται στην οθόνη και επιλεκτικά θα εκτυπώνονται στον εκτυπωτή.

Στατιστική μεθοδολογία

Η στατιστική μεθοδολογία που θα εφαρμοσθεί είναι η εξής :

- Από τα στατιστικά στοιχεία κάθε χρονιάς δημιουργούνται καμπύλες ημερήσιας διακύμανσης για όλα τα λειτουργικά μεγέθη των συστημάτων (καταναλώσεις, στάθμες, κ.λ.π.).
- Κάθε ώρα ημερησίως μετριούνται οι καταναλώσεις, οι στάθμες κλπ., στα διάφορα σημεία των συστημάτων ύδρευσης και δημιουργούνται οι αντίστοιχες καμπύλες διακύμανσης .
- Συγκρίνονται για κάθε μέγεθος οι καθορισμένες καμπύλες της χρονιάς με αυτές που προκύπτουν από τις μετρήσεις

Τηλεέλεγχος Συστήματος

Ο Τηλεέλεγχος του Συστήματος αποτελείται από τις παρακάτω λειτουργίες:

- Αυτόματη συλλογή πληροφοριών από τους ΤΣΕ
- Ενημέρωση του χειριστή μέσω των Γραφικών, Οθονών Διαχείρισης, εκτυπωτών.

Συλλογή Πληροφοριών

- Ο ΚΣΕ/ΦΣΕ αποστέλλει εντολές προς τους ΤΣΕ για την μετάδοση των προβλεπόμενων πληροφοριών. Στη διάρκεια αυτής θα πρέπει να επιτελούνται βασικές λειτουργίες όπως:
  - Το σύνολο των ΤΣ είναι ενεργό δηλ. δέχεται εντολή για μετάδοση και ανταποκρίνεται (συνομιλία).
  - Κάθε ΤΣ αποστέλλει προς τον ΚΣΕ το σύνολο των προβλεπόμενων πληροφοριών.
  - Ενημερώνονται οι Θέσεις Εργασίας και καταχωρούνται οι πληροφορίες.
- Κάθε ΤΣΕ – απαντά - αποστέλλοντας τις συλλεχθείσες από αυτόν πληροφορίες μόνον εφ' όσον ερωτηθεί από τον ΚΣΕ.

Τηλεχειρισμός Συστήματος

Η αποστολή εντολών τηλεχειρισμού πρέπει να είναι δυνατή μέσα από μία διαδικασία που προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη προσπέλαση. Εφ' όσον το Σύστημα αποδεχθεί τον χειριστή σαν εξουσιοδοτημένο για Τηλεχειρισμούς, η εξουσιοδότηση θα παραμείνει ισχυρή μέχρι απενεργοποιήσεως της από τον χειριστή.

Οι τηλεχειρισμοί γίνονται αποδεκτοί από το Σύστημα εφ' όσον πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Ο χειριστής έχει ζητήσει και στην ΘΕ (γραφική οθόνη) παρουσιάζεται η εικόνα του προ τηλεχειρισμού ΤΣΕ.
- Σε ειδικό δυναμικό παράθυρο εμφανίζονται οι έπειτα από λογική επεξεργασία της τρέχουσας κατάστασης του ΤΣΕ επιτρεπόμενοι τηλεχειρισμοί.
- Η επιλογή εκ μέρους του χειριστού της προς Τηλεχειρισμού μονάδος γίνεται με πληκτρολόγηση του κωδικού της ή τοποθέτηση του γραφικού δρομέα στο σύμβολό της.
- Το σύμβολο της επιλεγείσας μονάδας αναβοσβήνει και με κατάλληλο χειρισμό ο χειριστής επιβεβαιώνει την σωστή επιλογή και δίνει τα επιπλέον απαιτούμενα στοιχεία.
- Με αλλαγή του χρώματος του συμβόλου της τηλεχειρισθείσας μονάδας, το Σύστημα επιβεβαιώνει την εκτέλεση της εντολής.
- Στον εκτυπωτή της ΘΕ εκτυπώνονται τα στοιχεία του Τηλεχειρισμού (ΤΣΕ, είδος, μονάδα, είδος τηλεχειρισμού, ημερομηνία και ώρα, κωδικό χειριστού) κατά τρόπον, ώστε να ξεχωρίζουν από τους καταγραφόμενους στον ίδιο εκτυπωτή συναγερμούς. Το σύστημα πρέπει να διασφαλίζει, ότι τα ανωτέρα στοιχεία Τηλεχειρισμού εκτυπώνονται αυτόματα στον ΚΣΕ.
- Στην προκαθορισμένη θέση της εικόνας του ΤΣΕ αναβοσβήνει η ένδειξη ότι ο ΤΣ λειτουργεί υπό τηλεχειρισμό.

Οι κατ' ελάχιστον προβλεπόμενοι τηλεχειρισμοί που αφορούν στον Τοπικό Σταθμό είναι οι ακόλουθοι:

Αναγγελία και Επεξεργασία Συναγερμών

Οι συναγερμοί μπορεί να ενεργοποιούνται από αναλογικές εισόδους, ψηφιακές εισόδους, το σύστημα επικοινωνιών και εσωτερικά με το υπολογιστικό σύστημα. Οι χειριστές θα ειδοποιούνται για την εμφάνιση ή την ανάκληση ενός συναγερμού, με την επιστροφή στην κανονική κατάσταση, μέσω της οθόνης και του εκτυπωτή. Οι συναγερμοί θα ιεραρχούνται κατά προτεραιότητα και θα είναι δυνατή η αλλαγή σειράς προτεραιότητας με απλούς χειρισμούς. Ακουστικοί συναγερμοί θα πραγματοποιούνται με την λήψη ενός συναγερμού και θα σιωπούν με την αποδοχή του συναγερμού. Θα είναι επίσης δυνατό να ακυρωθούν εκτυπώσεις επιλεγμένων συναγερμών.

Κάθε ειδοποίηση θα περιλαμβάνει:

- Χρόνο εμφάνισης τουλάχιστον στο κοντινότερο λεπτό
- Όνομα τοπικού σταθμού

- Περιγραφή σημείου
- Κατάσταση συναγερμού, π.χ. υψηλή, χαμηλή, ανοικτή, on, κλπ.
- Διαμορφωτέο κείμενο μηνύματος να δείχνει στον χειριστή, περαιτέρω ζητούμενη ενέργεια.

Μια σειρά από λίστες συναγερμών θα είναι διαθέσιμη στον χειριστή συμπεριλαμβάνοντας:

- Μία περίληψη τρεχουσών συναγερμών κατά χρονολογική σειρά
- Λίστα συναγερμών κατά ομάδα τοπικών σταθμών
- Λίστα μη αποδεχόμενων συναγερμών

Θα είναι δυνατόν για τον χειριστή να αναγνωρίζει συναγερμούς είτε μεμονωμένους είτε συνολικούς σε τοπικούς σταθμούς. Όλοι οι συναγερμοί θα καταχωρούνται επίσης στο δίσκο.

Θα είναι δυνατό να διακρίνονται εύκολα γνωστοί (αναγνωρισμένοι) συναγερμοί από άγνωστους συναγερμούς, π.χ. από μία αλλαγή χρώματος. Γνωστοί συναγερμοί που επιστρέφουν σε κανονικές συνθήκες θα σβήνονται από την λίστα συναγερμών. Η οθόνη συναγερμών θα ενημερώνεται με τις τιμές συναγερμού.

Οι συλλεγόμενοι συναγερμοί θα επεξεργάζονται ώστε να επιτυγχάνονται οι εξής στόχοι :

- Γρήγορη ειδοποίηση κατάστασης συναγερμού για ενέργεια χειριστή
- Εύκολη είσοδος σε πληροφορία συναγερμού
- Ανακοίνωση και/ή έντυπη αναφορά κατόπιν ζητήσεως συναγερμών στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.

Διαγνωστικά προγράμματα

Συνεχώς ενεργά διαγνωστικά συστήματα ελέγχου (SOFTWARE και HARDWARE WATCHDOGS) ελέγχουν την λειτουργία του Υλικού και Λογισμικού του ΚΣΕ και ενημερώνουν τον χειριστή για ενδεχομένως υφιστάμενες βλάβες.

Επίπεδα προστασίας

- Η προσπέλαση στις εφαρμογές του συστήματος από τις θέσεις εργασίας πάνω στο πληροφοριακό δίκτυο θα επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω κατάλληλου μηχανισμού πολλαπλών επιπέδων ασφάλειας.
- Η εξουσιοδότηση θα είναι διαβαθμισμένη ανάλογα με το είδος και την κρισιμότητα της εφαρμογής και της ενέργειας που επιχειρείται (αποστολή

τηλεχειρισμών, τροποποίηση παραμέτρων κ.λ.π.) και την ομάδα που ανήκει ο συγκεκριμένος χρήστης που επιχειρεί την πρόσβαση στο σύστημα.

- Θα διασφαλίζεται επίσης σαν ενσωματωμένηδιαδικασία του SCADA καθορισμός χρηστών με εξουσιοδοτημένου ή μη για τηλεχειρισμούς του συνόλου των ΤΣΕ ή μέρους αυτών ή των τηλεχειριζόμενων στοιχείων τους.
- Το επίπεδο ασφαλείας (δικαιώματα προσπέλασης και χρήσης) θα είναι τουλάχιστον 3 και τα δικαιώματα κάθε επιπέδου θα καθορισθούν σε συνεργασία με την ΔΕΥΑ κατά την φάση υλοποίησης.

5.4.3. Λογισμικό Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων

Το υποσύστημα Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:

- Απεικόνιση πληροφοριών ποιότητας υδάτων και δυνατότητα αναζητήσεων σε ΓΠΣ
- Κατηγοριοποίηση δικτύων διανομής και επιπέδων ποιότητας ανάλογα με τη χρήση
- Χρήση προς πόση
- Βιομηχανική χρήση
- Διαχείριση επιπέδων Επιφυλακής
- Διαχείριση επιπέδων Συναγερμών
- Διαχείριση Υποδομών & Σημείων Μετρήσεων
- Αλλαγή επιπέδου Επιφυλακής
- Ενεργοποίηση Συναγερμών
- Ειδοποιήσεις Αρμοδίων
- Αλλαγή Επιπέδου Επιφυλακής
- Αλλαγή Συναγερμού
- Εμφάνιση/ Εκτύπωση Αναφορών
- Ημερολόγιο συναγερμών ανά σημείο μέτρησης ή συνολικό
- Υπερβάσεις ορίων επιφυλακής ανά περίοδο, ανά σημείο μέτρησης
- Μέσες τιμές μέτρησης ανά περίοδο ανά σημείο μέτρησης.

Το σύστημα επιτρέπει την απεικόνιση όλων των δικτύων Ύδρευσης (αντλιοστάσια δεξαμενές κλπ) και που εμπίπτουν στην αρμοδιότητα του Οργανισμού σε ψηφιακό χάρτη, πάνω στον οποίο εμφανίζονται όλα τα σημεία ελέγχου και εποπτείας. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα αναζητήσεων των πληροφοριών σε Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα με επιλογή διαφόρων κριτηρίων.

Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης όλων των μετρήσεων υδροληψίας (από αυτόματο ή χειροκίνητο τρόπο) με την αντίστοιχη γεωγραφική τους απεικόνιση σε ψηφιακό χάρτη, έτσι ώστε να υπάρχει μια καθολική εικόνα για το δίκτυο ύδρευσης με επιπλέον στοιχεία για την ποιότητα των υδάτων σε κάθε σημείο υδροληψίας. Η εμφάνιση τάσεων σχετικά με τα επίπεδα ποιότητας νερού σε συγκεκριμένες περιοχές μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες στον Οργανισμό Ύδρευσης.

Στη διαχείριση ποιότητας ύδατος συμπεριλαμβάνονται λειτουργίες όπως η διαχείριση των υποδομών και των σημείων μέτρησης, η διαχείριση των επιπέδων επιφυλακής και των συναγερμών.

Αναλυτικές Τεχνικές προδιαγραφές παρατίθενται στο τεύχος ΤΕΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ.

5.4.4. Λογισμικό διαχείρισης ενεργειακών υδροδυναμικών μεγεθών

Ο Οργανισμός ύδρευσης, διαθέτει μέσα από την εφαρμογή, ένα εργαλείο για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης επιλεγμένης μονάδας ή ομάδων ηλεκτρολογικού/μηχανολογικού εξοπλισμού (π.χ. αντλίες σε γεωτρήσεις ή δεξαμενές).

Κατόπιν επιλογής, δύναται να προγραμματίζεται η αυτόματη ή μη, λειτουργία μονάδας ή ομάδων Ηλεκτρολογικού/Μηχανολογικού εξοπλισμού σύμφωνα με τις υποδείξεις ειδικών, επιτυγχάνοντας έτσι καλύτερη ενεργειακή απόδοση αλλά και μείωση του λογαριασμού του Οργανισμού για ηλεκτρική ενέργεια (π.χ. ΔΕΗ).

Με την καταχώρηση των παραμέτρων λειτουργίας του εξοπλισμού (ωράριο, διάρκεια κ.λπ.) καθώς και των παραμέτρων κόστους (κλίμακες κατανάλωσης, τιμολόγησης κ.λπ.), σε συνδυασμό με την ανάγνωση στοιχείων ενεργειακής κατανάλωσης από εξοπλισμό (SCADA), ο χρήστης του συστήματος κατέχει μια ολοκληρωμένη άποψη για το δίκτυο ύδρευσης στην περιοχή ευθύνης του και μπορεί να διαχειριστεί τις αντίστοιχες ενεργειακές παραμέτρους περισσότερο αποτελεσματικά. Σχετικές αναφορές, αναλύσεις, στατιστικά και διαγράμματα μπορούν να δημιουργηθούν από την εφαρμογή, προσφέροντας υλικό διαθέσιμο προς εκτύπωση.

Μέσα από το σύστημα επιτυγχάνεται η ενεργειακή παρακολούθηση για τον έλεγχο του λογαριασμού για ηλεκτρική ενέργεια (ΔΕΗ ή άλλο πάροχο). Γίνεται πλέον εφικτή η επιβεβαίωση της ορθότητας των στοιχείων του λογαριασμού. Το σύστημα συγκρίνει την καταναλωθείσα ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιήθηκε και κατεγράφη από το σύστημα (SCADA)με εκείνη που τιμολογήθηκε από τον πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται ευκολότερος ο εντοπισμός ενδεχόμενων αποκλίσεων και λαθών.

Αναλυτικές Τεχνικές προδιαγραφές παρατίθενται στο τεύχος ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ.

5.4.5. Συσχετισμός Παραγωγής – Κατανάλωσης (Υδατικό Ισοζύγιο)

Μέσα από το σύστημα, ο Οργανισμός έχει επίσης στη διάθεση του όλα τα στατιστικά στοιχεία παροχής νερού (Ισοζύγιο Νερού – παραγόμενη & προς κατανάλωση ποσότητα) και δύναται να αναζητήσει συγκεκριμένα στοιχεία βάσει κριτηρίων όπως χρονική περίοδος, δεξαμενή, ζώνη και περιοχή ακόμα και συνδυαστικά. Τα στοιχεία (από SCADA) για όλα τα σημεία διανομής νερού προς κατανάλωση το σύστημα λαμβάνοντας τιμές για την τιμολογήσιμη κατανάλωση νερού από το αρμόδιο τμήμα (π.χ. οικονομική υπηρεσία) μπορεί να κάνει τις ανάλογες συγκρίσεις (συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο) και να κατηγοριοποιήσει τα στοιχεία ανά περίοδο και ανά ζώνη, επιτρέποντας παράλληλα την αντίστοιχη αναζήτηση.

Επίσης, εφόσον είναι διαθέσιμα τα κατάλληλα γεωγραφικά υπόβαθρα με αρίθμηση οδών, υπάρχει η δυνατότητα για καταχώρηση στο σύστημα όλων των επιπλέον στοιχείων του δικτύου και των υδρομέτρων από τον ίδιο τον Οργανισμό για την απεικόνιση τους σε ψηφιακό χάρτη και την εύκολη αναζήτηση τους.

Αναλυτικές Τεχνικές προδιαγραφές παρατίθενται στο τεύχος ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ.

6. Σχεδιασμός, λογισμικό και εγκατάσταση υδραυλικού μοντέλου δικτύου

Η κατασκευή των νέων έργων που περιλαμβάνουν το κεντρικό αντλιοστάσιο, τους καταθλιπτικούς αγωγούς, τις δεξαμενές και τους κύριους τροφοδοτικούς αγωγούς θα αλλάξει σημαντικά τις συνθήκες λειτουργίας του δικτύου της πόλης. Η υδροδότηση της πόλης δεν γίνεται πλέον κατευθείαν με άντληση στο σύστημα διανομής αλλά με

άντληση στις δεξαμενές και στη συνέχεια τροφοδοσία του εσωτερικού δικτύου μέσω νέων αγωγών βαρύτητας.

Η βελτίωση της τροφοδοσίας της πόλης με ένα ορθολογικότερο σύστημα καθιστά αναγκαία την κατάρτιση ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών.

Το στρατηγικό μοντέλο διαχείρισης του συστήματος ύδρευσης του ΔΗΜΟΥ αποτελεί την ολοκληρωμένη διερεύνηση της λειτουργίας του συστήματος και περιλαμβάνει το εξωτερικό υδραγωγείο δηλαδή γεωτρήσεις, κεντρικό αντλιοστάσιο, καταθλιπτικούς αγωγούς και δεξαμενές μέχρι την έξοδό τους.

Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει με ακρίβεια την προσομοίωση των στοιχείων του εξωτερικού υδραγωγείου δηλαδή των αντλητικών συγκροτημάτων (χαρακτηριστικές αντλιών, παροχή, μανομετρικό κ.λπ.), των χαρακτηριστικών των αγωγών (διάμετρος, υλικό, μήκος, ηλικία, διαδρομή), των δεξαμενών με τις συνδεσμολογίες των αγωγών και τις δικλείδες και μετρητές παροχής. Η ΔΕΥΑ θα πρέπει να ενημερώσει τον Ανάδοχο για τον τρόπο λειτουργίας του δικτύου, για τις διάφορες συνθήκες ζήτησης και να παραδώσει στον Ανάδοχο τα διαθέσιμα δεδομένα για τις στάθμες των δεξαμενών, τη λειτουργία των γεωτρήσεων και των αντλιοστασίων, επίπεδα πιέσεων, υψόμετρα, τους αγωγούς τροφοδοσίας των δεξαμενών και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία κρίνεται ότι θα συμβάλλει στη κατανόηση και ακριβέστερη προσομοίωση της λειτουργίας του εξωτερικού δικτύου.

Το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί από τον Ανάδοχο για το σκοπό αυτό, θα είναι από τα διεθνώς αναγνωρισμένα και θα εγκριθεί από τη ΔΕΥΑ.

Η επαλήθευση του μοντέλου θα γίνει σύμφωνα με πρόταση του Συμβούλου που θα εγκριθεί από τη ΔΕΥΑ. Γενικά όμως η ακρίβεια του μοντέλου θα ελεγχθεί με την μέτρηση παροχών και πιέσεων σε επιλεγμένα σημεία του δικτύου που θα προταθούν από τον Ανάδοχο.

Αναλυτικές Τεχνικές προδιαγραφές παρατίθενται στο τεύχος ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ.

6.1. Σύστημα Καταγραφής Θορύβου – Εντοπισμού Αφανών Διαρροών

Γενικά

Το σύστημα προορίζεται για τον εντοπισμό των αφανών διαρροών σε δίκτυα πόσιμου νερού. Ο ακριβής και έγκαιρος εντοπισμός των αφανών διαρροών επιτρέπει την αποφυγή πολυδάπανων άστοχων εκσκαφών, ενώ κυρίως συμβάλλει αποτελεσματικά στη πραγματική μείωση των απωλειών των δικτύων ύδρευσης.

Η εκτόνωση του νερού στο σημείο της διαρροής προκαλεί ένα ήχο, ο οποίος συμβάλει στον εντοπισμό της. Επειδή, ο ήχος αυτός είναι συνήθως χαμηλής έντασης, μη αντιληπτός χωρίς τη χρήση κατάλληλων μέσων, και πηγάζει από το υπέδαφος, αποκαλείται θόρυβος.

Το σύστημα, που θα βασίζεται στην αναγνώριση, στην καταγραφή και στην αξιολόγηση αυτών των θορύβων, θα πρέπει αυτόματα να αναγνωρίζει την εκδήλωση νέων διαρροών και άμεσα να ειδοποιεί την υπηρεσία, ενώ θα επιτρέπει την κατά βούληση εποπτεία την τρέχουσας κατάστασης.

Λειτουργία συστήματος

Το σύστημα μέσω κατάλληλων καταγραφικών-ακουστικών, τοποθετημένων επί των σωληνώσεων των δικτύων, θα ανιχνεύει τον περιβάλλοντα θόρυβο, σε καθοριζόμενο χρόνο και διάρκεια. Η συχνότητα, η ένταση και ο ήχος των θορύβων θα αποθηκεύονται στο καταγραφικό.

Στη συνέχεια θα μεταφέρονται τα δεδομένα των καταγραφικών σε κατάλληλο λογισμικό για αξιολόγηση. Η μεταφορά των δεδομένων θα μπορεί να γίνει:

- Με αποξήλωση των καταγραφικών και ασύρματη σύνδεσή τους με υπολογιστή
- Με προσέγγιση κατάλληλου οργάνου ελέγχου στη θέση των καταγραφικών και αυτόματη ενεργοποίηση της ασύρματη επικοινωνία τους (λειτουργία driveby).
- Με κατάλληλο ασύρματο δίκτυο και GSM σε Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου

Κατόπιν το λογισμικό (Η.Υ., Ο.Ε., Κ.Σ.Ε.) θα αξιολογεί τα δεδομένα των θορύβων και θα ενημερώνει το χειριστή εάν υπάρχει διαρροή περί της θέσης, που είχε εγκατασταθεί το ακουστικό-καταγραφικό, και θα αναπαράγει ηχητικό αρχείο της μέτρησης. Επιπλέον, μέσω αλγορίθμου, που βασίζεται στην ανάλυση του φάσματος του θορύβου, θα αξιολογεί τη μέτρηση με αριθμητικό συντελεστή και χρωματισμό.

Επιπρόσθετα, θα μπορεί να υποδεικνύει τη θέση του σημείου της διαρροής, συγκρίνοντας τα εξεταζόμενα δεδομένα με δεδομένα παραπλήσιων, επί της ιδίας σωλήνας, καταγραφικών (μέθοδος συσχετισμού).

Το λογισμικό θα έχει και τη δυνατότητα της πλήρους παραμετροποίησης των καταγραφικών.

Τέλος, μέσω προγραμμάτων περιήγησης διαδικτύου (τουλάχιστον MSInternetExplorer, MozillaFirefox και GoogleChrome και λειτουργικά MSWindows και Android), προστατευόμενο από κωδικούς πρόσβασης, θα μπορεί να πραγματοποιείται τόσο η εποπτεία των καταγραφικών, όσο και οι συσχετισμοί μετρήσεων, ώστε αυτά να είναι προσβάσιμα από κάθε ενδιαφερόμενο, οποιαδήποτε στιγμή, από οποιοδήποτε μέρος.

Περιγραφή συστήματος

Καταγραφικό

Το καταγραφικό είναι στιβαρής κατασκευής και εντός του περιβλήματός του φέρει μπαταρία, μνήμη και κεραία. Η απενεργοποίηση και ενεργοποίησή του πραγματοποιούνται με απλή περιστροφή του, μέσω εσωτερικού διακόπτη. Μπορεί να λειτουργεί τόσο σε οριζόντια όσο και κάθετη θέση.

Το καταγραφικό τοποθετείται κατά μήκος των εξεταζόμενων σωλήνων και συγκρατείται από ενσωματωμένο μαγνήτη σε σωλήνες και βάνες (ή κατάλληλους προσαρμογείς για πλαστικούς σωλήνες). Πραγματοποιεί περιοδικές μετρήσεις εντός του επιλεγμένου ωραρίου λειτουργίας του. Σε κάθε μέτρηση αποθηκεύει την ένταση και τη συχνότητα του ήχου. Έτσι μπορεί να διαπιστωθεί η ύπαρξη διαρροής (ένταση), αλλά και να προσδιοριστεί η θέση της (συχνότητα), μέσω του συσχετισμού. Επίσης, αποθηκεύεται και ηχητικό αρχείο.

Το καταγραφικό επικοινωνεί ασύρματα με όλα τα άλλα στοιχεία του δικτύου, ώστε να μεταφέρει τα δεδομένα του, προς περεταίρω αξιολόγηση. Η ακτίνα επικοινωνίας του αυξάνεται μέσω των αναμεταδοτών, ώστε να μπορεί να λειτουργεί σε ευρύ ασύρματο δίκτυο. Για την περίπτωση τοποθέτησής του σε ιδιαίτερα βαθύ φρεάτιο, πρέπει να διατίθεται και με εξωτερική κεραία.

Επίσης, όταν ζητείται μέσω του συστήματος, το καταγραφικό μπορεί να λαμβάνει «ζωντανές» μετρήσεις και να μεταφέρει τον «ζωντανό» ήχο.

Το καταγραφικό είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενο για τη διάρκεια των μετρήσεων, τη δειγματοληψία ανά μέτρηση, τις ημέρες λήψης μετρήσεων, το χρόνο ενεργοποίησης της ασύρματης επικοινωνίας του και την ομαδοποίησή του με άλλα καταγραφικά.

Η αναβάθμιση του λειτουργικού προγράμματος των καταγραφικών μπορεί να γίνεται ασύρματα.

Όργανο Ελέγχου

Το όργανο ελέγχου είναι στιβαρής κατασκευής με προστατευτικό περίβλημα και διαθέτει οθόνη, περιστροφικό κομβίο χειρισμού, μνήμη, μπαταρία και θύρες επικοινωνίας.

Το όργανο ελέγχου είναι η φορητή συσκευή για τον πλήρη προγραμματισμό των καταγραφικών, αλλά και όλων των άλλων υλικών του συστήματος. Διαθέτει ειδικές λειτουργίες, ανάλογες της εμπειρίας του χειριστή.

Η επικοινωνία του με τα υλικά του συστήματος γίνεται ασύρματα, μέσω επεκτεινόμενης κεραίας, ενώ διαθέτει θύρα USB, για επικοινωνία με υπολογιστή. Αναγνωρίζει αυτόματα την ενεργοποίηση υλικών συστήματος εντός της ακτίνας επικοινωνίας του.

Κατά τον προγραμματισμό των καταγραφικών ενημερώνει το χειριστή για τη στάθμη της μπαταρίας τους και τον ειδοποιεί για τυχόν λανθασμένες μετρήσεις. Πραγματοποιεί ασύρματα την αναβάθμιση του λειτουργικού προγράμματος των καταγραφικών.

Μέσω δέκτη GPS, που συνδέεται σε κατάλληλη θύρα του, μπορεί να αποτυπώσει τη γεωγραφική θέση όλων των υλικών του συστήματος. Στη μνήμη του αποθηκεύει χάρτες σε μορφή εικόνας, ώστε ο χειριστής να μπορεί να ελέγχει στο πεδίο τις καταχωρήσεις.

Χρησιμοποιείται και για την συλλογή (driveby) και επεξεργασία δεδομένων μετά τη λειτουργία του συστήματος.

Το όργανο ελέγχου αναπαράγει επαναλαμβανόμενα το ηχητικό αρχείο της μέτρησης, σε ρυθμιζόμενη ένταση, απεικονίζοντας ταυτόχρονα το φάσμα συχνοτήτων του ήχου.

Εκτός των λαμβανομένων μετρήσεων, το όργανο ελέγχου πρέπει να απεικονίζει απεριόριστα ιστορικά στοιχεία, που διαθέτει στη μνήμη του. Επίσης, μπορεί να συγκρίνει οποιαδήποτε μέτρηση με οποιαδήποτε άλλη δική του ή οπουδήποτε άλλου καταγραφικού.

Λογισμικό

Το λογισμικό, είτε αυτό αφορά το Όργανο Ελέγχου, είτε Η/Υ με ασύρματη σύνδεση, είτε ΚΣΕ, προσφέρει κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Επικοινωνία με τα υλικά του συστήματος
- Εποπτεία λειτουργίας και δομής του συστήματος
- Διαχείριση των υλικών του συστήματος

- Δημιουργία/Διαγραφή αρχείων
- Δημιουργία/Διαγραφή ζωνών/ομάδων
- Εισαγωγή/Διαγραφή/Διαχείριση/Προγραμματισμόςκαταγραφικών, (Επιπλέον για το όργανο ελέγχου: GSMmodem , αναμεταδοτών και συστήματος)
- Λειτουργίες χαρτογράφησης
- Εισαγωγή και μετάδοση δεδομένων παραμετροποίησης
- Ανάγνωση δεδομένων καταγραφικού και ομάδας δεδομένων
- Ανάγνωση και αναπαραγωγή ηχητικών δεδομένων
- Ανάλυση δεδομένων
- Ανάκληση παλαιότερων δεδομένων
- Λήψη «ζωντανών» μετρήσεων

Δίκτυο Επικοινωνίας

Το δίκτυο επικοινωνίας χρησιμοποιείται για τη μεταφορά των δεδομένων των καταγραφικών σε Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου. Τα χαρακτηριστικά του είναι τέτοια, ώστε η λειτουργία του να μην απαιτεί αδειοδότηση από τις αρμόδιες αρχές. Αποτελείται από τον αναμεταδότη και το GSMmodem.

Αναμεταδότης

Ο αναμεταδότης χρησιμοποιείται για επέκταση της ακτίνας επικοινωνίας του καταγραφικού, ώστε αυτό να επικοινωνεί με το GSM modem.

Είναι στιβαρής κατασκευής και μικρών διαστάσεων, ώστε να επιτρέπεται η διακριτική τοποθέτησή του σε υπάρχοντες στύλους. Διαθέτει πολλαπλών χρωματισμών ενδεικτική λυχνία κατάστασης και λειτουργίας, μπαταρία και μαγνητικό διακόπτη ενεργοποίησης.

Για κάθε γραμμή μετάδοσης δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιούνται έως 6 αναμεταδότες, ενώ κάθε αναμεταδότης, μπορεί να εξυπηρετεί έως 6 τέτοιες γραμμές.

GSM modem

Το GSM modem αποστέλλει τα δεδομένα των καταγραφικών στον ΚΣΕ.

Είναι στιβαρής κατασκευής και μικρών διαστάσεων, ώστε να επιτρέπεται η διακριτική τοποθέτησή του σε υπάρχοντες στύλους. Διαθέτει πολλαπλών χρωματισμών ενδεικτική λυχνία κατάστασης και λειτουργίας, μπαταρία και μαγνητικό διακόπτη ενεργοποίησης.

Κάθε GSM modem μπορεί να διαχειρίζεται έως 50 καταγραφικά.

Όλα τα υλικά του δικτύου επικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένων και των καταγραφικών, έχουν μοναδικές ταυτότητες, ώστε να είναι διακριτά κατά τον προγραμματισμό τους.

Ασύρματη σύνδεση Η/Υ

Μετατροπέας για θύρα USB που επιτρέπει σε ένα υπολογιστή με κατάλληλο λογισμικό να επικοινωνεί με τα καταγραφικά.

Οι Τεχνικές προδιαγραφές των ανωτέρω παρατίθενται στο αντίστοιχο Τεύχος.

Όλα τα υλικά του συστήματος πρέπει να φέρουν πιστοποίηση CE, ενώ τόσο ο κατασκευαστής, όσο και ο οίκος αντιπροσώπευσης στην Ελλάδα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι κατά ISO 9001:2008. Η σχέση κατασκευαστή και οίκου αντιπροσώπευσης αποδεικνύεται με βεβαίωση του πρώτου, συνοδευόμενη από επίσημη μετάφρασή της.

7. Εκπαίδευση-Τεκμηρίωση

7.1. Εκπαίδευση

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον 50ωρών και θα γίνει παράλληλα με την θέση σε λειτουργία Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης με τίμημα που θα καθορισθεί με ιδιαίτερη συμφωνία.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης (P.M.S.), την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/ μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό του έργου της παρούσας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως.

Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξολοκλήρου τον ανάδοχο.

Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

Α) Για τους χρήστες του συστήματος (μέγιστο 6 άτομα)

Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων και αρχείων αποθήκευσης.

Β) Για το προσωπικό συντήρησης (μέγιστο 5 άτομα)

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους ΤΣΕ και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

Γ) Για τους προγραμματιστές/μηχανικούς συστημάτων (μέγιστο 3 άτομα)

Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους ΤΣΕ κ.λ.π.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

- Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια
- Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί- Υπομηχανικοί- Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν
- Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα
- Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)
- Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.
- Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

7.2. Τεκμηρίωση

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει τον ΔΗΜΟ με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές σε έντυπα η ηλεκτρονική μορφή στα Ελληνικά και θα είναι κατ' ελάχιστον τα εξής:

α)Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών Ελέγχου και Διαχείρισης (ΤΣΕ). Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη κάθε σταθμού ελέγχου και διαχείρισης.

β) Εγχειρίδιο Διαχείρισης του συστήματος(ΚΣΕ). Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (backup) δεδομένων για λόγους ασφαλείας.

γ) Εγχειρίδιο Ελέγχου Διεργασιών (Πρόγραμμα PLC). Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει τη γλώσσα ελέγχου των αλληλουχιών, τα διάφορα μέσα ετοιμασίας των προγραμμάτων των ΤΣΕ και των μεθόδων τοποθέτησής τους στους ΤΣΕ και των συνακόλουθων τεστ.

δ) Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:

- ✓ Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών

- ✓ Εξοπλισμός τοπικών σταθμών
- ✓ Συστήματα τηλεπικοινωνιών

ε) Εγχειρίδια τοπικών σταθμών. Σε κάθε θέση εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον πλήρες σετ τεχνικών εγχειριδίων χρήσεως, λειτουργίας, συντήρησης, εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών και παροχής οδηγιών εκτελέσεως δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων που βρίσκονται στη θέση αυτή.

ζ) Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε μαγνητικό μέσο.

8. Πίνακες Εγγυήσεων Τηλεμετρικών παραμέτρων και εξοπλισμού

Ο προσφέρων θα συμπληρώσει τους Πίνακες που ακολουθούν.

Επί ποινή αποκλεισμού από την επόμενη φάση της Προμήθειας, ο προσφέρων δεν επιτρέπεται να αναγράψει τιμές έξω από τα αναγραφόμενα όρια τιμών του Πίνακα Τ.

ΠΙΝΑΚΑΣ . Τ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ SCADA/ΔΙΑΡΡΟΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Μονάδες (units)	Τιμή προς Συμπλήρωση (αριθμητικά και Ολογράφως)	Σχόλια
1	✓ Ίδιος κατασκευαστής PLC για ΤΣΕ, Επικοινωνιακού PLC και του Λογισμικού SCADA ✓ Πιστοποίηση Κατασκευαστή κατά ISO 9001, ISO 9002				*(Επωνυμία Κατασκευαστή)*	Βλέπε αντίστοιχο Άρθρο στην Τεχνική Προδιαγραφή
2	Συνολική Διαθεσιμότητα Συστήματος	95%	99.9%	%		Βλέπε αντίστοιχο Άρθρο στο Τεύχος Διακήρυξης
3	Χρόνος Σάρωσης του Συνόλου των ΤΣΕ(Δεξαμενών, Γεωτρήσεων και Αντλιοστασίων) από ΚΣΕ	10	60	sec		
4	Χρόνος Σάρωσης του Συνόλου των φορητών μετρητών παροχής και Φρεατίων	15	60x24x7	min		
5	Χρονική καθυστέρηση ενημέρωσης του συνόλου των Η/Υ από τον ΚΣΕ για οποιαδήποτε αλλαγή κατάστασης στους ΤΣΕ (ΚΣΕ – Η/Υ synchronization)	2	12	sec		

6	Χρονική δειγματοληψία τιμών στους ΤΣΕ από PLC	0,5	2,5	μsec		

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021

Ο Συντάξας

ΚΟΥΤΙΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021

Η Αν. Προϊστάμενη Δ/νση Τ.Υ

ΚΑΡΑΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΕΝΘΕΤΟ στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IVa: ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΗΜΑΤΩΝ Ι/Ο ανά ΤΣΕ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ 7

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΟΝΑΔΩΝ PLC 8

ΤΣΕ 1 9

ΤΣΕ 2 10

ΤΣΕ 3 12

ΤΣΕ 4 13

ΤΣΕ 5 14

ΤΣΕ 6 15

ΤΣΕ 7 17

ΤΣΕ 8 19

ΤΣΕ 9 20

ΤΣΕ 10 22

ΤΣΕ 11 23

ΤΣΕ 12 25

ΤΣΕ 13 26

ΤΣΕ 14 27

ΤΣΕ 15 28

ΤΣΕ 16 29

ΤΣΕ 17 30

ΤΣΕ 18 31

ΤΣΕ 19 32

ΤΣΕ 20 34

ΤΣΕ 21 35

ΤΣΕ 22 36

ΤΣΕ 23 37

ΤΣΕ 24 39

ΤΣΕ 25 41

ΤΣΕ 26 42

ΤΣΕ 27 43

ΤΣΕ 28 44

ΤΣΕ 29 46

ΤΣΕ 30 48

ΤΣΕ 31 50

ΤΣΕ 32 51

ΤΣΕ 33 52

ΤΣΕ 34 53

ΤΣΕ 35 55

ΤΣΕ 36 57

ΤΣΕ 38 58

ΤΣΕ 39 59

ΤΣΕ 40 61

ΤΣΕ 41 62

ΤΣΕ 43 64

ΤΣΕ 44 65

ΤΣΕ 45 66

ΤΣΕ 46 68

ΤΣΕ 47 69

ΤΣΕ 48 71

ΤΣΕ 49 72

ΤΣΕ 50 74

ΤΣΕ 51 76

ΤΣΕ 53 77

ΤΣΕ 54 78

ΤΣΕ 55 79

ΤΣΕ 56 80

ΤΣΕ 57 81

ΤΣΕ 58 82

ΤΣΕ 59 84

ΤΣΕ 60 86

ΤΣΕ 61 87

ΤΣΕ 63 89

ΤΣΕ 64 90

ΤΣΕ 65 91

ΤΣΕ 66 93

ΤΣΕ 67 95

ΤΣΕ 68 97

ΤΣΕ 69 99

ΤΣΕ 70 101

ΤΣΕ 71 102

ΤΣΕ 72 104

ΤΣΕ 73 105

ΤΣΕ 74 107

ΤΣΕ 75 108

ΤΣΕ 76 110

ΤΣΕ 78 111

ΤΣΕ 79 113

ΤΣΕ 80 114

ΤΣΕ 81 116

ΤΣΕ 82 117

ΤΣΕ 83 118

ΤΣΕ 84 120

ΤΣΕ 85 121

ΤΣΕ 86 123

ΤΣΕ 87 124

ΤΣΕ 89 125

ΤΣΕ 90 126

ΤΣΕ 91 128

ΤΣΕ 92 129

ΤΣΕ 93 131

ΤΣΕ 95 132

ΤΣΕ 96 134

ΤΣΕ 97 135

ΕΚΤΟΣ ΤΣΕ 98 135

ΤΣΕ 99 138

ΤΣΕ 101 139

ΕΚΤΟΣΤΣΕ 102 139

ΤΣΕ 103 141

ΕΚΤΟΣΤΣΕ 104 141

ΤΣΕ 105 143

ΤΣΕ 106 145

ΤΣΕ 107 147

ΤΣΕ 108 148

ΤΣΕ 109 149

ΤΣΕ 112 150

ΤΣΕ 113 151

ΤΣΕ 114 152

ΤΣΕ 124 153

ΤΣΕ 125 154

ΤΣΕ 130 155

ΤΣΕ 131 157

ΤΣΕ 132 158

ΤΣΕ 133 160

ΤΣΕ 135 162

ΤΣΕ 137 164

ΤΣΕ 139 166

ΤΣΕ 140 168

ΤΣΕ 141 169

ΤΣΕ 142 171

ΤΣΕ 143 172

ΤΣΕ 144 174

ΤΣΕ 145 175

ΤΣΕ 146 177

ΤΣΕ 147 178

ΤΣΕ 148 180

ΤΣΕ 149 182

ΤΣΕ 150 183

ΤΣΕ 151 184

ΤΣΕ 152 185

ΤΣΕ 153 186

ΤΣΕ 154 187

ΤΣΕ 155 189

ΤΣΕ 158 190

ΤΣΕ 159 191

ΤΣΕ 160 192

ΤΣΕ 161 193

ΤΣΕ 162 194

ΤΣΕ 163 196

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων των ΤΣΕ με τη μορφή πινάκα στον οποίο φαίνονται οι σημάνσεις που πρέπει να εμφανίζονται στον Κεντρικό σταθμό ελέγχου και τα αντίστοιχα ψηφιακά και αναλογικά σήματα που απαιτούνται σε κάθε τοπικό σταθμό, ο αριθμός των οποίων καθορίζει τις προδιαγραφές του απαιτούμενου PLC ή Τοπικής Μονάδας Ελέγχου.

Στον πίνακα που ακολουθεί , έχει χρησιμοποιηθεί για την δήλωση των εισόδων και εξόδων στο PLC, η εξής σημειολογία:

DI	**DO**	**AI**	**AO**	**PU**	**COM**	**PB**	**TCP**

DI: Ψηφιακή είσοδος

DO: Ψηφιακή έξοδος

AI: Αναλογική είσοδος

AO: Αναλογική έξοδος

PU: PulseCounter

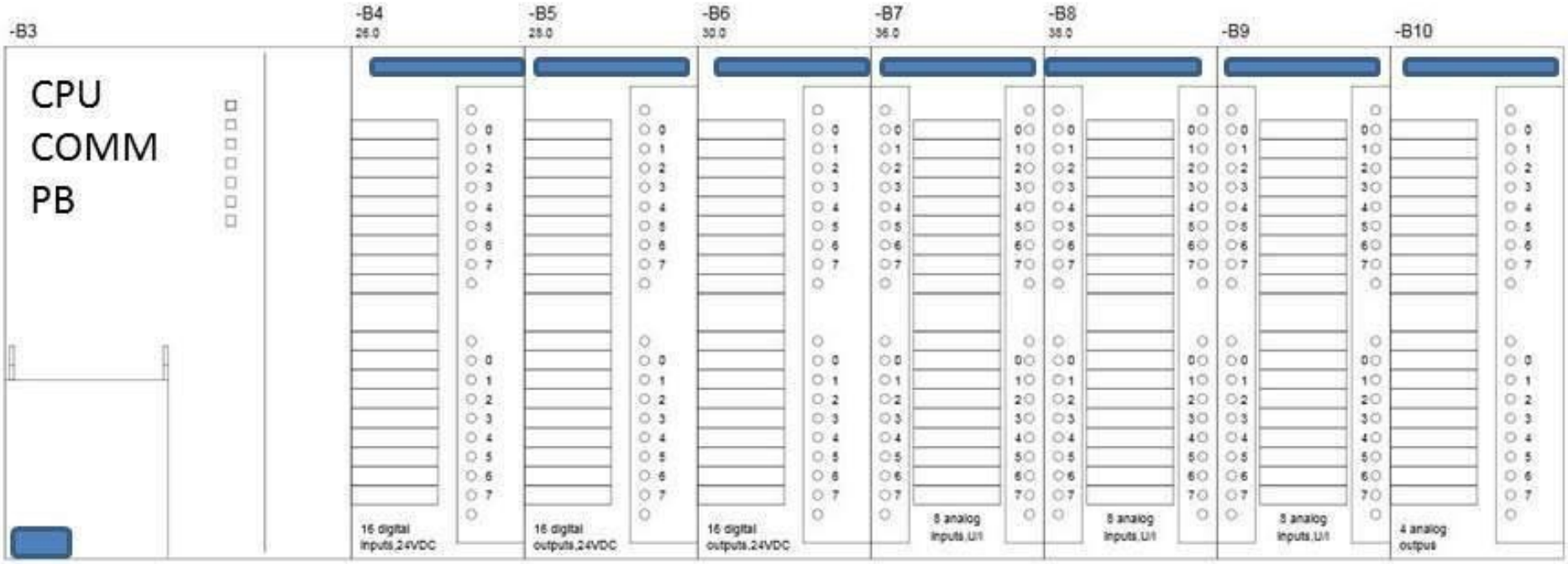
COM: Θύρα για σύνδεση είτε με φορητή συσκευή εποπτείας Τοπικού Προγραμματιστή είτε με εξοπλισμό ασύρματης επικοινωνίας

PB: Profibus/ Modbus θύρα για σύνδεση με δίκτυο Βιομηχανικού τύπου

TCP: θύρα TCP/IP για σύνδεση με Τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό ή τοπικό Δίκτυο

Οι πίνακες που ακολουθούν είναι ενδεικτικοί. Ο Ανάδοχος, στα πλαίσια της Μελέτης Εφαρμογής, θα επικαιροποιήσει και συντάξει τους πίνακες για κάθε έναν ΤΣΕ μετά από επιτόπια αυτοψία και καταγραφή.
Σημ: Η αναφορά «μελλοντικό» δεν προσμετράται στην διαστασιολόγηση του ΤΣΕ/ΤΣ αλλά αφορά πρόβλεψη για ενδεχόμενη μελλοντική επέκταση.

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΟΝΑΔΩΝ PLC



Η παρούσα μελέτη Τηλεμετρίας δεν περιλαμβάνει το σύνολο των Κεφαλών Δικτύου των Εξωτερικών Υδραγωγείων του Δήμου αλλά μόνο τις Δ.Ε. Μεσσήνης, Βουφράδας Πεταλιδίου Ιθώνης, Τρικόρφου

ΤΣΕ 1

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
1. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 2

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Επιτήρηση Χλωριωτή - Μέτρηση Χαμηλής Στάθμης Δοχείου CL - Δοσομετρική Αντλία ON/OFF • Βλάβη Οργάνου	√ √		√	√

ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	 √
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	 √ √		 √	 √
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 3

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
2. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 4

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΕΛΟΚΑΜΠΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
3. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 5

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΗΓΕΣ ΣΙΠΑΤΑ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
4. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 6

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 7) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
• Επιτήρηση Χλωριωτή - Μέτρηση Χαμηλής Στάθμης Δοχείου CL	√		√	

- Δοσομετρική Αντλία ON/OFF • Μέτρηση Υπολ. Χλωρίου • Βλάβη Οργάνου	√	√		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√	√		√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτωόριο - Βλάβηοργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 7

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΩΝ, ΧΑΤΖΗ & ΣΥΝΔ. Δ. Ε. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
64	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 3) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
10. Επιτήρηση Χλωριωτή (Σήματα x 3) - Μέτρηση Χαμηλής Στάθμης Δοχείου CL - Δοσομετρική Αντλία ON/OFF • Βλάβη Οργάνου	√ √		√	√

ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 2) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	 √
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x (Αρ. Αντλιών))				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	 √ √		 √	 √
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 8

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
5. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 9

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 10

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
6. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 11

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΟΥΡΤΑΚΗ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 0) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
10. Επιτήρηση Χλωριωτή (Σήματα x 2) - Μέτρηση Χαμηλής Στάθμης Δοχείου CL - Δοσομετρική Αντλία ON/OFF • Βλάβη Οργάνου	√ √		√	√

ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 2) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√	√		√
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x (Αρ. Αντλιών))				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
13. Ώρες λειτουργίας				√
14. Αριθμός εκκινήσεων				√
15. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
16. Τελευταία εκκίνηση				√
17. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
18. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 12

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
7. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 13

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΚΟΚΚΙΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
8. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 14

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 15

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
10. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 16

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
11. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 17

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
12. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 18

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
13. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 19

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 20

Ονομασία Σταθμού: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
14. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 21

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΑΘΙΑ – ΘΕΣΗ ΛΕΥΚΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
15. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 22

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
16. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 23

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 24

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 3) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 2) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 25

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
17. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 26

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
18. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 27

Ονομασία Σταθμού: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
19. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 28

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 29

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 2

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 30

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 3

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 31

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
20. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 32

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
21. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 33

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑ ΣΩΤΗΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
22. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 34

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΩΝ, ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 2) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x (Αρ. Αντλιών))				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12.Ηλεκτρόδιο/διακόπτης Ροής -ON/OFF -Βλάβη οργάνου	√			√
13. Ώρες λειτουργίας				√
14. Αριθμός εκκινήσεων				√
15. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
16. Τελευταία εκκίνηση				√
17. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 35

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 36

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
23. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 38

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
24. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 39

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ 2

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12.Ηλεκτρόδιο/διακόπτης Ροής -ON/OFF -Βλάβη οργάνου	√			√
13. Ώρες λειτουργίας				√
14. Αριθμός εκκινήσεων				√
15. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
16. Τελευταία εκκίνηση				√
17. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
18. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 40

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
25. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 41

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 43

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
26. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 44

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
27. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 45

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
1. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 46

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
28. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 47

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΚΟΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	 √		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				 √ √ √ √

ΤΣΕ 48

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΚΚΟΡΕΥΜΑΤΟΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
29. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 49

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΑΝΩΝ 1

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 50

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΑΝΩΝ 2

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 51

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
30. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 53

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
31. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 54

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
32. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 55

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
33. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 56

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
34. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 57

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗΣ)

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
35. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 58

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 3) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 2) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x (Αρ. Αντλιών))				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		 √	 √
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 59

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΧΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
10. Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 60

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
36. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 61

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 63

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
37. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 64

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
38. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 65

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΗΛΙΤΣΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 66

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				 √ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	 √
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	 √ √		 √	 √
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
16. Τελευταία εκκίνηση				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 67

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 68

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ)

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
10. Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 69

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (Κολοβουνίτσα η Αγ. Ανάργυροι)

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 70

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
39. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 71

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 72

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
40. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 73

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (θέση Ξερώβρυση)

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 74

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ)

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
41. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 75

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ (ΤΡΑΓΑΝΟΥΛΑ)

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 76

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
42. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 78

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΥΑΣ (ΧΑΡΜΠΗΛΑ)

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 79

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΔΑΔΙΣΤΡΑ)

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
43. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 80

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΝΤΑΝΟΥ)

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 81

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ))

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
44. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 82

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΣΙΛΑΔΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
45. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 83

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΕΣΙ (ΜΑΥΡΟΣ ΛΟΓΓΟΣ)

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
• Επιτήρηση Χλωριωτή - Μέτρηση Χαμηλής Στάθμης Δοχείου CL	√		√	

- Δοσομετρική Αντλία ON/OFF • Μέτρηση Υπολ. Χλωρίου • Βλάβη Οργάνου	√	√		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√	√		√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √

ΤΣΕ 84

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΜΑΝΕΣΙ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
46. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 85

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΜΑΝΕΣΙ (ΠΗΓΗ ΚΑΛΑΜΙ)

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1.Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 3) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 2) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	 √
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x (Αρ. Αντλιών))				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	 √ √		 √	 √
11. Ύπαρξη τάσης	√			
13. Ώρες λειτουργίας				√
14. Αριθμός εκκινήσεων				√
15. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
16. Τελευταία εκκίνηση				√
17. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 86

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
47. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 87

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
1. Παροχή - Αναλογική Μέτρηση - Συνολικός όγκος νερού - Alarm max -Alarm min - Βλάβη οργάνου		√ √		√ √ √
2. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 89

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
1. Παροχή - Αναλογική Μέτρηση - Συνολικός όγκος νερού - Alarm max -Alarm min - Βλάβη οργάνου		√ √		√ √ √
2. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 90

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 2

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτωόριο - Βλάβηοργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 91

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΙΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
48. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 92

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 93

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
49. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 95

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 96

Ονομασία Σταθμού: ΠΑΛΑΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
50. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 97

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
16	8	4	2	1	1	

ΕΚΤΟΣ

ΤΣΕ 98

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 99

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
51. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 101

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΝΕΑ)

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

ΕΚΤΟΣ

ΤΣΕ 102

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΣΙΝΟΗ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
10. Παροχή - Αναλογική Μέτρηση - Συνολικός όγκος νερού - Alarm max -Alarm min - Βλάβη οργάνου		√ √		√ √ √
11. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 103

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

ΕΚΤΟΣ

ΤΣΕ 104

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
12. Παροχή - Αναλογική Μέτρηση - Συνολικός όγκος νερού - Alarm max -Alarm min - Βλάβη οργάνου		√ √		√ √ √
13. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 105

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 106

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 107

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΑΜΠΑΙΝΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
52. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 108

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΟΛΗΡΑ (ΑΓ. ΦΛΩΡΟΣ)

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
53. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 109

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗΒΟΛΗΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
54. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 112

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
16	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√	√	
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
10. Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 2) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√

ΤΣΕ 113

Ονομασία Σταθμού:ΠΗΓΕΣ ΣΤΡΕΦΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΠΗΓΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
16	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
10. Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 2) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√

ΤΣΕ 114

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
55. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 124

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
56. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 125

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ&BOOSTERΧΟΡΕΥΤΡΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
1. Παροχή - Αναλογική Μέτρηση - Συνολικός όγκος νερού - Alarm max -Alarm min - Βλάβη οργάνου		√ √		√ √ √
2. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 130

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
1. Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x (Αρ. Αντλιών))				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 131

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
57. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 132

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΡΑΪΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 133

Ονομασία Σταθμού: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΔΡΑΪΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
ΙΙΙ.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x (Αρ. Αντλιών))				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12.Ηλεκτρόδιο/διακόπτης Ροής -ON/OFF -Βλάβη οργάνου	√			√
13. Ώρες λειτουργίας				√
14. Αριθμός εκκινήσεων				√
15. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
16. Τελευταία εκκίνηση				√
17. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
18. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 135

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 137

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ Β'

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
16	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √	√		√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 2) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
10. Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
11. Επιτήρηση Χλωριωτή - Μέτρηση Χαμηλής Στάθμης Δοχείου CL	√		√	

- Δοσομετρική Αντλία ON/OFF 12. Μέτρηση Υπολ. Χλωρίου • Βλάβη Οργάνου	√	√		√

ΤΣΕ 139

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΤΕΡΝΑΣ (ΝΕΑ)

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 10. Θέση γενικού διακόπτη 11. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 12. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 13. Εντολή ΤΣ 14. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 15. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 16. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 17. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
18. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 140

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
13. Παροχή - Αναλογική Μέτρηση - Συνολικός όγκος νερού - Alarm max -Alarm min - Βλάβη οργάνου		√ √		√ √ √
14. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 141

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 142

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
58. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 143

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ(ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ)

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
32	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
• Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
• Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x 1) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			

χειρισμών (μελλοντικό)				
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση -Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	 √	√		 √
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτωόριο - Βλάβηοργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	 √ √ √	√	 √	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√

ΤΣΕ 144

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4		1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
59. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 145

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΕΛΙΚΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 146

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
60. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 147

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 148

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (Υδραγωγείο)

Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
16	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. 2. Θέση γενικού διακόπτη 3. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 4. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 5. Εντολή ΤΣ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 7. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 8. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 9. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
10. Παροχή (Σήματα x 1)Σύνδεση υπάρχοντος - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
11. Σταθμη Δεξαμενής (Σήματα x21) - Μέτρηση Στάθμης - Βλάβη οργά νου		√		√

1. Επιτήρηση Χλωριωτή - Μέτρηση Χαμηλής Στάθμης Δοχείου CL - Δοσομετρική Αντλία ON/OFF 2. Μέτρηση Υπολ. Χλωρίου • Βλάβη Οργάνου	√ √	√	√	√

ΤΣΕ 149

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΥΡΟΜΑΤΙΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
61. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 150

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
62. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 151

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
63. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 152

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
64. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 153

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΕΙΚΩΝ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
65. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 154

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΑ ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 155

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
66. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 158

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
67. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 159

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΚΟΝΕΡΙΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
68. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 160

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
69. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 161

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
70. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΤΣΕ 162

Ονομασία Σταθμού: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: ΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

DI	DO	AI	PU	COM	PB	TCP
24	8	4	2	1	1	

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/O)**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Γενικά 1. Θέση γενικού διακόπτη 2. Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό) 3. Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ) 4. Εντολή ΤΣ 5. Οπτική Ένδειξη ΤΑ 6. Οπτική Ένδειξη ΤΣ 7. Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας 8. Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης(μελλοντικό)	√ √ √ √ √ √		√	√
Ύπαρξη τάσης	√			
Διακοπή ΔΕΗ ή Τροφοδοσία από Φ/Π	√			
UPS Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	√			
Είσοδος στον χώρο	√			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
9. Παροχή (Σήματα x 1) - Αναλογική Μέτρηση - Μέγιστη Παροχή -Ελάχιστη Παροχή -Αθροιστική Παροχή (totalizer) - Βλάβη οργά νου - Αναγνώριση Βλάβης	√ √	√ √ √ √		√
III.ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
• Σύνδεση PLC με Τοπική panel/Οθόνη χειρισμών (μελλοντικό)	Δυνατότητα χειρισμού μόνον μετά από Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (ΤΑ)			
• Πίεση στην κατάθλιψη (Σήματα x 1) -Μέτρηση		√		

-Ανω/ Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου	√			√
• Ενργειακοί Παράμετροι - Καταναλισκόμενη Ισχύς -συν φ -V,Amp ανά φάση -Λοιπά στοιχεία ενεργειόμετρου				√ √ √ √
• Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντικό) - Μέτρηση - Άνω /Κάτω όριο - Βλάβη οργάνου - Air compressor ON/OFF - Air Compressor -Βλάβη	√ √ √	√	√	√
ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (Σήματα x Αρ. Αντλιών)				
1. Αυτόματη/ χειροκίνητη	√		√	
2. Λειτουργία	√		√	
3. Βλάβη	√			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία	√			
5. Start/Stop	√		√	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή(μελλοντικό)	√			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού(μελλοντικό)	√			
8. Θερμιστορ(μελλοντικό)	√			
9. Θερμικό κινητήρα(μελλοντικό)	√			
10. Δικλείδα κατάθλιψης (μελλοντικό) - Θέση Auto/Manual - Θέση σε λειτουργία - Βλάβη	√ √		√	√
11. Ύπαρξη τάσης	√			
12. Ώρες λειτουργίας				√
13. Αριθμός εκκινήσεων				√
14. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα	√			
15. Τελευταία εκκίνηση				√
16. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας				√
17. Θύρα Σύνδεσης του PLC με Soft Starter			√	√

ΤΣΕ 163

Ονομασία Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΠΑΛΑΙΑ

Τύπος Σταθμού: ΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ:

DI	AI	PU	COM
4	2	1	1

Περιγραφή	**Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ (D/I & D/))**	**Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ (A/I & A/O)**	**Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ**	**Αποστολή/ Λήψη παραμέτρων με ΚΣΕ**
Ι. ΓΕΝΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ				
Γενικά • Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας • Βλάβη οργάνων				√ √
Ύπαρξη τάσης ή/και Επιτήρηση Φωτοβολταικού	√			
Χαμηλή Τάση Μπαταρίας				√
ΙΙ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
71. Σταθμη Δεξαμενής ή Πίεση - Υψηλή Σταθμη -Χαμηλή Στάθμη	√ √			

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021

Ο Συντάξας

ΚΟΥΤΙΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021

Η Αν. Προϊστάμενη Δ/νση Τ.Υ

ΚΑΡΑΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V
ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΣ Μεσσήνης

Έδρα : Μεσσήνη

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα

ΑΡΘΡΟ 1: Εκτέλεση Έργων 2
ΑΡΘΡΟ 2: Δημόσια Υγεία 2
ΑΡΘΡΟ 3 : Πίνακες Ανακοινώσεων 2
ΑΡΘΡΟ 4:Προσωρινές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις 2
ΑΡΘΡΟ 5: Χρήση Φορητών Εργαλείων 3
ΑΡΘΡΟ 6: Ποιότητα Εργασιών 3
ΑΡΘΡΟ 7: Καταστροφές Υλικών 3
ΑΡΘΡΟ 8: Δείγματα 3
ΑΡΘΡΟ 9: Συμβατικά Σχέδια 3
ΑΡΘΡΟ 10: Προστασία Και Πακετάρισμα Αποστολής Υλικών 4
ΑΡΘΡΟ 11: Παράδοση Υλικών 4
ΑΡΘΡΟ 12: Εργασία Στους Χώρους Του Έργου 4
ΑΡΘΡΟ 13: Κωδικοποίηση Εξοπλισμού 4
ΑΡΘΡΟ 14: Τελειώματα 5
ΑΡΘΡΟ 15: Δοκιμές, Έλεγχοι Και Αποδοχή 5
ΑΡΘΡΟ 16: Ανταλλακτικά 6
ΑΡΘΡΟ 17: Αρχικά Υλικά 6
ΑΡΘΡΟ 18: Παραλαβή 6
ΑΡΘΡΟ 19: Απαιτήσεις Εγκατάστασης 7

ΑΡΘΡΟ 1: Εκτέλεση Έργων

Ο Ανάδοχος θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους της πράξης, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Αναδόχου, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου, όπως θα συμφωνηθεί με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα συμμετέχει σ' όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα διαθέτει το κατάλληλο εργατικό δυναμικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.

Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί εγγράφως την Επιβλέπουσα Υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος της εγκατάστασης και όταν τελειώσει όλο το έργο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του μηχανικού , για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά την διάρκεια της σύμβασης. Επίσης θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει την προμήθεια/ εγκατάσταση.

ΑΡΘΡΟ 2: Δημόσια Υγεία

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα μέτρα έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει από τους χώρους εργασίας αμέσως κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν άμεσα ή έμμεσα και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται ή που κατά την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει να προμηθεύσει όλους τους κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή άχρηστων. Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να είναι αρκετά ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Υπηρεσία ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

ΑΡΘΡΟ 3 : Πίνακες Ανακοινώσεων

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει ενημερωτικές πινακίδες σε εμφανή σημεία, ώστε να πληροφορεί για την εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θα του καθορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους του έργου ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 4:Προσωρινές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις

Όλες οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, που γίνονται για κατασκευαστικούς ή άλλους λόγους, θα πρέπει να είναι σε συμφωνία με τους αντίστοιχους κανονισμούς του IEEE.

ΑΡΘΡΟ 5: Χρήση Φορητών Εργαλείων

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων συμπεριλαμβανομένων και των φορητών εργαλείων.

ΑΡΘΡΟ 6: Ποιότητα Εργασιών

Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από εκπαιδευμένους τεχνικούς. Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στο κείμενο αυτό, ή τα αντίστοιχα σχέδια.

Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές και Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για το έργο. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να ακολουθούν τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

ΑΡΘΡΟ 7: Καταστροφές Υλικών

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής και η Υπηρεσία δεν φέρει ευθύνη για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στην ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη κ.λ.π.

Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγοί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα. Οι αγωγοί θα τοποθετούνται σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια. Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κιβώτια ή σάκους τοποθετημένους σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια.

Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών.

Ότι υλικό χρησιμοποιείται θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται εγγράφως στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 8: Δείγματα

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει τον Μηχανικό με δείγματα για κάθε υλικό εξοπλισμό που θα απαιτήσει η Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 9: Συμβατικά Σχέδια

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δώσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία όλα τα σχέδια (ηλεκτρολογικά κλπ) για έγκριση πριν την τοποθέτηση του εξοπλισμού.

Όταν τα σχέδια του Αναδόχου δεν εγκρίνονται, θα πρέπει να υποβάλλονται νέα σχέδια μέσα σε δύο εβδομάδες, διορθωμένα σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίνεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κ.λπ. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Μετά την έγκριση ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε δύο εβδομάδες. Όταν το έργο παραδοθεί ο Ανάδοχος πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στον κατάλογο Σχεδίων και αυτά θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 10: Προστασία Και Πακετάρισμα Αποστολής Υλικών

Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο του έργου, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να πακετάρονται έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης.

Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του έργου. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με το τι περιέχουν και να έχουν αριθμηθεί έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μια γενική λίστα πακέτων.

ΑΡΘΡΟ 11: Παράδοση Υλικών

Ο Ανάδοχος δεν θα παραδώσει υλικά πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν από τη στιγμή που ορίζει το πρόγραμμα, εκτός αν έχει συμφωνηθεί με την Υπηρεσία, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων του έργου μέχρι που να έρθει η ώρα της χρήσης τους. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στην Υπηρεσία την πρόθεσή του για παράδοση υλικών αρκετά πριν από τον χρόνο παράδοσης. Η φορτοεκφόρτωση των υλικών γίνεται με είναι ευθύνη του Αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 12: Εργασία Στους Χώρους Του Έργου

Η εργασία στους χώρους του έργου πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Όλα τα υλικά εξαρτήματα κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο.

Τα άχρηστα υλικά πρέπει να καθαρίζονται κάθε μέρα και όταν το έργο τελειώσει ο Ανάδοχος πρέπει να απομακρύνει τα σκουπίδια και τα εργαλεία του.

ΑΡΘΡΟ 13: Κωδικοποίηση Εξοπλισμού

Κάθε παραλαβή υλικών πρέπει να έχει πάνω τους (σε κάθε υλικό ή σε κάθε παρτίδα) μια πινακίδα αδιάβροχη που πρέπει να αναγράφει στα Ελληνικά τουλάχιστον τις εξής πληροφορίες:

Όνομα κατασκευαστή.

Περιγραφή αντικειμένου.

Κωδικό προϊόντος.

Κάθε άλλη αναγκαία πληροφορία σε σχέση με το αντικείμενο.

Όλα τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για ενδείξεις, συναγερμούς και ελέγχους πρέπει να έχουν πινακίδα που να αναφέρει την χρήση τους. Όλες οι καλωδιώσεις κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

ΑΡΘΡΟ 14: Τελειώματα

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσέξει ώστε όλα τα υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιηθούν να έχουν επιφάνεια με ικανοποιητικά τελειώματα έτσι ώστε να ταιριάζουν στο περιβάλλον στο οποίο θα πραγματοποιηθεί το έργο.

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάφονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, να έχουν περαστεί με αντισκωριακό υγρό και να έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Αν κάποιο μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας δεν είναι δυνατόν να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούργιο.

Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 15: Δοκιμές, Έλεγχοι Και Αποδοχή

Οι γενικοί όροι που αφορούν εργοστασιακές και επί τόπου δοκιμές θα ισχύουν, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τις δοκιμές που απαιτούνται και θα πρέπει να ειδοποιεί την Επιβλέπουσα Υπηρεσία τουλάχιστον δύο εβδομάδες πριν, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα απαιτηθούν.

Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Ανάδοχος θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

Όποιο αντικείμενο δεν περάσει τις δοκιμές, θα επανελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και ότι τυχόν έξοδα συνεπάγεται η επανάληψη αυτή θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος.

Αν ο Μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποια δοκιμή, ο Ανάδοχος θα πρέπει να κάνει έλεγχο σε συνθήκες ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο.

Όλες οι δοκιμές θα γίνουν από τον Ανάδοχος ή την Επιβλέπουσα Υπηρεσία με ευθύνη και έξοδα του Αναδόχου.

Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θέλει να παρευρεθεί στους ελέγχους, θα συμφωνηθεί ημερομηνία κοινά αποδεκτή.

Το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα αποδείξει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία την ακρίβεια των οργάνων μετρήσεως, θα πρέπει να έχει αποτελέσματα εργοστασιακής βαθμονόμησης.

Όταν γίνονται οι δοκιμές αν υπάρξει κάποια αμφιβολία για την ακρίβεια των οργάνων θα ξαναβαθμονομηθούν από τον Ανάδοχο ή θα πρέπει να υπολογισθεί το εύρος σφάλματος του κατασκευαστή στις μετρήσεις.

Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Αν χρειαστεί ο Ανάδοχος θα κοινοποιήσει στην Επιβλέπουσα

Υπηρεσία ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου και εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.
Στο χώρο του έργου θα γίνουν οι δοκιμές από τον Ανάδοχο σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Όλα τα υλικά εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Ανάδοχο.
Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας για να αποδεχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και στο χώρο του έργου.
Θα κρατηθούν αρχεία για όλες τις δοκιμές. Το αρχείο θα περιγράφει με λεπτομέρεια τα αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένης κάθε αποτυχίας και διόρθωσής της. Όταν ολοκληρώνεται κάθε δοκιμή με την σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, θα υπογράφεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία και τον εκπρόσωπο του Αναδόχου το αντίστοιχο πιστοποιητικό δοκιμής.
Σε δοκιμές που δεν παρευρίσκεται ο Μηχανικός θα υπογράφει ο Υπεύθυνος Μηχανικός Δοκιμών μαζί με υπεύθυνο εκπρόσωπο του Αναδόχου.
Μαζί με τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης θα δοθούν δεμένα αντίγραφα των αποτελεσμάτων.

ΑΡΘΡΟ 16: Ανταλλακτικά

Επαρκή ανταλλακτικά τα οποία θα καλύψουν λειτουργικές ανάγκες για χρήση έως την Οριστική παραλαβή της πράξης με δέσμευση εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοίχων κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση κάθε είδους για τουλάχιστον Πέντε έτη (5) από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού.
Τα ανταλλακτικά αυτά θα είναι καινούργια, αχρησιμοποίητα και πλήρως ανταλλάξιμα με τα τμήματα εκείνα που καλούνται να αντικαταστήσουν. Θα είναι χαρακτηρισμένα με την περιγραφή και τον σκοπό του και θα βρίσκονται πακεταρισμένα κατάλληλα τα οποία θα πρέπει να μαρκάρονται με το ακριβές περιεχόμενό τους και το σκοπό για τον οποίο αποτελούν ανταλλακτικά.
Στην περίπτωση όπου περισσότερα από ένα ανταλλακτικά βρίσκονται συσκευασμένα στην ίδια συσκευασία τότε θα πρέπει να υπάρχει έξω από την συσκευασία και μία λεπτομερής λίστα αυτών στο εξωτερικό της.

ΑΡΘΡΟ 17: Αρχικά Υλικά

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά την προμήθεια όλων των αναλώσιμων υλικών για το παρεχόμενο χρόνο δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος. Τα υλικά αυτά θα προστεθούν σε εκείνα που έχουν προβλεφθεί για σκοπούς προμήθειας.

ΑΡΘΡΟ 18: Παραλαβή

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα που τυχόν απαιτηθεί , ώστε να διασφαλισθεί ότι όλο το σύστημα θα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία.
Ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θα εκδώσει ένα πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και θα ελεγχθούν.

ΑΡΘΡΟ 19: Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Οι παρακάτω όροι για τους Προμηθευτές είναι πρόσθετοι στους Γενικούς όρους της Σύμβασης των οποίων θα αποτελούν μέρος:

19.1 Υπεργολάβος Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ενός αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη για κάθε υπεργολάβο. Μη εκπλήρωση του παραπάνω όρου μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις έως ότου γίνει δεκτός στο χώρο εργασιών. Ο κύριος Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλους τους υπεργολάβους σε όλα τα θέματα.

19.2 Τοπικές Αρχές Οι απαιτήσεις των αντίστοιχων τοπικών Αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και αερίου πρέπει να ληφθούν για όλα τα θέματα και οποιεσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον Ανάδοχο.

19.3 Διασύνδεση με υπάρχουσες Υπηρεσίες. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπαρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον Υπεύθυνο Μηχανικό το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο Υπεύθυνος Μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από την Υπηρεσία, ο Ανάδοχος θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λπ. για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

19.4 Ασφάλεια Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την υγεία των υπαλλήλων του ιδίου και των υπαλλήλων των υπεργολάβων του. Θα είναι υπεύθυνος ότι οι παραπάνω υπάλληλοι συμπεριφέρονται σύμφωνα με ένα λογικό και επαγγελματικό τρόπο ο οποίος θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημία σε ιδιοκτησία.

Ο Ανάδοχος πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό που του ανήκει και σε εκείνο που ανήκει στους υπεργολάβους του και το έργο που καλύπτεται από το Συμβόλαιο και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφαλείας που θα του υποδείξει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας. Κατά την εργασία του στους χώρους ευθύνης της Υπηρεσίας ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφαλείας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποδείξει ένα μέλος από το υπαλληλικό προσωπικό το οποίο θα ασχολείται με θέματα ασφαλείας και πρέπει να γνωστοποιήσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία το όνομά του. Ο υπεύθυνος ασφαλείας μπορεί να επισκέπτεται το εργοτάξιο κατά περιόδους.

Ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θα πληροφορήσει τον υπεύθυνο ασφαλείας για οποιουσδήποτε ειδικούς όρους ασφαλείας βρίσκονται σε ισχύ .

Ο υπεύθυνος ασφαλείας θα πρέπει να φροντίσει επίσης για την εκπαίδευση του προσωπικού του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας ενήμερο για οποιεσδήποτε εργασίες που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού της Υπηρεσίας ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας.

Το προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους κανόνες ασφαλείας οι οποίοι έχουν ορισθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, έτσι ώστε να είναι προστατευμένο από κινδύνους που είναι πιθανοί στο εργοτάξιο το οποίο ανήκει στην Υπηρεσία.

19.5 Εξοπλισμός Ο Ανάδοχος πρέπει να προμηθεύσει σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κ.λπ. με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό αναγκαίος για την εκτέλεση του έργου, εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους. Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Προμηθευτής πρέπει να διαθέτει ένα πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου, και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Υπηρεσίας χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον Μηχανικό της Υπηρεσίας και είναι υπεύθυνος για την ασφαλή χρήση του.

19.6 Τραυματισμοί Ο Ανάδοχος πρέπει να ειδοποιεί την Επιβλέπουσα Υπηρεσία για όλους τους τραυματισμούς κατά την παραμονή στους χώρους της Υπηρεσίας και τυχόν απουσίες προσωπικού εξαιτίας αυτών.

19.7 Υλικό Ασφαλείας Οι συναγερμοί φωτιάς, πυροσβεστήρες, πυροσβεστικό υλικό, αναπνευστικό υλικό, είναι σημειωμένα με ειδικές επιγραφές. Ο Ανάδοχος δεν θα εμποδίζει την χρήση τους και πρέπει να αναφέρει κάθε ζημιά στα υλικά στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

19.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή του έργου εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

19.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση Ο Ανάδοχος δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

19.10 Κύλινδροι Αερίου Ο Ανάδοχος δεν θα πρέπει να τοποθετεί κυλίνδρους πεπιεσμένου αέρα μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Όποτε τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι όποτε αυτό είναι δυνατό.

19.11 Πρόσβαση από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από του Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

19.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους Το προσωπικό του Αναδόχου δεν θα μπαίνει σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κ.λπ., χωρίς έγγραφη άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

19.13 Φωτιές Ο Ανάδοχος δεν πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς έγγραφη άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος επίσης θα πρέπει να φροντίσει για την ύπαρξη πυροσβεστήρων κοντά σε χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα πυρκαγιάς.

19.14 Ρύπανση Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υπακούει τους κανονισμούς που αφορούν την διάθεση ρυπάνσεως στο έδαφος, υπέδαφος, ή στην ατμόσφαιρα, την διάθεση άχρηστων αντικειμένων, το θόρυβο και άλλες ενοχλήσεις. Τίποτα από όσα αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους δεν μεταβάλλει τα ανωτέρω αναφερόμενα στην παράγραφο αυτή.

19.15 Καθαριότητα χώρου Ο Ανάδοχος θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσεται το έργο και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που θα υποδειχθούν ως χώροι απορριμμάτων από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Όταν το έργο ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο με επιβάρυνση του Αναδόχου.

19.16 Υπερχείλιση Υγρών Υπερχείλιση υγρών σε δρόμους ή αγωγούς όμβριων πρέπει να αποτρέπεται και για να γίνει αυτό θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

19.17 Λάσπες στους δρόμους Ο Ανάδοχος δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους, μέσα ή έξω από τους χώρους εργασίας. Θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες.

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021	ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021
Ο Συντάξας	Η Αν. Προϊστάμενη Δ/νση Τ.Υ
ΚΟΥΤΙΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΚΑΡΑΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ 4
1.1 Συστήματα Αυτοματισμού-Γενικές Αρχές 4
1.2 Τεχνικοί Κανονισμοί 4
1.3 Κανονισμοί υλικών 5
1.4 Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης ηλεκτρολογικών εργασιών 5
2. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 6
2.1 Πίνακες Αυτοματισμού 6
2.2 Πίνακας ισχύος 11
2.3 Προδιαγραφές Ομαλού εκκινητή (Soft-starter) 13
2.4 Ελεγκτές PLC - RTU 15
2.4.1 PLC 16
2.4.1.1 Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU) 16
2.4.1.2 Τροφοδοσία 17
2.4.1.3 Δυνατότητες Επικοινωνίας 17
2.4.1.4 Μνήμη 18
2.4.1.5 Προγραμματισμός 18
2.4.1.6 Διαγνωστικά 19
2.4.1.7 Κάρτες εισόδων εξόδων του PLC 19
2.4.2 PLC / RTU Τύπου Β 21
2.4.3 PLC / RTU 23
2.5 Οθόνη Τοπικών Ενδείξεων και χειρισμών 28
2.6 Μονάδα GSM router 29
2.7 Μονάδα Radiomodem 30
2.8 Μετρητής Ενέργειας/ Πολυόργανο μέτρησης ηλεκτρικών μεγεθών 32
2.8.1 Μετρήσεις 33
2.9 Φωτοβολταϊκό σύστημα τροφοδοσίας για αυτονομία 33
2.9.1 Γενικά 34
2.9.2 Φωτοβολταϊκό Σύστημα σταθμών με PLC/RTUΤύπου Β 35
3. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ 36
3.1 Αισθητήριο Μέτρησης Στάθμης 36
3.2 Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο 38

3.3 Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο με μπαταρία 42

3.4 Αισθητήριο Μέτρησης Πίεσης 45

3.5 Ανιχνευτής κίνησης 46

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ **47**

3.6 Χυτοσιδηρές δικλείδες ελαστικής έμφραξης 47

3.7 Φλαντζοζιμπώ με διάταξη αγκύρωσης 49

3.8 Χυτοσιδηρά εξαρτήματα 53

4. ΦΟΡΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΦΑΝΩΝ ΔΙΑΡΡΟΩΝ **53**

4.1 Ψηφιακός Ακουστικός Εντοπιστής Διαρροών Νερού (Γεώφωνο) 53

5. Η/Υ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΣΕ / ΦΣΕ **56**

5.1 Προδιαγραφές SERVER 56

5.2 Απαιτήσεις Ικριώματος Εξυπηρετητών (rack) 57

5.3 Προδιαγραφές Σταθμών Εργασίας (clientworkstation) 57

5.4 Προδιαγραφές Φορητού Η/Υ 58

5.5 Εκτυπωτής InkJet (A4/A3) 59

5.6 ΠολυμηχάνημαLaser 60

5.7 Τροφοδοτικό αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS) του ΚΣΕ 61

5.8 Προδιαγραφές για Μιμικό Διάγραμμα Προβολής/ Οθόνη 62

5.9 Δικτύωση - Δίκτυο ΚΣΕ 63

5.9.1 Δομέςδικτύων - Γενικές αρχές 63

5.9.2 Εξοπλισμός Δικτύων 63

6. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ **65**

6.1 Λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA (άδεια χρήσης) 65

6.2 Λογισμικό SCADA για πρόσβαση μέσω WEB (σύνδεση ΠΣΕ και clients) 75

6.3 Λογισμικό Προσομοίωσης Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδεια χρήσης και CD) 76

6.3.1 Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Ύδρευσης και Αναγνώρισης Διαρροών (Άδειες S/W) 76

6.3.2 Λογισμικό Διασύνδεσης Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης με SCADA (Άδειες S/W) 80

6.3.3 Λογισμικό Διαχείρισης Ποότητας Υδάτων (Άδειες S/W) 80

6.3.4 Συσχετισμός Παραγωγής – Κατανάλωσης (Υδατικό Ισοζύγιο (Άδειες S/W) 82

6.4 Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος Επικοινωνιών 82

1. ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα σημεία των προδιαγραφών είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές, ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια, κατά την κρίση της υπηρεσίας μας θα αξιολογούνται ανάλογα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που ακολουθούν βασίζονται στις προδιαγραφές εξοπλισμού γνωστών διεθνών κατασκευαστών αντίστοιχου εξοπλισμού. Είναι προφανές ότι μη ουσιώδεις διαφοροποιήσεις είναι αποδεκτές για τον μη αποκλεισμό από την διαγωνιστική διαδικασία εξοπλισμού ισοδύναμων τεχνικών προδιαγραφών που ανταποκρίνονται στις λειτουργικές απαιτήσεις των υπό προμήθεια ειδών.

1.1 Συστήματα Αυτοματισμού-Γενικές Αρχές

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα συστήματα αυτοματισμού να μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του έργου. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδίασή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν CPU με γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης και εσωτερική μνήμη.
Είναι απαραίτητη η σύνδεση σε διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας και δίκτυα, ειδικά στο χώρο της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) μέσω TCP/IP, να γίνεται δίχως χρήση ειδικών καρτών CP.

1.2 Τεχνικοί Κανονισμοί

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας βρίσκουν εφαρμογή οι ακόλουθοι κανονισμοί:

- Οι γενικοί τεχνικοί κανονισμοί, οδηγίες και κανόνες κατά DIN, VDE, VDI, DVGW και οδηγίες TUV για εγκαταστάσεις σε νερά και λύματα, DIN 18306, DIN 18379, DIN18380, DIN 18381, DIN 18382, DIN 18421.
- Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων
- Οι κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ ως παρόχου ηλεκτρικής τροφοδοσίας σχετικά με τις εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών
- Κανονισμοί πυρασφάλειας
- Οι προδιαγραφές που παρατίθενται στα τεύχη δημοπράτησης

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου και της τεχνολογίας καθώς και τις τέχνες και επιστήμες. Στις προσφερόμενες τιμές πρέπει να είναι συνυπολογισμένα όλα τα κόστη υπηρεσιών, προμήθειας και λοιπών εργασιών που είναι μέρος της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιρουμένων λειτουργικών δαπανών που δε σχετίζονται με την εγκατάσταση. Επίσης, πρέπει να είναι συνυπολογισμένα τα κόστη για όλα τα επί μέρους υλικά, τα οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την παράδοσή του ως έτοιμου για λειτουργία.

1.3 Κανονισμοί υλικών

Στις εγκαταστάσεις επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο υλικά βιομηχανικών προδιαγραφών, τα οποία τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας σύμφωνα με EN, DIN/VDE, TUV-GS, και τα οποία φέρουν την αντίστοιχη σήμανση. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές εκδόσεις για τα ίδια υλικά και συσκευές που ζητούνται από τα κείμενα των προδιαγραφών.

1.4 Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης ηλεκτρολογικών εργασιών

Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

- VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V
- VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V
- VDE 0105 για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης
- VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας
- VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων
- VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές
- VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα
- VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους
- VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών
- DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια
- VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190
- DIN V ENV 61024-1, E DIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

2. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

2.1 Πίνακες Αυτοματισμού

Κάθε πίνακας αυτοματισμού θα τοποθετηθεί στις γεωτρήσεις και αντλιοστάσια και θα βρίσκονται όσο πιο κοντά γίνεται στα σημεία όπου καταλήγουν τα καλώδια μέσω των οποίων μεταφέρονται τα σήματα από τα αντίστοιχα όργανα μετρήσεων (παροχής, πίεσης). Η διαδρομή από τα σημεία μέτρησης ως τον ΤΣ θα συνίσταται από οριζόντιες και κάθετες διαδρομές επιφανειακών ηλεκτρολογικών σωλήνων. Όπου είναι τοποθετημένος ο ηλεκτρολογικός πίνακας ισχύος του (ΤΣΕ), θα τοποθετείται ηλεκτρολογική πλαστική σωλήνα τοποθετημένη πάνω στο τοίχο και θα οδηγεί τα καλώδια σε αυτόν.
Γενικότερα όλες οι οδεύσεις και οι εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις και τη σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας. Η ασύρματη επικοινωνία των ΤΣ με τον ΚΣΕ επιτυγχάνεται με την χρήση του δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

Πίνακας Αυτοματισμού τύπου Α1 & Α2 (με τροφοδοσίας από ΔΕΗ)

Ο εξοπλισμός του πίνακα αυτοματισμού θα είναι ενδεικτικών διαστάσεων ΥxΠxΒ: 800x1200x300mm (για αντλιοστάσια/ γεωτρήσεις ως Α1) και ΥxΠxΒ: 400x600x300mm (για δεξαμενές ως Α2) και θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- Ρελέ διαφυγής, ενιαίο με αυτόματη ασφάλεια 20Α, για την τροφοδοσία του πίνακα με 240VAC
- Επιμέρους ασφάλεια ράγας 6Α τροφοδοσίας του τροφοδοτικού της μονάδας PLC/RTU, του Radiomodem και του λοιπού ηλεκτρονικού εξοπλισμού.
- Επιμέρους ασφάλεια ράγας 6Α τροφοδοσίας για μελλοντική χρήση
- Επιμέρους ασφάλεια ράγας 10Α για την τροφοδοσία του ρευματοδότη 240 VAC του πίνακα
- Μονάδα αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS) για την τροφοδοσία της μονάδας PLC/RTU και του GSMrouter ή Radiomodem σε περίπτωση διακοπής ρεύματος από το δίκτυο της ΔΕΗ.
- Κλέμμες αυτοματισμού και ισχύος
- Κεντρική μονάδα PLC/RTU με εξωτερικό GSMrouter
- Οθόνη τοπικών ενδείξεων
- Τροφοδοτικό 24VDC
- Μονοφασικό ρευματοδότη
- Αναλυτής ηλεκτρικής ενεργείας που θα συνδεθεί με τον πίνακα ισχύος
- Αντικεραυνική προστασία όπως αναφέρεται παρακάτω.

Πίνακας Αυτοματισμού τύπου Β (με τροφοδοσία από Φ/Β)

Ο εξοπλισμός του πίνακα αυτοματισμού θα είναι ενδεικτικών διαστάσεων ΥxΠxΒ: 400x600x300mm (για δεξαμενές) και θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- Επιμέρους ασφάλεια ράγας 6Α τροφοδοσίας του τροφοδοτικού της μονάδας PLC/RTU, του GSMrouter και του λοιπού ηλεκτρονικού εξοπλισμού.
- Μπαταρίες για την τροφοδοσία της μονάδας PLC/RTU και του GSMrouter.
- Κλέμμες αυτοματισμού
- Κεντρική μονάδα PLC/RTU με εξωτερικό GSMrouter
- Οθόνη τοπικών ενδείξεων

- Ρυθμιστής φόρτισης 24VDC
- Αντικεραυνική προστασία γραμμής επικοινωνίας

1Α) Γενικά χαρακτηριστικάπινάκων

Τα γενικά χαρακτηριστικά λειτουργίας των ηλεκτρικών πινάκων τύπου Α θα είναι τα ακόλουθα:

Περιγραφή	Απαίτηση
Σύστημα διανομής	1P+N+G
Ονομαστική τάση λειτουργίας	230 V
Συχνότητα λειτουργίας	50-60Hz(-4%,+2%)
Σύστημα γείωσης	TN(ήTT-IT)
Τάση βοηθητικών κυκλωμάτων	24VDCή230VAC
Θερμοκρασία Περιβάλλοντος στο εσωτερικό των πινάκων	$45^{o}C$

Αναλυτικότερα:

1α) Πίνακες Τύπου Ερμαρίου

Όλοι οι πίνακες διανομής τύπου ερμαρίου προβλέπονται μεταλλικοί, κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση, βαθμούπροστασίαςIP55.

Οι πίνακες θα κατασκευασθούν, θα συναρμολογηθούν και θα προκαλωδιωθούν στο εργοστάσιο ή στο εργαστήριο κατασκευής τους και θα μεταφερθούν έτοιμοι για σύνδεση με όλο των ενσωματούμενο εξοπλισμό τους.

Ολόκληρη η μεταλλική κατασκευή (ερμάρια, βάσεις στερεώσεως οργάνων, ελάσματα) θα βαφεί στο εργοστάσιο κατασκευής με RAL 7035 (ή άλλη αντίστοιχη απόχρωση).

1β) Πρόσθετος εξοπλισμός πινάκων

Σε περίπτωση που απαιτείται πρόσθετος εξαερισμός βεβιασμένος ή μη των ηλεκτρικών πινάκων λόγω διατάξεων αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό τους (π.χ. πίνακες με ρυθμιστές στροφών), το εξωτερικό κέλυφος κάθε πίνακα θα έχει περσιδωτά ανοίγματα κυκλοφορίας αέρα στο άνω μέρος, έτσι ώστε το κεκλιμένο κάλυμμα να μην επιτρέπει την διαβροχή των εσωτερικών τοιχωμάτων και θυρών επίσκεψης του πίνακα.

Η κατασκευή θα διασφαλίζει τον ικανοποιητικό αερισμό, ώστε να απάγεται η εκλυόμενη θερμότητα κατά την λειτουργία της εγκατάστασης με φυσική ή βεβιασμένη κυκλοφορία μεταξύ των τοιχωμάτων του πίνακα προς τα ανοίγματα του καλύμματος.

1γ) Έλεγχοι και δοκιμές

Οι πίνακες θα πρέπει να υποστούν κατ' ελάχιστον τις πιο κάτω δοκιμές σειράς και ελέγχους και να εκδοθεί το αντίστοιχο πιστοποιητικό δοκιμών σειράς:

- Οπτικός και διαστασιολογικός έλεγχος
- Έλεγχος της συνδεσμολογίας και έλεγχος των βοηθητικών κυκλωμάτων.
- Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής.
- Έλεγχος των συσκευών προστασίας και συνέχειας του κυκλώματος γείωσης (MeggerTest).

- Δοκιμή μόνωσης

2) ΥΛΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝΠΙΝΑΚΩΝ

2α) Τροφοδοτικό

Τροφοδοτικά συνεχούς λειτουργίας για γενική χρήση, τροφοδοσία μετρητών, ηλεκτρικών διατάξεων και κυκλωμάτων χαμηλής τάσης με τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Είσοδος	
Τάση εισόδου	176-264VAC,Μονοφασική
Συχνότητα εισόδου	47-63 Hz
Βαθμός απόδοσης	≥80%
Ένταση εισόδου	≥2A /230VAC
Έξοδος	
Τάση εξόδου	24VDC, ±5%
Ονομαστική ένταση	≥4A
Ονομαστική ισχύς	≥100W
Προστασία	
Προστασία από υπέρταση	ΝΑΙ
Προστασία από υπερφόρτωση	ΝΑΙ
Προστασία από βραχυκύκλωμα	ΝΑΙ

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για το τροφοδοτικό:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2β) Σύστημα Αδιάλειπτης Λειτουργίας (DC-UPS)

Προβλέπεται χρήσης συστήματος αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS), 24VDC, για την συνεχή παροχή των ηλεκτρολογικών συσκευών του πίνακα (PLC, RTU, GSMrouter ή Radiomodem) ακόμα και σε κατάσταση απώλειας δικτύου.

Το UPS θα τοποθετηθεί εντός του ηλεκτρολογικού πίνακα και θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Είσοδος DC	
Τάση εισόδου	24V
Ονομαστική ένταση	≥10A
Είσοδος / Έξοδος Μπαταρίας	
Εύρος τάσης	24V …29 V DC

Εύρος έντασης	0 – ≥10A
Σύνδεση εξωτερικής μπαταρίας	7Ah – 24V ή 2 x 12V
Εύρος επαφής relay	24VDC, 1A
Καλή κατάσταση μπαταρίας	ΝΑΙ
Σφάλμα μπαταρίας	ΝΑΙ
Εκφόρτιση μπαταρίας	ΝΑΙ
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 έως +60^{0}C
Υγρασία λειτουργίας	20 έως 90% RH μη συμπυκνωμένη

Οι μπαταρίες μπορεί να είναι είτε μία με τάση 24V είτε δύο με τάση 12V (τοποθέτηση σε σειρά για να έχουμε τάση 24V). Θα πρέπει να είναι κλειστού τύπου οξέος-μολύβδου χωρίς απαίτηση συντήρησης. Μπορεί εσωτερικές ή εξωτερικές με ονομαστική χωρητικότητα τουλάχιστον 7Ah. Το κέλυφος θα πρέπει να είναι από ABSκαι η θερμοκρασία εκφόρτισης να είναι από -10 έως 50^{0}C, η χωρητικότητα επίδρασης από θερμοκρασία να είναι στους 40^{0}C / ≥102% στους 25^{0}C / =100% και στους 0^{0}C / ≥80% και η εκτιμώμενη διάρκεια ζωής (design floating life) να ξεπερνά τα τρία (3) χρόνια (σε θερμοκρασία 20^{0}C).
Οι μπαταρίες θα τοποθετηθούν στον πίνακα εντός, με ειδική διάταξη, με ελεύθερη έδραση στο κάτω μέρος του πίνακα ή με στερέωση στα πλάγια πάνω σε κατάλληλο μεταλλικό στήριγμα (τραβέρσα).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για το DC-UPS:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2γ) Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας

Σε όλους τους πίνακες Χ.Τ. θα τοποθετηθούν απαγωγοί υπερτάσεων, κατάλληλοι για γραμμή τροφοδοσίας 230 VAC και για επικοινωνία RTU – GSMrouter ή Radiomodem (Ethernet). Πιο συγκεκριμένα:

α) Για την αντικεραυνική προστασία των τηλεφωνικών γραμμών και modems οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να αντέχουν πλήγμα 10KA
- Να έχουν ελάχιστη αντίσταση διαπέρασης (throughresistance)
- Να έχουν insertion loss 〈 2db
- Να έχουν μικρό risetime (περίπου 100mS)

β) Για την αντικεραυνική προστασία των πομποδεκτών - radiomodems οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να αντέχουν πλήγμα 10KA

- Να έχουν μικρή χωρητικότητα (〉10 pf)
- Να έχουν insertion loss 〈4db (1GHz)
- Να έχουν μικρό risetime

γ) Για την αντικεραυνική προστασία γραμμών τροφοδοσίας 220V οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να αντέχουν πλήγμα 10KA
- Να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε τριφασικές γραμμές τροφοδοσίας.
- Να έχουν μικρό risetime

δ) Για την αντικεραυνική προστασία των γραμμών δεδομένων (αναλογικά όργανα 4-20mA) οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να αντέχουν πλήγμα 10KA
- Να έχουν ελάχιστη αντίσταση διαπέρασης (throughresistance)
- Να έχουν insertionloss το πολύ 3db
- Να έχουν μικρό risetime
- Να είναι κατάλληλες και για γραμμές δεδομένων RS 232, RS 422, Profibus κτλ.

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για το σύστημα αντικεραυνικής προστασίας:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Οι πίνακες θα φέρουν υποχρεωτικά σήμανση “CE” σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης 73/23, 89/336 και 93/68. Η σήμανση “CE” πρέπει να βρίσκεται επάνω στην πινακίδα αναγνώρισης του κάθε ηλεκτρικού πίνακα, μαζί με τον σειριακό αριθμό (serial number) και την επωνυμία του κατασκευαστή.
Με την παράδοση του πίνακα ο κατασκευαστής θα παραδίδει επίσης τα πλήρη ηλεκτρολογικά σχέδια σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή.

Επίσης, ο κατασκευαστής ηλεκτρικών πινάκων πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας EN ISO 9001 ή ισοδύναμο για την κατασκευή και συναρμολόγηση ηλεκτρικών πινάκων χαμηλής τάσης.
Ο ηλεκτρικός πίνακας θα πρέπει να φέρει σήμα CE και να συνοδεύεται από εγγύηση ενός έτους από τον κατασκευαστή. Ο κατασκευαστής ηλεκτρικών πινάκων πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας EN ISO 9001 ή ισοδύναμο για την κατασκευή και συναρμολόγηση ηλεκτρικών πινάκων χαμηλής τάσης.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για τους πίνακες αυτοματισμού:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.2 Πίνακας ισχύος

Σε κάθε τοπικό σταθμό όπου προβλέπεται η εγκατάσταση ρυθμιστή στροφών(inverter) ή ομαλού εκκινητή (soft-starter), θα υπάρχει πίνακας ισχύος, που θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για την ασφάλιση και προστασία των κινητήρων. Ο πίνακας αυτός θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης. Η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμαντικές αντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

Το ερμάριο θα είναι κατάλληλων διαστάσεων επίτοιχο ή επιδαπέδιο (ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο).

Οι διαστάσεις του ερμαρίου θα είναι τέτοιες, ώστε να μπορεί να ενσωματώσει εύκολα τον απαραίτητο εξοπλισμό και να γίνουν οι εσωτερικές οδεύσεις των καλωδιώσεων άνετα και τακτοποιημένα με τη χρήση ειδικών καναλιών και σημάνσεων. Θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια με ακροδέκτες και σήμανση, ενώ όλοι οι αγωγοί που εισέρχονται στο ερμάριο από τα όργανα του πεδίου, βοηθητικούς πίνακες αντλιών ή βανών και από υπόλοιπο συνδεδεμένο εξοπλισμό θα καταλήγουν σε κλεμμοσειρές ράγας αριθμημένες.

Όλα τα ερμάρια θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπτών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν χειρισμού.

Ο πίνακας ισχύος θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Αυτόματο διακόπτη ισχύος με θερμομαγνητική μονάδα προστασίας με ρυθμιζόμενα θερμικά και σταθερά στιγμιαία μαγνητικά και βοηθητική επαφή σφάλματος για ένδειξη διακοπής (απόζευξης) στον ΚΣΕ
- Ρυθμιστή στροφών ή Ομαλό εκκινητή ισχύος σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στο τιμολόγιο.
- Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων, όπως ακολούθως:
    - Τροφοδοσία: πρωτεύουσα προστασία
- Επιλογικός διακόπτης R-O-L (remote-off-local) επί της πόρτας του πίνακα.
- Αναλυτή ενέργειας που περιλαμβάνεται στο τιμολόγιο
- Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.

- Τριφασικός επιτηρητής τάσης
- Ρελέ διαρροής κατάλληλο για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Τα σχέδια, τα μονογραμμικά διαγράμματα, τα κυκλωματικά διαγράμματα και κάθε είδους γραφική αναπαράσταση θα πρέπει να παραδίδονται στην υπηρεσία για έλεγχο και επικύρωση πριν κατασκευαστούν οι πίνακες.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:
Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1
Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500
Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4
Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1
Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671
Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης
Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2
Επιτρεπτές περιοχές για τη διευθέτηση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100
Οι πίνακες ελέγχου και διανομής πρέπει να παραδίδονται έτοιμοι και καλωδιωμένοι μέχρι κλέμμας σύμφωνα με τον χρωματικό κώδικα VDE. Πρέπει, επίσης, να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή για τις συνθήκες μεταφοράς των πινάκων, ώστε να μην υπάρξει κάποια ζημιά λόγω κατασκευαστικής παράλειψης. Αν παρ' όλ' αυτά υπάρξει κάποια φθορά στο χρώμα, τότε αυτή θα αποκαθίσταται χωρίς επιπλέον δαπάνη.
Στο εσωτερικό του πίνακα η καλωδίωση πραγματοποιείται με τη χρήση εύκαμπτων καλωδίων. Η απογύμνωση πραγματοποιείται θερμικά ή μηχανικά με τη χρήση ειδικού εργαλείου, ενώ η σύνδεση στον εξοπλισμό γίνεται με κατάλληλα συνδετήρια. Για τη σύνδεση περιφερειακών μονάδων πρέπει να χρησιμοποιούνται, για εξοικονόμηση χώρου, φύσσες καλωδίων εργοστασιακά ελεγμένες καιακροδέκτες από τον κατασκευαστή του αυτοματισμού, ενώ οι διατομές των καλωδίων υπολογίζονται κατά VDE.
Για τα κυκλώματα ελέγχου και μέτρησης η καλωδίωση γίνεται σε αντιστοιχία με την ασφάλεια (ελάχιστη διατομή 0,75 mm2). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα η καλωδίωση συμμορφώνεται με τους τύπους που βασίζονται στα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή (ελάχιστη διατομή 0,75 mm2).
Οι γραμμές μέτρησης θωρακίζονται όπου αυτό είναι αναγκαίο. Η καλωδίωση των κυκλωμάτων ελέγχου, δεδομένων, μέτρησης και ηλεκτρονικών εισόδων-εξόδων.
Γραμμές μετασχηματιστών έντασης καλωδιώνονται με διατομές 2,5 mm2 και χρησιμοποιούνται ακροδέκτες απομόνωσης.
Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να διατάσσεται κατάλληλα μέσα στον πίνακα και θα λαμβάνεται μέριμνα για εφεδρεία χώρου 20% για μελλοντικές επεκτάσεις.
Τα στοιχεία των ασφαλειών και οι διακόπτες πρέπει να καλύπτονται με ασφάλεια για προστασία επαφής. Το ίδιο ισχύει για τις μπάρες, μεταδότες ρεύματος κτλ., και εγκαταστάσεις στην πόρτα του πίνακα.
Τα στοιχεία ελέγχου, όπως μπουτόν, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες, οθόνες ενδείξεων και χειρισμών πρέπει να εγκαθίστανται στην πόρτα του πίνακα και να συνοδεύονται από εγχάρακτα πινακίδια(βιδωμένα ή καρφωμένα, όχι κολλημένα) με λεπτομερή περιγραφή της λειτουργίας.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα. Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.
Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλωνα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για τους πίνακες ισχύος:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.3 Προδιαγραφές Ομαλού εκκινητή (Soft-starter)

Οι ομαλοί εκκινητές θα είναι κατασκευασμένοι κατά IEC 60947-4-2 και θα χρησιμοποιηθούν για μείωση των ρευμάτων εκκίνησης καθώς και των μηχανικών καταπονήσεων που προκύπτουν από την εκκίνηση ή το σταμάτημα ενός κινητήρα.
Επί ποινής αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών ομαλών εκκινητών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων ομαλών εκκινητών σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.
Η ονομαστική ισχύς των ομαλών εκκινητών καθώς και η ποσότητα θα είναι επί ποινής αποκλεισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικά άρθρα των τευχών δημοπράτησης.
Επί ποινής αποκλεισμού, ο ομαλός εκκινητής θα χρησιμοποιεί τρία θυρίστορ για έλεγχο στις τρεις φάσεις και ρύθμιση της εκκίνησης και της στάσης των κινητήρων.
Θα διαθέτει ενσωματωμένο ρελέ by-pass και θα είναι ικανός να συνδεθεί και με έξι καλώδια προς τον κινητήρα χρησιμοποιώντας την συνδεσμολογία √3.
Ο ομαλός εκκινητής θα πρέπει να διαθέτει θύρα επικοινωνίας RS-485 με πρωτόκολλο Modbus, όπως επίσης και θύρα σύνδεσης USB για αρχεία καταγραφών, παραμετροποίηση μέσω Η/Υ και αποθήκευση ρυθμίσεων.
Επίσης, θα καλύπτει τις απαιτήσεις για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) βάση των κανονισμών EN 61000-4-2/3/4/5/6.

Ονομαστικά μεγέθη

- Ο ομαλός εκκινητής θα έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20° έως +50° C χωρίς υποβάθμιση της ισχύος του (derating) και θα μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες άνω των 50°C με υποβάθμιση της ισχύος έως και τους 60°C.
- Ο ομαλός εκκινητής θα έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε ύψη έως 2000m (Derating πάνω από τα 1000m).

- Ο ομαλός εκκινητής θα μπορεί να λειτουργήσει σε ονομαστικής τάση 200…480VAC ενώ θα προσαρμόζεται αυτόματα στα 50 ή 60 Hz.
- Μέγιστη απόσταση καλωδίων μεταξύ ομαλού εκκινητή και κινητήρα έως 100m
- Δυνατότητα υπερφόρτισης και εκκινήσεων ανά ώρα
- Κανονική εκκίνηση (Class 10): 3,5 xIn για χρόνο 17 sec και 5 επανεκκινήσεις ανά ώρα
- Δύσκολη εκκίνηση (Class 20): 4 xIn για χρόνο 19 sec και 5 επανεκκινήσεις ανά ώρα
- Βαριά εκκίνηση (Class 30): 4 xIn για χρόνο 29 sec και 5 επανεκκινήσεις ανά ώρα

Προστασία

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό θερμικό υπερφόρτισης με δυνατότητα ρύθμισης της κλάσης απόζευξης σε τρία επίπεδα Class 10, Class 20, Class 30 και θα οδηγεί σε απόζευξη τον κινητήρα σε περίπτωση υπερφόρτισης.
- Ο ομαλός εκκινητής θα έχει προστασία έναντι απώλειας φάσης
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει αυτοπροστασία σε περίπτωση υπερφόρτισης των θυρίστορ
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει είσοδο επιτήρησης θερμίστορ (PTC) για την προστασία των τυλιγμάτων του κινητήρα.

Λειτουργίες χειρισμού

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει φωτιζόμενη έγχρωμη οθόνη αφής, τεχνολογίας υγρών κρυστάλλων (LCD). Θα μπορεί επιπλέον να συνδεθεί με εξωτερική οθόνη χειρισμών, η οποία θα είναι σε θέση να διαχειριστεί έως 32 όμοιους ομαλούς εκκινητές.
- Θα διαθέτει λειτουργία αυτόματης ρύθμισης (autosetup) με μενού επιλογής της εφαρμογής
- Θα ενσωματώνει τεχνολογία εξοικονόμησης ενέργειας μέσω ειδικού λογισμικού όταν ο κινητήρας λειτουργεί με μικρό φορτίο.
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει αρχεία καταγραφών με χρονοσήμανση για τις παρακάτω περιπτώσεις:
    - Ρεύμα εκκίνησης
    - Ρεύμα στάσης
    - Σφάλμα λειτουργίας
    - Θερμοκρασία
    - Υπερφόρτιση
    - Συνολικές εκκινήσεις
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει λειτουργία εποπτείας λειτουργίας (monitoring) για τις παρακάτω περιπτώσεις:
    - Συχνότητα εισόδου
    - Διαδοχή φάσεων
    - Ρεύμα εισόδου ανά φάση και RMS
    - Συντελεστής ισχύος
    - Ενεργή ισχύς, Άεργη ισχύς και Φαινόμενη ισχύς
    - Θερμοκρασία ψύκτρας
    - Ποσοστό % υπερφόρτισης
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει λειτουργία αποθήκευσης και μεταφοράς ρυθμίσεων με χρήση μνήμης τύπου USBstick.:

Έλεγχος

- Το βοηθητικό κύκλωμα του ομαλού εκκινητή θα είναι τελείως ανεξάρτητο του κυκλώματος ισχύος, ενώ θα προσαρμόζεται στα 110 V AC ή 230 V AC ή 24 VDC (επιλογή από τον χρήστη).

- Θα διαθέτει τουλάχιστον τις παρακάτω εισόδους και εξόδους:
    - 3 ψηφιακές είσοδοι
    - 2 ψηφιακές έξοδοι
    - 1 αναλογική είσοδος
    - 1 αναλογική έξοδος
    - 1 είσοδος θερμίστορ

Οι ομαλοί εκκινητές θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος

- Πιστοποιητικό Ποιότητας ISO 9001
- Έγκριση CE.
- EN 60947-4-2:2012
- EN 55011:209 + A1:2010
- EN 61000-4-2:2009
- EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010
- EN 61000-4-4:2004 + A1:2010
- EN61000-4-5:2006
- EN691000-4-6:2009

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.4 Ελεγκτές PLC - RTU

Η μορφή της βιομηχανικής μονάδας συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων PLC - RTU(απομακρυσμένης) για την αυτοματοποίηση ενός Τοπικού Σταθμού Ελέγχου (ΤΣΕ) θα είναι συμπαγής (compact). Ο ελεγκτής θα πρέπει να επιτρέπει την εποπτεία και έλεγχο του αντλιοστασίου/ γεώτρησης ή δεξαμενής. Θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένες είσοδο/ εξόδους (I/Os) καθώς και να δέχεται επέκταση σε περίπτωση που μελλοντικά η εφαρμογή το απαιτήσει. Η διασύνδεση με το Κέντρο Ελέγχου θα πρέπει να επιτυγχάνεται είτε διαμέσου δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GSM / GPRS) είτε μέσω radiomodem. Οι λογικοί ελεγκτές PLC/RTU χωρίζονται σε:

1. PLC, που αφορά αντλιοστάσιο/ γεώτρηση, διασυνδέονται με τον ΚΣΕ μέσω Radiomodem ή/και GPRS/3G/4GModem και έχουν τροφοδοσία από το δίκτυο (ΔΕΗ) ή από Φωτοβολταϊκό.
2. PLC/RTU ΤΥΠΟΥ Β, που αφορά δεξαμενή, διασυνδέονται με τον ΚΣΕ μέσω GSM / GPRS ή Radiomodem και έχουν τροφοδοσία από Φωτοβολταϊκό σύστημα ή από το δίκτυο (ΔΕΗ).
3. PLC/RTUπου αφορά δεξαμενή, διασυνδέονται με τον ΚΣΕ μέσω GPRS/3G/4GModem και έχουν τροφοδοσία από Φωτοβολταϊκό.

Αναλυτικότερα, ανά περίπτωση θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

2.4.1 PLC

Ο ελεγκτής είναι μια ελεύθερα προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού (Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, Programmable Logic Controller - PLC), αποτελούμενη από ανεξάρτητες εναλλάξιμες μονάδες (βαθμωτό σύστημα – modular system). Πιο συγκεκριμένα, για την επικοινωνία – διασύνδεση με το τοπικό και απομακρυσμένο περιβάλλον (συλλογή πληροφοριών και αποστολή εντολών), το PLC πρέπει να διαθέτει:

- Ψηφιακών εισόδων (DI) τύπου ελεύθερης τάσης. Για την συλλογή πληροφοριών τύπου ON / OFF (διακόπτες, επαφές relay κ.λπ.).
- Ψηφιακών εξόδων (DO) τύπου transistor. Για την αποστολή εντολών σε κατάλληλο εξοπλισμό (αντλίες, βάνες κ.λπ.).
- Αναλογικών εισόδων (AI) τύπου ρεύματος ή τάσης. Για την συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα (σταθμήμετρα, πιεσόμετρα κ.λπ.).
- Αναλογικών εξόδων (AO) τύπου ρεύματος ή τάσης. Για την αποστολή κατάλληλων εντολών για την ρύθμιση λειτουργιών (Inverter, βάνες κ.λπ.).
- Επεξεργασίας επικοινωνιών. Για την επικοινωνία με τον ΚΣΕ και άλλους απομακρυσμένους ελεγκτές του συστήματος Τηλεελέγχου / Τηλεχειρισμού.

Ο σημερινός αριθμός των εισόδων – εξόδων πρέπει να μπορεί να αυξηθεί ώστε να καλύπτει μελλοντικές απαιτήσεις, μόνο με την προσθήκη επιπλέον καρτών που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες. Η επέκταση του συστήματος PLC θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Ο χειριστής θα πρέπει να μπορεί να διαβάζει από το Κέντρο Ελέγχου όλα τα σήματα αυτοματισμού των εγκαταστάσεων και να δίνει εντολές σε αυτές ακόμα και στην περίπτωση που προκύψει βλάβη της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας του τοπικού συστήματος αυτοματισμού.

2.4.1.1 Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU)

Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας είναι ιδιαίτερα κρίσιμο τμήμα του εξοπλισμού ενός ολοκληρωμένου συστήματος αυτοματισμού και ως τέτοιο πρέπει να διαθέτει τα εξής:

- Ο κατασκευαστής του θα έχει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό.
- CE Declaration of Conformity. Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:
    1. EC Directive 2014/30/EC "Electromagnetic Compatibility"
    2. EC Directive 2014/35/EC "Electrical Equipment Designed for Use Within Certain Voltage

Limits”

3. EC Directive 2011/65/EU “Restriction of Hazardous Substances(RoHS)”

- Συμμόρφωση με τα πρότυπα Ηλεκτρομαγνητικών πεδίων

1. EN 61000-4-2: Electrostatic discharge immunity
2. EN 61000-4-3: Radiated radio-frequency, electromagnetic field immunity
3. EN 61000-4-4: Electrical fast transients/burst immunity
4. EN 61000-4-5: Surge immunity
5. EN 61000-4-6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields

Η CPU θα πρέπει να έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Απομακρυσμένου, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με τη χρήση Η/Υ.
- Λειτουργία σε περιβάλλον με θερμοκρασία από -20°C..+60°C και αποθήκευση σε περιβάλλον με θερμοκρασία από -30°C..+80°C
- Η CPU θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διατήρησης της μνήμης σε διακοπή τάσης χωρίς τη χρήση μπαταρίας.
- Προστασία IP41

2.4.1.2 Τροφοδοσία

Η τροφοδοσία του PLC θα είναι 24 VDC.

2.4.1.3 Δυνατότητες Επικοινωνίας

Η CPU θα είναι εξοπλισμένη με τουλάχιστον δύο (2) ενσωματωμένες θύρες Ethernet, τύπου RJ45, μέσω της οποίας θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης και ταυτόχρονης επικοινωνίας με:

- το λογισμικό προγραμματισμού του PLC,
- συσκευές απεικόνισης και χειρισμού,
- άλλα PLC,
- υπερκείμενο λογισμικό συλλογής δεδομένων και τηλεελέγχου,
- συσκευές τρίτων κατασκευαστών.

Επιπλέον, θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τις παρακάτω επικοινωνιακές δυνατότητες οι οποίες θα λειτουργούν ταυτόχρονα:

- Σειριακή επικοινωνία(RS232,RS485)
- Ethernet επικοινωνία
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα ModbusTCP, ModbusRTU, freeASCII και CANopen

Όλα τα παραπάνω πρωτόκολλα επικοινωνίας οφείλουν να υποστηρίζονται από τον προσφερόμενο εξοπλισμό είτε ενσωματωμένα στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας είτε ως μονάδες επέκτασης.

Προσφορές οι οποίες δεν παρέχουν ταυτόχρονα όλες τις παραπάνω επικοινωνιακές δυνατότητες δεν θα ληφθούν υπόψη.

2.4.1.4 Μνήμη

Η CPU πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστο

- 800 kB εσωτερικής μνήμης RAM για το πρόγραμμα του χρήστη
- εκ των οποίων 400 kB θα διατηρούν την κατάστασή τους σε περίπτωση απώλειας τάσης
- εξωτερική μνήμη επέκτασης τύπου flash και χωρητικότητας 4 GB για αποθήκευση δεδομένων και καταγραφών

2.4.1.5 Προγραμματισμός

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με όλες τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:

- Με διάγραμμα επαφών Ladder Diagram (LD)
- Με μπλοκ διάγραμμα Function Block Diagram (FBD)
- Με γλώσσα τύπου Structured Text (ST)
- Με γλώσσα τύπου Instruction List (IL)
- Με γλώσσα τύπου Sequential Function Chart (SFC)

Προσφορές οι οποίες δεν θα παρέχουν και τις πέντε παραπάνω γλώσσες προγραμματισμού ταυτόχρονα θα απορρίπτονται.

2.4.1.6 Διαγνωστικά

Η CPU θα πρέπει να διαθέτει διαγνωστική μνήμη όπου θα αποθηκεύονται κυκλικά οι αιτίες των πλέον πρόσφατων σφαλμάτων. Το περιεχόμενό της θα πρέπει να διατηρείται ακόμα και μετά από διακοπή τάσης. Στη μνήμη αυτή καταγράφονται με ώρα και ημερομηνία γεγονότα που συνδέονται με:

- Σφάλματα της CPU
- Σφάλματα περιφερειακών μονάδων
- Αλλαγές της κατάστασης λειτουργίας της CPU
- Προγραμματιστικά σφάλματα στο πρόγραμμα του χρήστη

Η διαγνωστική μνήμη μπορεί να διαβασθεί από Η/Υ με κατάλληλο λογισμικό είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα μέσω ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου επικοινωνίας.

2.4.1.7 Κάρτες εισόδων εξόδων του PLC

Οι κάρτες συλλογής σημάτων των PLC θα πρέπει να διαθέτουν πληθώρα διαθέσιμων διατάξεων για τη μέτρηση τόσο ψηφιακών όσο και αναλογικών σημάτων.

Η τρέχουσα κατάσταση των εισόδων και εξόδων θα μπορεί να προσπελασθεί τοπικά κάνοντας χρήση Η/Υ με εγκατεστημένο κατάλληλο πρόγραμμα. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει το εν λόγω πρόγραμμα χωρίς επιπρόσθετη χρέωση.

Οι κάρτες του συστήματος θα πρέπει να μπορούν να αλλαχθούν χωρίς να απαιτείται η διακοπή της τροφοδοσίας των καρτών ή της λειτουργίας της CPU. Η αλλαγή των καρτών δεν θα απαιτεί ειδικά εργαλεία.

Το σύστημα συνολικά θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί κατά 40 κάρτες τουλάχιστον, προκειμένου να είναι σε θέση να καλύψει μελλοντικές ανάγκες.

Οι κάρτες εισόδων και εξόδων θα συμμορφώνονται με τα εξής πρότυπα:

- DIN EN 61000-6-2 “EMC Immunity”
- DIN EN 61000-6-4 “EMC Immunity”
- DIN EN 60068-2-8:2008 “Vibration”
- DIN EN 60068-27:2010 “Shock”
- RoHS
- REACH

Η τροφοδοσία των καρτών θα είναι 24VDC.

Η θερμοκρασία λειτουργίας των καρτών θα είναι 0°C..60°C, ενώ η θερμοκρασία αποθήκευσης θα είναι -20°C..80°C.

Κάρτα ψηφιακών εισόδων 8 DI

- Οκτώ(8) ψηφιακές εισόδους
- Ηλεκτρική απομόνωση από τον δίαυλο (back plane bus isolation)
- Ενδεικτικές λυχνίες για την ύπαρξη τάσης, σφάλματος καθώς και για κάθε μία είσοδο
- Χαρακτηριστική καμπύλη εισόδων τύπου 2 κατά EN 61131-2
- Σήμα “0” για εύρος -3V-9V
- Σήμα “1” για εύρος 12V-30V
- Προστασία αντίστροφης πολικότητας στις εισόδους (reverse polarity protection)

Κάρτα ψηφιακών εξόδων 8 DO

- Οκτώ(8) ψηφιακές εξόδους
- Ρεύμα ανά έξοδο τουλάχιστον 600mA
- Ενδεικτικές λυχνίες για την ύπαρξη τάσης, σφάλματος καθώς και για την κατάσταση λειτουργίας κάθε μίας εξόδου
- Δυνατότητα επέκτασης παλμού εξόδου από 5ms..1275ms
- Διάγνωση υπέρβασης της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας
- Ηλεκτρονική προστασία βραχυκύκλωσης κάθε μίας εξόδου ξεχωριστά

Κάρτα αναλογικών εξόδων 4 AI

- Τέσσερις(4) αναλογικές εισόδους
- Εύρος μέτρησης 0/4..20mA, ±20mA
- Ανάλυση 14bit
- Ενδεικτικές λυχνίες για την ύπαρξη τάσης και σφάλματος
- Ηλεκτρική απομόνωση από τον δίαυλο (backplanebusisolation) και μεταξύ των καναλιών (channelisolation)

- Ρυθμιζόμενη συχνότητα καταστολής ηλεκτρομαγνητικών μεταβολών (interference frequency rate) -/10Hz/50Hz/60Hz/400Hz
- Παροχή διαγνωστικών για
  - υπέρβαση ανώτατου και κατώτατου ορίου μέτρησης (overflow/underflow)
  - ανοιχτό κύκλωμα (wire-break)
  - λανθασμένη εκχώρηση παραμέτρων
- Δυνατότητα ρύθμισης αναλογικών ορίων για την εμφάνιση ειδοποίησης (alarm) ανά κανάλι
- Όρια σφάλματος:
  - Σε ολόκληρο το εύρος θερμοκρασίας: ±0.2% σε σχέση με το ονομαστικό εύρος
  - Στους 25°C: ±0.1% σε σχέση με το ονομαστικό εύρος
  - Σφάλμα θερμοκρασίας: ±0.005%/K σε σχέση με το ονομαστικό εύρος
  - Σφάλμα γραμμικότητας: ±0.05%/K σε σχέση με το ονομαστικό εύρος
  - Επαναλαμβανόμενη ακρίβεια σε κανονικές συνθήκες (25°C): ±0.05%/K σε σχέση με το ονομαστικό εύρος

Όσον αφορά τον αριθμό των σημάτων θα πρέπει να διαθέτει 32 ψηφιακές εισόδους, 16 ψηφιακές εξόδους και 8 αναλογικές εισόδους. Όλες οι ψηφιακές έξοδοι θα πρέπει να διασυνδέονται με τα προς έλεγχο στοιχεία μέσω μικρορελέ (interface relay).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.4.2 PLC / RTU Τύπου Β

Περίπτωση με επικοινωνία GSM

Ο λογικός ελεγκτής RTU και ο συναφής εξοπλισμός θα πρέπει να είναι βιομηχανικά προϊόντα προερχόμενα από κατασκευαστές πιστοποιημένους κατά ISO 9001, με αποδεδειγμένη καλή και αξιόπιστη λειτουργία σε παρόμοια έργα.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από δόκιμα υλικά, ανθεκτικής κατασκευής, αξιόπιστα, ενιαίου τύπου και μελετημένα έτσι ώστε να διευκολύνεται η συντήρηση και η επισκευή.

Ο εξοπλισμός θα αποτελείται από τρείς GSM συσκευές που θα επικοινωνούν μεταξύ τους, με σκοπό το αυτόματο γέμισμα των δεξαμενών από δύο απομακρυσμένα αντλιοστάσια. Θα μπορεί να λειτουργήσει για οποιαδήποτε απόσταση, ανεξαρτήτως της ύπαρξης ή όχι οπτικής επαφής. Το σύστημα θα ενεργοποιεί και απενεργοποιεί αυτόματα ένα αντλιοστάσιο βάσει της στάθμης της δεξαμενής, χωρίς να προκαλεί χρέωση επικοινωνίας σε κάποια από τις συσκευές GSM. Επιπλέον, ο πίνακας δεξαμενής θα μπορεί να στέλνει ειδοποιήσεις μέσω SMS, με χρέωση, για υπερχείλιση ή άδειασμα των δεξαμενών. Το σύστημα θα έχει απεριόριστη εμβέλεια, όπου υπάρχει κάλυψη κινητής τηλεφωνίας, και θα αποτελείται από έναν στεγανό πίνακα στην δεξαμενή και ένα σετ δύο συσκευών σε βάση τύπου λυχνίας στα αντλιοστάσια. Οι συσκευές θα ενεργοποιούνται από μία κάρτα SIM. Ο μόνος προγραμματισμός που θα χρειάζεται στον χώρο λειτουργίας των συσκευών, θα γίνεται με ένα μήνυμα SMS προς κάθε συσκευή, με το οποίο δηλώνεται ο αριθμός επικοινωνίας του ζευγαριού του.

Πιο αναλυτικά, στην μία από τις δύο δεξαμενές θα τοποθετηθεί ένα GSM modem που θα τροφοδοτείται από μπαταρία μολύβδου η οποία θα είναι επαναφορτιζόμενη από ηλιακό πάνελ. Η επικοινωνία θα γίνεται με εξωτερική κεραία διπλής ζώνης, με τον πίνακα ελέγχου του εξοπλισμού να έχει προστασία IP56. Ο αυτοματισμός θα είναι συνδεδεμένος με τρείς εισόδους φλοτέρ ψυχρής επαφής για την παρακολούθηση της στάθμης της δεξαμενής.

Στα δύο αντλιοστάσια θα τοποθετηθεί από ένα GSM modem και κατάλληλο ηλεκτρολογικό υλικό για τροφοδοσία 230VAC / 50Hz από τους ηλεκτρικούς πίνακες των αντλιοστασίων. Η επικοινωνία θα γίνεται με εξωτερική κεραία διπλής ζώνης, με τον εξοπλισμό να έχει μία (1) έξοδο relay.

Περίπτωση με επικοινωνία UHF

Ο λογικός ελεγκτής RTU και ο συναφής εξοπλισμός θα πρέπει να είναι βιομηχανικά προϊόντα προερχόμενα από κατασκευαστές πιστοποιημένους κατά ISO 9001, με αποδεδειγμένη καλή και αξιόπιστη λειτουργία σε παρόμοια έργα.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από δόκιμα υλικά, ανθεκτικής κατασκευής, αξιόπιστα, ενιαίου τύπου και μελετημένα έτσι ώστε να διευκολύνεται η συντήρηση και η επισκευή.

Ο εξοπλισμός θα αποτελείται από τρείς UHF συσκευές που θα επικοινωνούν μεταξύ τους, με σκοπό το αυτόματο γέμισμα των δεξαμενών από δύο απομακρυσμένα αντλιοστάσια. Θα μπορεί να λειτουργήσει για οποιαδήποτε απόσταση, ανεξαρτήτως της ύπαρξης ή όχι οπτικής επαφής. Το σύστημα θα ενεργοποιεί και απενεργοποιεί αυτόματα ένα αντλιοστάσιο βάσει της στάθμης της δεξαμενής, χωρίς να προκαλεί χρέωση επικοινωνίας σε κάποια από τις συσκευές. Το σύστημα θα έχει εμβέλεια τουλάχιστον 15km, και θα αποτελείται από έναν στεγανό πίνακα στην δεξαμενή και ένα σετ δύο συσκευών σε βάση

τύπου λυχνίας στα αντλιοστάσια. Δεν θα χρειάζεται κάποιον προγραμματισμό για την λειτουργία όλου του συστήματος.

Πιο αναλυτικά, στην μία από τις δύο δεξαμενές θα τοποθετηθεί ένα UHF modem που θα τροφοδοτείται από μπαταρία μολύβδου, η οποία θα είναι επαναφορτιζόμενη από ηλιακό πάνελ. Η επικοινωνία θα γίνεται με εξωτερική κεραία διπλής ζώνης, με τον πίνακα ελέγχου του εξοπλισμού να έχει προστασία IP56. Ο αυτοματισμός θα είναι συνδεδεμένος με τρείς εισόδους φλοτέρ ψυχρής επαφής για την παρακολούθηση της στάθμης της δεξαμενής.

Στα δύο αντλιοστάσια θα τοποθετηθεί από ένα UHF modem και κατάλληλο ηλεκτρολογικό υλικό για τροφοδοσία 230VAC / 50Hz από τους ηλεκτρικούς πίνακες των αντλιοστασίων. Η επικοινωνία θα γίνεται με εξωτερική κεραία διπλής ζώνης, με τον εξοπλισμό να έχει μία (1) έξοδο relay.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.4.3 PLC / RTU

Οι απομακρυσμένοι λογικοί ελεγκτές (RTU) με επικοινωνιακό εξοπλισμό, σύγχρονης τεχνολογίας επικοινωνιών (4G), προορίζονται για την απρόσκοπτη και συνεχή καταγραφή των τιμών του κάθε τοπικού σταθμού (πίεσης και παροχών) στα διάφορα σημεία του δικτύου και την αποστολή των δεδομένων στον ΚΣΕ.

Οι απομακρυσμένοι λογικοί ελεγκτές (RTU) θα είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής, μεγάλης αντοχής και μικρού βάρος, θα φέρουν δε ειδική θύρα επικοινωνίας για τη σύνδεση τους με ηλεκτρονικό υπολογιστή για το επί τόπου προγραμματισμό τους, καθώς και για την ανάγνωση των δεδομένων, αν αυτό απαιτηθεί.

Οι απομακρυσμένοι λογικοί ελεγκτές (RTU) θα πρέπει να διαθέτουν είσοδο για τη σύνδεση τους με τους μετρητές με τους οποίους θα συνδεθούν (πίεσης και παροχής). Όσον αφορά στην καταγραφή της

παροχής οι απομακρυσμένοι λογικοί ελεγκτές (RTU) θα πρέπει να μπορούν να καταγράφουν τις μετρούμενες τιμές με τη βοήθεια παλμοδοτικού καλωδίου το οποίο θα πρέπει να συνοδεύει τους μετρητές παροχής. Όσον αφορά τη μέτρηση της πίεσης θα πρέπει να διαθέτουν αναλογικό αισθητήριο για τη σύνδεση του μετρητή.

Ο προμηθευτής θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εξασφάλιση της συμβατότητας των διασυνδέσεων μεταξύ του απομακρυσμένου λογικού ελεγκτή (RTU) και των αισθητηρίων (καλωδιώσεις, βύσματα, παλμοδοτικές διατάξεις επικοινωνιακή αρτιότητα, κλπ) .

Οι τιμές μέτρησης που θα προκύπτουν θα καταγράφονται συνεχώς στον καταγραφέα τιμών απομακρυσμένων λογικών ελεγκτών (RTU).

Η συχνότητα καταγραφής αναφορικά με την παροχή θα είναι συνεχής με την έννοια ότι θα συλλαμβάνονται και θα καταγράφονται όλοι οι παραγόμενοι παλμοί. Η εμφάνιση των καταγεγραμμένων τιμών σε γράφημα ή πίνακα του SCADA θα είναι τουλάχιστον κάθε 15 λεπτά (παραμετροποιήσιμη από το χρήστη). Αναφορικά με την ένδειξη της στιγμιαίας παροχής, η εμφάνιση της θα περιλαμβάνει την ομαλοποιημένη τιμή ανάμεσα σε όλες τις καταγραφείσες τιμές. Η συνολική παροχή θα είναι διαθέσιμη κατ' επιλογή του χειριστή. Επιθυμητή είναι η παραμετροποιήση της συχνότητας καταγραφής από τον χειριστή για διάστημα μικρότερο του 15λέπτου.

Η χωρητικότητα (μνήμη) θα είναι ικανή ώστε να καταγράφονται τιμές τουλάχιστον για ένα χρόνο, για πυκνότητα τεσσάρων ομαλοποιημένων μετρήσεων την ώρα για κάθε κανάλι καταγραφής. Ο προμηθευτής θα διαθέσει το αναγκαίο λογισμικό για την επεξεργασία των δεδομένων. Επιθυμητό είναι οι απομακρυσμένοι λογικοί ελεγκτές (RTU) να πρέπει να διαθέτουν επιπλέον μνήμη τύπου flash για την αποθήκευση των ρυθμίσεων και των παραμέτρων.

Το όλο σύστημα των αισθητηρίων - κελύφους - σωληνώσεων - συνδέσεων θα είναι από μη οξειδούμενο υλικό (μεταλλικό ή πλαστικό) απαλλαγμένο από φαινόμενα ερπυσμού ή γήρανσης για χρονικό ορίζοντα δέκα ετών στις συνθήκες λειτουργίας που προαναφέρθηκαν

Η παροχή ρεύματος για την λειτουργία των αισθητηρίων, θα πρέπει να εξασφαλίζεται από τον απομακρυσμένο λογικό ελεγκτή (RTU).

Αναφορικά με την ένδειξη της πίεσης η εμφάνισή της θα περιλαμβάνει την ομαλοποιημένη τιμή ανάμεσα σε όλες τις καταγραφείσες τιμές της περιόδου που έχει οριστεί από το χρήστη. Επιθυμητή είναι η παραμετροποιήση της συχνότητας καταγραφής από τον χειριστή για διάστημα μικρότερο του 15λεπτου. Η μέτρηση θα καταγράφεται σε ανεξάρτητο πεδίο που θα αντιστοιχεί σε διαφορετικό κανάλι εισόδου.

Τα δεδομένα του απομακρυσμένου λογικού ελεγκτή (RTU) θα τηλεμεταδίδονται στον ΚΣΕ και οι μετρούμενες τιμές πίεσης και παροχής θα μεταδίδονται με την τεχνολογίας GSM, και 4G μέσω δικτύου τηλεπικοινωνιών τύπου 4G. Για τον λόγο αυτό ο απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένη μονάδα επικοινωνίας GSM/4G τύπου 4G. Καθώς ορισμένες από τις θέσεις εγκατάστασης βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές όπου δεν υπάρχει επαρκής κάλυψη σήματος, η συσκευή θα πρέπει να παρέχει και τις δύο παραπάνω δυνατότητες επικοινωνίας και ο χρήσης ανάλογα με τις συνθήκες τοποθέτησης να επιλέγει τη μέθοδο επικοινωνίας.

Η τηλεμετάδοση των μετρούμενων τιμών θα γίνεται ενεργειακά αυτόνομα με μπαταρία που διαθέτει η διάταξη. Ο χρόνος αυτονομίας θα είναι πέντε (5) χρόνια για συνήθη χρήση. Επίσης οι απομακρυσμένοι λογικοί ελεγκτές (RTU) θα πρέπει να φέρουν εσωτερική μπαταρία μικρότερου μεγέθους για την αποθήκευση των μετρούμενων τιμών, των ρυθμίσεων και των παραμέτρων του οργάνου.

Η τηλεμετάδοση θα γίνεται ανεξάρτητα καλωδιακών υποδομών με την τεχνολογία GSM ή μέσω 4G τύπου 4G. Επίσης, θα παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας της διάταξης, επί τόπου της εγκατάστασης, με Η/Υ μέσω σειριακής θύρας ή θύρας USB ή μέσω θύρας RJ-45, για την άμεση συλλογή δεδομένων.

Ο προμηθευτής θα εξασφαλίσει τη συμβατότητα της τηλεμετάδοσης για οποιαδήποτε από τις εφαρμοζόμενες σήμερα από τις τεχνολογίες GSM/ 4G 4G στην Ελλάδα. Η εταιρεία κινητής τηλεφωνίας, που θα χρησιμοποιηθεί, θα είναι επιλογή της Υπηρεσίας και το καταγραφικό θα έχει δυνατότητα να δεχθεί κάρτα SIM από οποιοδήποτε πάροχο υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα.

Η μετάδοση θα γίνεται με την λογική της αποστολής χρονοσειράς τιμών με SMS (shortmessagesystem) στην περίπτωση επικοινωνίας μέσω τεχνολογίας GSM ή μέσω εναπόθεσης των στοιχείων καταγραφής μέσω 4G 4G σε υπολογιστή (f.t.p.) και της λήψης των αρχείων από τον κεντρικό υπολογιστή της υπηρεσίας μέσω internet ή μέσω ασύρματου δικτύου κινητής τηλεφωνίας (mobilewirelessnetwork) με την χρήση ολοκληρωμένου συστήματος OPC Server .

Κάθε ένα από τα πεδία τιμών θα αποστέλλει τα δεδομένα του με ένα ανεξάρτητο μήνυμα.

Το όλο λογισμικό της αποστολής δεδομένων θα πρέπει να εξασφαλίζει τη δυνατότητα αποστολής όλων των τιμών ενός 24ώρου για τη συχνότητα καταγραφής που έχει οριστεί από το χρήστη (κατ' ελάχιστο 4 τιμές ανά ώρα).

Η συχνότητα αποστολής των μηνυμάτων θα προκαθορίζεται επιλεγόμενα π.χ. μία φορά την ημέρα στις 6 π.μ., από τον χειριστή ή ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Σε περίπτωση αδυναμίας του συστήματος για την αποστολή των δεδομένων θα γίνεται επαναποστολή μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα. Σε κάθε περίπτωση (επιτυχούς ή μη επιτυχούς αποστολής μηνύματος) τα δεδομένα θα παραμένουν διαθέσιμα στον καταγραφέα τιμών.

Το σύστημα επικοινωνίας μεταξύ διάταξης και του κεντρικού υπολογιστή της υπηρεσίας θα είναι αμφίδρομο. Κατά τη μία φορά από τη διάταξη προς το κεντρικό υπολογιστή θα αποστέλλονται τα δεδομένα μέσω μηνύματος. Κατά την αντίθετη, θα γίνεται μεταβολή των παραμέτρων καταγραφής και τηλεμετάδοσης, PROGRAMMING (επιλογή χρόνου αποστολής δεδομένων, αλλαγή κινητών τηλεφώνων αποστολής συναγερμών (ALARM), αλλαγή ορίων συναγερμών (ALARM, κλπ).

Για την οικονομία ενέργειας, το χρονικό διάστημα της δυνατότητας επικοινωνίας από το κεντρικό υπολογιστή προς τη διάταξη μέτρησης θα είναι προγραμματιζόμενο και θα ορίζεται κάθε φορά από το χειριστή.

Η όλη τεχνολογία κατασκευής θα πρέπει να εξασφαλίζει την μέγιστη δυνατότητα επικοινωνίας για τις συνθήκες τοποθέτησης της διάταξης (υπόγεια εντός φρεατίου), ακόμη και για ασθενές σήμα της εταιρείας κινητής τηλεφωνίας. Επίσης θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης εξωτερικής κεραίας στις εγκαταστάσεις όπου υπάρχει ασθενές σήμα κινητής τηλεφωνίας

Η διάταξη θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με μετρητή ισχύος του σήματος GSM, ενσωματωμένο ή εξωτερικό, έτσι ώστε να επιλέγεται το καταλληλότερο σημείο εγκατάστασης.

Τέλος, η διάταξη θα έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και με συσκευές κινητών τηλεφώνων (τουλάχιστον με 2 αριθμούς κινητής τηλεφωνίας) για αποστολή δεδομένων συναγερμών ALARMS.

Η διάταξη απομακρυσμένου λογικού ελεγκτή (RTU) θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομη με μπαταρία απαλλαγμένη συντήρησης για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών (υπό συνθήκες ιδανικής λειτουργίας). Το διάστημα των πέντε (5) ετών θα αντιστοιχεί στη συνήθη χρήση του συστήματος που ορίζεται: 4 τιμές την ώρα για κάθε πεδίο και για την αποστολή των μηνυμάτων ημερήσιας αναφοράς στον κεντρικό υπολογιστή της υπηρεσίας.

Στην περίπτωση που οι λειτουργικές απαιτήσεις επιβάλλουν μεγαλύτερη απορρόφηση ενέργειας, η ενεργειακή αυτονομία είναι αποδεκτό χρονικά να μειώνεται. Το λογισμικό της διάταξης θα πρέπει να ενημερώνει το χρήστη για τις επιπτώσεις στο χρόνο αυτονομίας αντίστοιχα με τις επιλογές του.

Η μπαταρία της διάταξης θα είναι συνηθισμένου τύπου και θα μπορεί να αντικαθίστανται από την υπηρεσία μας επί τόπου χωρίς την ανάγκη αποστολής του καταγραφικού, στο προμηθευτή ή στον κατασκευαστή. Το ίδιο ισχύει και για την τοποθέτηση της κάρτας SIM εντός του καταγραφικού.

Όπως προαναφέρθηκε η διάταξη θα πρέπει να λειτουργεί σε συνθήκες βυθισμένες (IP 68).

Πέραν της στεγανότητας, η όλη κατασκευή πρέπει να είναι εύρωστη και να λειτουργεί χωρίς πρόβλημα στις αντίξοες εργοταξιακές συνθήκες για τις οποίες προορίζεται.

Ο προμηθευτής θα διαθέσει στην υπηρεσία το απαιτούμενο λογισμικό για τη λειτουργία της διάταξης, όπως αυτή προαναφέρθηκε.

Το λογισμικό θα πρέπει κατ' ελάχιστον να εξασφαλίζει :

α) στον απομακρυσμένο λογικό ελεγκτή (RTU):

- Τον αριθμό του κέντρου που θα αποστέλλονται τα μηνύματα
- Τους αριθμούς των κινητών που θα αποστέλλονται τα μηνύματα συναγερμών (κατ' ελάχιστον 2 αριθμοί κινητών)
- Τις ώρες αποστολής και λήψης μηνυμάτων
- Την περίοδο που το καταγραφικό θα βρίσκεται σε κατάσταση stand-by.
- Την παραμετροποίηση καταγραφής κάθε καναλιού
- Τον τόπο εγκατάστασης του καταγραφικού
- Τον ορισμό των σημείων συναγερμών

β) στο server του SCADA :

- Αποστολή νέων στοιχείων προς το καταγραφικό
- Επεξεργασία σε «ανοικτή» βάση δεδομένων
- Δυνατότητα δημιουργίας γραφημάτων, ιστογραμμάτων κλπ.
- Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων από διαφορετικές περιοχές ή από άλλες χρονικές περιόδους
- Δυνατότητα συγχώνευσης πολλών βάσεων δεδομένων από διαφορετικούς υπολογιστές σε μία βάση
- Εξαγωγή δεδομένων σε κλασικές συνήθεις μορφές (π.χ. EXCEL)
- Επεξεργασία ιστορικών τιμών, μέγιστο, ελάχιστο, μέση τιμή
- Επιλογή χρονικού διαστήματος ιστορικών τιμών κλπ.

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή

- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.5 Οθόνη Τοπικών Ενδείξεων και χειρισμών

Στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου τύπου Αντλιοστασίου ή τύπου Γεώτρησης,που θα τοποθετηθεί PLC, θα πρέπει να υπάρχει Τοπική Οθόνη Απεικόνισης και Χειρισμών (HMI) από την οποία ο χειριστής/συντηρητής θα έχει πλήρη εποπτεία του Σταθμού και θα μπορεί ταυτόχρονα να εκτελέσει και χειρισμούς. Η Οθόνη θα πρέπει να επικοινωνεί με το PLC και να απεικονίζει όλα τα σήματα που λαμβάνει.

Τα χαρακτηριστικά που θα φέρει η Οθόνη πρέπει να είναι τουλάχιστον τα εξής:

- Τροφοδοσία 24 V DC
- Διαγώνιος τουλάχιστον 4.3”
- Τύπος TFT αφής
- Βάθος χρώματος τουλάχιστον 16bit
- Ανάλυση τουλάχιστον 480x272 Pixels
- Χρόνος εκκίνησης μικρότερος από 5 δευτερόλεπτα
- Διαθέσιμη μνήμη για δεδομένα απεικόνισης τουλάχιστον 40MB (flash)
- Να περιλαμβάνει ενσωματωμένο VNC Server
- Θερμοκρασία λειτουργίας -10°C … 50°C
- Θερμοκρασία αποθήκευσης -20°C...60°C
- IP65 προστασία στην πρόσοψη της οθόνης
- IP41 προστασία στην οπίσθια πλευρά της οθόνης

Οι προσφορές που συνδυάζουν CPU μαζί με οθόνη, εφόσον καλύπτουν τα χαρακτηριστικά τόσο της οθόνης όσο και της CPU, είναι αποδεκτές.

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.6 Μονάδα GSM router

Το GPRS Modem θα είναι υποχρεωτικά βιομηχανικού τύπου κατάλληλο για τοποθέτηση εντός ερμαρίου και θα εξασφαλίζει την επικοινωνία όπως αυτή περιγράφεται στην παρούσα μελέτη με την δυνατότητα ανταλλαγής πακέτου δεδομένων με υπολογιστή του ΚΣΕ

Επί ποινής αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών GPRS modem ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων GPRS modem σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

- Θα υποστηρίζει πρότυπα μεταφοράς δεδομένων UMTS, EDGE, GPRS και GSM (2G-3G) και σε περιοχές συχνοτήτων ανάλογη για κάθε πρότυπο μεταφοράς δεδομένων π.χ. 900, 1800, 2100 MHz κ.τ.λ. που υποστηρίζουν όλοι οι πάροχοι κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα (Cosmote, Wind και Vodafone)
- Επί ποινής αποκλεισμού, θα υποστηρίζει τα πρωτόκολλα δικτύωσης IPsec (τουλάχιστον 2 κανάλια) και OpenVPN (τουλάχιστον 10 κανάλια) καθώς και PPTP και GRE.
- Θα διαθέτει θύρα επικοινωνίας USB, θύρα επικοινωνίας RS 232 και 2 θύρες επικοινωνίας Ethernet (1 xLAN, 1 xWAN). Καθώς και 2 ψηφιακές εισόδους και 2 ψηφιακές εξόδους.
- Θα παρέχει την δυνατότητα ανταλλαγής πακέτων δεδομένων με υπολογιστή του κέντρου ελέγχου καθώς και με άλλα όμοια modem ή router και θα υποστηρίζει λειτουργίες QualityofService (QoS), VRRP, DHCPserver, DNS proxy server, Telnetserver, SSHserver, Webserver, PortForwarding (NAPT) και Firewall.
- Θα παρέχει την δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων SMS χρησιμοποιώντας GSM λειτουργίες
- Θα διαθέτει διαγνωστικά LED
- Ο προγραμματισμός του GPRSmodem θα γίνεται μέσω web interface και θα παρέχει δυνατότητα τηλεχειρισμού μέσω μηνυμάτων (sms remote control).
- Θα διατίθεται και σε έκδοση με υποστήριξη επικοινωνίας 4G/LTE.
- Τροφοδοσία 12-48VDC με δυνατότητα ταυτόχρονης τροφοδοσίας από δύο πηγές (redundant power supply)
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -10C έως+50C. Βαθμός προστασίας: IP40.
- Θα παραδοθεί κεραία κατάλληλη για σύνδεση με το προσφερόμενο modem που θα φέρει καλώδιο μήκους τουλάχιστον 3 μέτρων

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.7 Μονάδα Radiomodem

Σε κάθε Τοπικό Σταθμός Ελέγχου πρέπει να εγκατασταθεί επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό.

1. Επί ποινής αποκλεισμού, θα πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:

- Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών radio modem που θα παραδοθούν στα πλαίσια του παρόντος έργου, πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001. Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών radio modem ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων radio modem σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.
- Το Radio modem θα πρέπει να λειτουργεί στην μπάντα των UHF και συγκεκριμένα να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης σε συχνότητες από 440-450 MHz (αδειοδοτούμενη περιοχή συχνοτήτων για εφαρμογές τηλεμετρίας – τηλεχειρισμου) ή στην μπάντα των VHF και συγκεκριμένα να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης σε συχνότητες από 169,4-169,475 MHz (ελεύθερη περιοχή συχνοτήτων για ραδιοσυσκευές που αποτελούν μέρος συστημάτων αμφίδρομης ραδιοεπικοινωνίας – οδηγία 2013/752/ΕΕ)
- Το Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά αποδοχής συμβατότητας CE σύμφωνα με τα πρότυπα ETSI EN 300 113-2, ETSI EN 301 489.
- Το Radio Modem πρέπει να παρέχει ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων «στον αέρα» τουλάχιστον 80 kbps σε channel spacing 25 kHz. Η ταχύτητα αυτή θα πρέπει να διατηρείται σταθερή στον αέρα. Είναι επιθυμητή η δυνατότητα ρύθμισης channel spacing> 25 kHz για την επίτευξη υψηλότερων ταχυτήτων μετάδοσης δεδομένων.
- ToRadio modem πρέπει να διαθέτει φυσική θύρα επικοινωνίας Ethernet με υποστήριξη native IP που να μπορεί να οριστεί είτε σαν τυπικό IP bridge ή σαν δρομολογητής IP (router) και θα πρέπει να περιλαμβάνουν εξελιγμένα πρωτόκολλα anti-collision για την αποτροπή των «συγκρούσεων» πακέτων δεδομένων κατά την μετάδοσή τους.

2. Το Radio modem θα πρέπει να περικλείεται σε στιβαρό μεταλλικό περίβλημα και να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες. Ενδεικτικά αναφέρονται τουλάχιστον οι παρακάτω:

- Τροφοδοσία
- Αποστολή δεδομένων
- Λήψη δεδομένων
- Λειτουργία θύρας Ethernet

3. Το Radio modem θα πρέπει να διατίθεται για χρήση με μία ή δύο κεραίες (ξεχωριστές κεραίες για transmit και receive) και να υποστηρίζει λειτουργίες terminal services, TCP proxy, Subnets, VLANs και ARP proxy καθώς και firewall με address filtering. Τα Radiomodems πρέπει να διατίθενται και σε έκδοση με ενσωματωμένο δέκτη GPS.

4. Το Radio modem πρέπει να υποστηρίζει ρυθμιζόμενη ισχύ εξόδου από 0,1W έως 10W.

5. Το Radio modem θα πρέπει να υποστηρίζει την δικτύωση σε εικονικά δίκτυα VPN μέσω πρωτοκόλλου IPSec και να διαθέτει κατάλληλο λογισμικό για τοπολογία αστέρα βελτιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC104. Τα Radiomodems πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας με τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας με χρήση κωδικοποίησης AES

128 bit.

6. Το Radio modem πρέπει να διαθέτει ευαισθησία δέκτη καλύτερη του -106 dbm / BER $10e^{-3}$ για ταχύτητα ≥19.200 bps / 25 kHz και καλύτερη του -104 dbm / BER $10e^{-3}$ για ταχύτητα ≥38.400 bps / 25 kHz. Οι συμμετέχοντες πρέπει να παραθέσουν τους σχετικούς πίνακες ευαισθησίας και ταχύτητας για κάθε channel spacing όπως δίνονται από τον κατασκευαστή του Radio modem. Το εύρος ρύθμισης συχνότητας για τα προσφερόμενα Radiomodems πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 MHz, επιτρέποντας έτσι την αλλαγή συχνότητας σε όλο το εύρος ζώνης και την χρήση συχνοτήτων duplex με μεγάλη διαφορά διαχωρισμού.

7. Το Radio modem πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες από -40° C έως +70° C να διαθέτει βαθμό προστασίας IP51 και να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 300.000 ωρών.

8. Το Radio Modem πρέπει να διαθέτει 1 σειριακή θύρα επικοινωνίας και μία θύρα επικοινωνίας Ethernet που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση συστημάτων αυτοματισμού (PLC/RTU) ή συστημάτων τηλεμετρίας SCADA και να ενσωματώνουν την δυνατότητα μετατροπής πρωτοκόλλου Modbus RTU σε Modbus TCP. Επιπλέον πρέπει να μπορεί να ορίσει τουλάχιστον δύο (2) εικονικές θύρες σειριακής επικοινωνίας που θα μπορούν να παραμετροποιηθούν ελεύθερα μέσω λογισμικού, με χρήση της θύρας Ethernet.

9. Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να παρέχει χαρακτηριστικά που θα επιτρέπουν στο Radio modem να έχει πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία των γειτονικών του Radiomodems, χωρίς να επηρεάζεται η ροή των δεδομένων στο σύστημα τηλεμετρίας. Επιπλέον θα περιλαμβάνει λογισμικό που θα επιτρέπει την εκτέλεση διαγνωστικών ελέγχων και την συντήρηση από απόσταση, με σύνδεση μέσω του κεντρικού σταθμού και την παρουσίαση των πληροφοριών με την μορφή γραφημάτων σε κοινό ηλεκτρονικό υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows. Τα ενσωματωμένα διαγνωστικά, η διαχείριση δικτύου, τα στατιστικά για τις θύρες επικοινωνίας και τις επικοινωνιακές ζεύξεις, τα ιστορικά στοιχεία και οι online τιμές θα πρέπει να μπορούν να απεικονίζονται σε γραφήματα. Θα πρέπει να γίνονται καταγραφές σε αρχεία (logs) για όλα τα στατιστικά στοιχεία λειτουργίας, τα οποία θα είναι διαθέσιμα για την διάγνωση προβλημάτων και την βελτιστοποίηση της λειτουργίας. Επιπλέον θα πρέπει να τηρείται αρχείο καταγραφών γειτόνων, το οποίο θα περιλαμβάνει πληροφορίες αναφορικά με τα γειτονικά Radiomodems (με τον όρο γειτονικά νοούνται τα Radiomodems που έχουν οριστεί στην παραμετροποίηση ως επόμενα βήματα της διαδρομής επικοινωνίας χωρίς τη χρήση αναμεταδοτών).

10. Προκειμένου να μπορεί να διαγνωστεί η ποιότητα κάθε ασύρματης ζεύξης, το radio modem θα πρέπει να διαθέτει ένα εξελιγμένο εργαλείο διάγνωσης. Επιπρόσθετα των βασικών πληροφοριών όπως ο αριθμός των πακέτων που αποστέλλονται και λαμβάνονται σε μία κυκλική διαδρομή, θα πρέπει το εργαλείο αυτό να παρέχει πληροφόρηση για το συνολικό φόρτο, το τελικό throughput, το BER, το PER και ειδικά δεδομένα αναφορικά με την ποιότητα της ασύρματης μετάδοσης, το RSS και το DQ για την ασθενέστερη ραδιοζεύξη της συνολικής διαδρομής.

11. Τα Radiomodems πρέπει να υποστηρίζουν μεγάλο φάσμα πρωτοκόλλων που

χρησιμοποιούνται συχνά σε εφαρμογές τηλεμετρίας και αυτοματισμού όπως Modbus, Profibus, DF1, DNP3, IEC870, Modbus TCP, κλπ.

12. Όλα τα Radiomodems θα πρέπει να διαθέτουν όλες τις δυνατές λειτουργίες master/slave, δηλαδή, κάθε Radio modem θα πρέπει να μπορεί να παραμετροποιηθεί σαν master, σαν repeater ή σαν slave ανάλογα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης. Τα Radio modem θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε τοπολογία multimaster. Το ενσωματωμένο λογισμικό του Radio modem θα πρέπει να περιλαμβάνει οδηγό εύκολης παραμετροποίησης (wizard) και εργαλεία γρήγορης απομακρυσμένης πρόσβασης σε γειτονικά Radiomodems.

13. Τα Radiomodems πρέπει να διαθέτουν την δυνατότητα του ελέγχου της «διαδρομής» μεταξύ δύο διευθύνσεων IP (των radiomodems). Όταν αυτή η «διαδρομή» δεν είναι διαθέσιμη για οποιονδήποτε λόγο, τα radiomodems θα πρέπει αυτόματα να μεταπίπτουν σε προδηλωμένες εναλλακτικές «διαδρομές» μέσω άλλων σταθμών ή αναμεταδοτών. Τα Radiomodems πρέπει να επιτρέπουν πολλαπλές ερωτήσεις (multipolling) και έκτακτες αναφορές (report-by-exception) ταυτόχρονα για πολλές ανεξάρτητες εφαρμογές.

14. Τα Radiomodems πρέπει να υποστηρίζουν την επικοινωνία σε τοπολογία ένα προς ένα (peer-to-peer) και σε τοπολογία mesh. Αυτό προϋποθέτει ότι κάθε radio modem μπορεί να επικοινωνεί με οποιοδήποτε άλλο ανεξάρτητα από το κεντρικό (master) Radio modem (remote to remote ή client to client communication) ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία π.χ. μεταξύ γεώτρησης και δεξαμενής χωρίς να απαιτείται να παρεμβληθεί το master.

15. Οι αναβαθμίσεις του λογισμικού (firmwareupdates) θα πρέπει να μπορούν να γίνουν με απλή σύνδεση USB flash drive και χωρίς καμία παρέμβαση του χρήστη μέσω του λογισμικού.

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.8 Μετρητής Ενέργειας/ Πολυόργανο μέτρησης ηλεκτρικών μεγεθών

Ο μετρητής και αναλυτής ενεργειακών παραμέτρων θα έχει οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό, διαστάσεων 96x96 mm με ανάλυση 128x96 pixel, κατάλληλος για χρήση σε μονοφασικό ή και τριφασικό δίκτυο σε δίκτυα τριών ή τεσσάρων αγωγών για την καταγραφή των ακόλουθων ηλεκτρικών μεγεθών:

Το πολύοργανο θα μπορεί να συνδέεται απευθείας σε δίκτυο έως 690V ενώ για μεγαλύτερες τάσεις θα μπορεί να συνδέεται με μετασχηματιστές τάσης, επίσης για την μέτρηση των ρευμάτων θα μπορεί να συνδεθεί με μετασχηματιστές ρεύματος είτε x/1 είτε x/5 A.

2.8.1 Μετρήσεις

- Τάση: Φάση με φάση και μέσος όρος, φάση με ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 8 μετρήσεις) με ακρίβεια ±0,3%
- Ασυμμετρία τάσης: Φάση με φάση και μέσος όρος,, φάση με ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 8 μετρήσεις)
- Ρεύμα: Ανά φάση, ουδετέρου και μέσος όρος (συνολικά 5 μετρήσεις) με ακρίβεια ±0,2%
- Ασυμμετρία ρεύματος: Ανά φάση και μέσος όρος (συνολικά 4 μετρήσεις)
- Φαινόμενη ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια ±0,5%
- Ενεργός ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια ±0,5%
- Άεργος ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια ±2%
- Ενεργός ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια ±0,5%
- Άεργος ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια ±2%
- Συντελεστής ισχύος: Ανά φάση και συνολικά
- Συχνότητα
- THD για τάση: Ανά φάση, μεταξύ φάσεων και μέσος όρος (συνολικά 7 μετρήσεις) με ακρίβεια ±2%
- THD για ρεύμα: Ανά φάση, ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 5 μετρήσεις) με ακρίβεια ±2%
- Μέγιστη τιμή τάσης: φάση με φάση και φάση με ουδέτερο
- Ελάχιστη τιμή τάσης: φάση με φάση και φάση με ουδέτερο
- Μέγιστη τιμή ρεύματος ανά φάση

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.9 Φωτοβολταϊκό σύστημα τροφοδοσίας για αυτονομία

2.9.1 Γενικά

Στους τοπικούς σταθμούς, όπου δεν υπάρχει παροχή ΔΕΗ, προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκής διάταξης ικανής να τροφοδοτεί αδιάλειπτα επί εικοσιτετραώρου βάσης τον εξοπλισμό, που θα εγκατασταθεί στον εν λόγω τοπικό σταθμό.

Για τον λόγο αυτό, ο Ανάδοχος πρέπει να μελετήσει τις μέγιστες ζητήσεις ισχύος των επί μέρους συσκευών και να συνυπολογίσει τις ώρες απουσίας ηλιοφάνειας, ώστε να επιλέξει το σύστημα που θα μπορεί να τροφοδοτεί συνεχώς τον εξοπλισμό του τοπικού σταθμού.

Η διάταξη αυτή θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες
- Ρυθμιστή φόρτισης
- Βάσεις στήριξης
- Συσσωρευτή

Σε κάθε περίπτωση, πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες: Θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος 150 Wp. Η ονομαστική τάση θα είναι 35,5V (25°C) με ονομαστικό ρεύμα φόρτισης στα 4,79A. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια πρέπει να φέρουν 25ετή εγγύηση, σύμφωνα με την οποία η ισχύς τους δεν θα μειωθεί περισσότερο από 20% για την χρονική αυτή περίοδο.
- Ρυθμιστής φόρτισης: Θα είναι τεχνολογίας διαμόρφωσης εύρους παλμών, θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά στερεάς κατάστασης MOSFETS και δε θα γίνεται απλός βολτομετρικός έλεγχος με ρελέ. Η ονομαστική τάση θα είναι 12-24V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 15A. Θα διαθέτει ψηφιακή LCD οθόνη ενδείξεων και θα υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού και προγραμματιζόμενη νυχτερινή λειτουργία. Επίσης, θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος και ανάστροφης πολικότητας και θα καλύπτεται από εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους.
- Βάσεις στήριξης: Οι βάσεις στήριξης θα είναι αρθρωτές, από μη οξυδούμενο υλικό με πάχος κυλοδοκού τουλάχιστον 3mm. Θα υπάρχει η δυνατότητα βαθμωτής αλλαγής κλίσης (30ο-60ο) για την επίτευξη της βέλτιστης εποχιακής απόδοσης των φωτοβολταϊκών γεννητριών.
- Συσσωρευτής: Ο συσσωρευτής θα είναι κλειστού τύπου 115Ah αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V και θα διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον ενός έτους. Ο συνολικός αριθμός των απαιτούμενων συσσωρευτών θα καθοριστεί από την εξυπηρέτηση της ονομαστικής ισχύος για 24 ώρες.

Οι Φωτοβολταϊκές γεννήτριες/ πάνελ θα πρέπει να έχουν συντελεστές μεταβολής των παρακάτω μεγεθών με τη θερμοκρασία:

- Ρεύμα βραχυκύκλωσης Isc,, με τυπικές τιμές της τάξης του 0,04- 0,07% ανά βαθμόKelvin (ή Κελσίου)
- Τάση ανοικτού κυκλώματος Voc με τυπικές τιμές της τάξης του -0,3 έως -0,4% ανά βαθμόKelvin (ή Κελσίου).
- Μέγιστη ισχύς Pmpp με τυπικές τιμές της τάξης του -0,4 έως -0,5% ανά βαθμόKelvin (ή Κελσίου).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

2.9.2 Φωτοβολταϊκό Σύστημα σταθμών με PLC/RTUΤύπου Β

Στους σταθμούς όπου εγκαθίσταται PLC/RTUΤύπου Β, και λόγω του γεγονότος ότι η απαίτηση σε ενέργεια, στους συγκεκριμένους σταθμούς, δεν είναι όση στους υπόλοιπους, το Φωτοβολταϊκό Σύστημα παραγωγής ενέργειας δύναται να αποτελείται από:

- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες: Θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος τουλάχιστον 10 Wp. Η ονομαστική τάση θα είναι 12VDC (25°C)
- Ρυθμιστής φόρτισης: Θα είναι τεχνολογίας διαμόρφωσης εύρους παλμών, θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά στερεάς κατάστασης MOSFETS και δε θα γίνεται απλός βολτομετρικός έλεγχος με ρελέ. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ισχύ ρεύματος 10W.
- Βάσεις στήριξης: Οι βάσεις στήριξης θα είναι αρθρωτές, από μη οξειδούμενο υλικό με πάχος κοιλοδοκού τουλάχιστον 3mm. Θα υπάρχει η δυνατότητα βαθμωτής αλλαγής κλίσης (30°-60°) για την επίτευξη της βέλτιστης εποχιακής απόδοσης των φωτοβολταϊκών γεννητριών.
- Συσσωρευτής: Ο συσσωρευτής θα είναι κλειστού τύπου 7,2Ah αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V και θα διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον ενός έτους. Ο συνολικός αριθμός των απαιτούμενων συσσωρευτών θα καθοριστεί από την εξυπηρέτηση της ονομαστικής ισχύος για 24 ώρες.

Στην περίπτωση των σταθμών όπου εγκαθίσταται PLC/RTUΤύπου Β γίνονται δεκτές λύσεις που ο ρυθμιστής φόρτισης θα είναι ενσωματωμένος στον πίνακα του PLC/RTU Τύπου Β.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

3. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

3.1 Αισθητήριο Μέτρησης Στάθμης

Οι μετρητές στάθμης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της στάθμης του νερού σε δεξαμενές του δικτύου, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος. Η λειτουργία των αισθητηρίων μέτρησης στάθμης θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Η στερέωσή τους θα γίνει με ανοξείδωτο στήριγμα σε σχήμα γωνίας και στριφώνια με τρόπο που να διασφαλίζεται η λειτουργία του σωλήνα εξισορρόπησης (διέλευση με στηπιοθλήπτη συγκράτησης)

Οι μετρητές στάθμης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ρευστό: Νερό γεώτρησης ή από πηγές
- Ακρίβεια μέτρησης: ≤0,3 % fullscale
- Εύρος μέτρησης: 0-5m
- Μέγιστη πίεση: ≥0,4bar
- Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC
- Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας
- Βαθμός προστασίας: IP 68
- Θερμοκρασία λειτουργίας : -5 – 50 º C
- Αναλογική έξοδος : 4-20 mA
- Προστασία από αντίστροφη πολικότητα και βραχυκύκλωμα
- Υδραυλική σύνδεση: εμβαπτιζόμενο
- Καμία απαίτηση για βαθμονόμηση

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

3.2 Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικοί, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του αγωγού και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulsetechniques). Επίσης οι μετρητές παροχής θα είναι σχεδιασμένοι για χαμηλή κατανάλωση (low-energydesign) με αυτόματη μηδενική αντιστάθμιση (automatic zero compensation).

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς των παροχομέτρων θα είναι τοποθετημένοι απομακρυσμένα από το σώμα του παροχόμετρου (compact installation) εντός ερμαρίου τύπου πίλαρ μέγιστης απόστασης και θα συνοδεύονται μέσω καλωδίων σύνδεσης (remote installation). Όλες οι συνδέσεις θα είναι απόλυτα στεγανές, έτσι ώστε να διασφαλίζεται προστασία του εξοπλισμού κατ' ελάχιστον IP68. Το σώμα του παροχόμετρου θα τοποθετηθεί εντός φρεατίου το οποίο δύναται να πλημμυρίσει. Για το λόγω αυτό το σώμα του παροχομέτρου θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68

Οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων διπλής θωράκισης έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 50 μέτρων.

Ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει πλήρη τεχνικά στοιχεία για τα καλώδια αυτά ενώ κάθε προσφερόμενος ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής θα πρέπει να συνοδεύεται από καλώδιο μήκους 50 μέτρων.

Η εγκατάσταση των μετρητών παροχής θα είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η ακρίβεια της μέτρησης και η συμπεριφορά τους από παρακείμενους αγωγούς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση ή χαμηλή τάση), τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού, με βάση τις προδιαγραφές που αφορούν στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

Είναι απόλυτα απαραίτητο τα στοιχεία του αισθητηρίου με όλες τις προ-ρυθμίσεις του κατασκευαστή (π.χ. τύπος, κωδικός, διαστάσεις του αισθητηρίου, ρυθμίσεις του μετατροπέα, παράμετροι βαθμονόμησης κ.λ.π.) να αποθηκεύονται στη μνήμη. Σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα θα απαιτείται μόνο η αντικατάστασή του, χωρίς να είναι απαραίτητη η επαναρρύθμιση του ή ο προγραμματισμός των εργοστασιακών παραμέτρων. Επιθυμητό είναι η μνήμη του παροχομέτρου να έχει τη δυνατότητα καταγραφής/ αποθήκευσης τουλάχιστον 20.000 τιμών

Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι τα δεδομένα του αισθητήρα μεταφέρονται από την ειδική μνήμη κατά την διάρκεια της πρώτης εκκίνησης του μετατροπέα στην μνήμη του μετατροπέα. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η γρήγορη αντικατάσταση του μετατροπέα σε περίπτωση βλάβης του, χωρίς να είναι απαραίτητος ο επαναπρογραμματισμός του. Συνεπώς δεν θα απαιτείται η παρουσία εξειδικευμένου τεχνικού σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα παρά μόνο η απομάκρυνση του χαλασμένου και η τοποθέτηση του καινούργιου.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό. Αν υπάρχει τέτοια απαίτηση εξοπλισμού ή / και λογισμικού τότε ο διαγωνιζόμενος πρέπει να δηλώσει αναλυτικά τον εξοπλισμό και το λογισμικό που απαιτείται και το κόστος αυτού στην προσφορά του.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ (ΣΩΜΑΤΩΝ) (SENSOR)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους. Οι φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN1092. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 Bar ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5XPN

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλετε μεταξύ αυτών άλλο υλικό. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι EPDM, NBR, PTFE ή άλλο ανάλογο ελαστικό, εγκεκριμένο για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Το υλικό κατασκευής του αισθητηρίου θα είναι carbon steel ή χάλυβας τουλάχιστον AISI 316 ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξεικής βαφής ελάχιστου πάχους 150 μm.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, Hastelloy 'C', τιτάνιο ή παρόμοιο, εγκεκριμένο για πόσιμο νερό και κατάλληλο για συγκεντρώσεις χλωρίου 2 mg/l εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 68 ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος 10 μέτρων για απεριόριστο χρόνο. Τα παραπάνω αναφερόμενα θα πρέπει να αναφέρονται σαφώς στην πρόσφορα του διαγωνιζόμενου καθώς και στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια που θα υποβάλει.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΩΝ (CONVERTER)

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων και θα τοποθετηθεί εντός των ηλεκτρικών πινάκων αυτοματισμού.

Ο μετατροπέας θα διαθέτει ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού , όταν αυτός είναι άδειος (empty pipe detection) καθώς και επαφή ελεύθερης τάσης μέσω της οποίας θα μπορεί δίνεται μήνυμα προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα. Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα θα πρέπει η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 50 μέτρων.

Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα προγραμματισμού και χειρισμού χωρίς την αναγκαιότητα χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή. Μέσω της οθόνης ενδείξεων θα πρέπει να γίνεται η πλήρης παραμετροποίηση του οργάνου και η επιλογή όλων των παραμέτρων όπως γλώσσα επικοινωνίας, μονάδες μέτρησης, τρόπος αναγραφής ενδείξεων κλπ. επιθυμητό είναι η γλώσσα επικοινωνίας στο ΜΕΝΟΥ του οργάνου να είναι και η Ελληνική.

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και ψηφιακή επαφή η οποία θα μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας "κατεύθυνση ροής" (forward-reverse) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη 3 γραμμών και πληκτρολόγιο. Η πρώτη γραμμή της οθόνης απεικονίζει πάντα την τρέχουσα παροχή σε m^3/h ή l/s ή τη συνολική ροή, ενώ η δεύτερη και η τρίτη γραμμή θα μπορούν να προγραμματιστούν ανάλογα με τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη δίνοντας πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).
Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή και ευανάγνωστες προτάσεις για την διόρθωσή τους. Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση στιγμιαίας ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις),
- Εμφάνιση αθροιστικής ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)
- Εμφάνιση της διαφοράς στην αθροιστική ροή για τις δύο διευθύνσεις
- Πληροφορίες διάγνωσης
- Συνθήκες κενού αγωγού
- Γράφημα με τις καταγεγραμμένες τιμές παροχής

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι:

Χαρακτηριστικό	**Απαιτήσεις**
Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου:	± 0,25% επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής ή καλύτερη
Προσαρμογή:	Απομακρυσμένη
Περίβλημα:	Με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
Αριθμός αναλογικών εξόδων	1 αναλογική έξοδος 4 -20 mA
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	1
Αριθμός ψηφιακών εισόδων	1
Γαλβανική απομόνωση	Σε όλες τις εισόδους και εξόδους
Τροφοδοσία	230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz
Θερμοκρασίες λειτουργίας	Κατ ελάχιστον - 10 … 50 °C

- Να έχει την δυνατότητα προγραμματισμού για την αυτόματη δοσομέτρηση συγκεκριμένων ποσοτήτων νερού.
- Θα διαθέτει ρυθμιζόμενα όρια για την ροή.
- Θα συγκρατεί τα σήματα εξόδου για ρυθμιζόμενο χρόνο.

- Θα διαθέτει δυο ανεξάρτητους αθροιστές (totalizers) για την παρακολούθηση και απομνημόνευση του συνολικού όγκου του νερού σε δυο διαφορετικές χρονικές περιόδους (π.χ. χειμώνα –καλοκαίρι)
- Θα παρέχει πλήρη λειτουργία αυτοδιάγνωσης σφαλμάτων.
- Ο προγραμματισμός του μετατροπέα θα γίνεται από το πληκτρολόγιό του με δυνατότητα αλλαγής παραμέτρων.
- Σε περίπτωση βλάβης οι έξοδοι θα μπορούν να προκαθορίζονται με τη χρήση ψηφιακού σήματος εισόδου.
- Οι ψηφιακές έξοδοι θα ρυθμίζονται για οποιαδήποτε λειτουργία.

ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ
Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου θα γίνουν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 3 σημεία αύξησης και μείωσης, εκτός εάν ορισθεί διαφορετικά. Σε περιπτώσεις όπου απαιτηθεί η σύγκριση με άλλους μετρητές για λόγους ανίχνευσης διαρροών, τότε μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετη βαθμονόμηση, (π.χ. 8 σημεία).
Όλα τα παραπάνω θα πιστοποιούνται με την έκδοση κατάλληλου πιστοποιητικού επαλήθευσης το οποίο θα εκδίδεται μόνο για τους μετρητές παροχής που πέρασαν τους ελέγχους και τα αποτελέσματα των οποίων δεν παρουσίασαν διαφοροποίηση μεγαλύτερη από 2% σε σύγκριση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των μετρητών παροχής.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ
Ο μετρητής παροχής θα εκτελεί αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Η παρουσία μίας κατάστασης σφάλματος θα προκαλεί την λειτουργία αναμετάδοσης του σφάλματος. Η λειτουργία θα είναι ασφαλής από σφάλμα με την επαφή κλειστή κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας και ανοιχτή σε περίπτωση σφάλματος ή διακοπής της τροφοδοσίας.
Τα διαγνωστικά θα συμπεριλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, εκτός κλίμακας, λανθασμένοι παράμετροι κλπ.

ΧΑΜΗΛΗ ΠΑΡΟΧΗ
Όπου η ακρίβεια μέτρησης της χαμηλής παροχής δεν ικανοποιεί την απαίτηση της προδιαγραφής για 0,25%, τότε ο Διαγωνιζόμενος θα προτείνει εναλλακτικά μεγέθη ή μεθόδους για να αυξήσει την ακρίβεια. Η χρήση συστολών όπως είναι αποδεκτή αρκεί να δικαιολογείται επαρκώς από τον Διαγωνιζόμενο. Επίσης είναι αποδεκτή η χρήση μετρητών παροχής ειδικής κατασκευής με ενσωματωμένες συστολές. Ο Διαγωνιζόμενος θα προτείνει την βέλτιστη τεχνικο-οικονομικά μέθοδο η οποία προκαλεί την ελάχιστη ενόχληση στη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης.

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

3.3 Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο με μπαταρία

Οι μετρητές θα είναι φλαντζωτοί, δεν θα έχουν κινούμενα μέρη και μπορούν να είναι ηλεκτρομαγνητικοί ή μαγνητικού πεδίου ή τεχνολογίας υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης δόκιμης τεχνολογίας η οποία δεν θα απαιτεί κινούμενα μέρη (παρεμβαλλόμενα στη ροή του νερού) για την πραγματοποίηση της μέτρησης.

Οι μετρητές θα έχουν ρυθμιστεί και δοκιμαστεί σχετικά με την ορθή καταγραφή τους εντός των προβλεπόμενων ορίων και μπορούν να είναι είτε τροφοδοσίας ρεύματος είτε αυτόνομοι ενέργειας με απαραίτητη προϋπόθεση η αυτονομία τους να διασφαλίζεται για τουλάχιστον 15 έτη, υπό συνήθη χρήση και η κλάση ακρίβειάς τους να είναι η μέγιστη δυνατή.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια μετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.

Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί μετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε. ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε., υπό την προϋπόθεση ότι και το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (Παραρτήματα Η1 ή Β+Δ ή Β+ΣΤ).

Οι προσφερόμενοι μετρητές θα έχουν όμοια ή καλύτερα χαρακτηριστικά όπως περιγράφονται, ανά ζητούμενη διάσταση, στον παρακάτω πίνακα:

Διατομή	**DN50**	**DN65**	**DN80**	**DN100**	**DN150**	**DN200**	**DN250**	**DN300**
Μόνιμη Παροχή Q3 (m3/h)	40	40	63	100	250	400	1000	1000
Κλάση Ακρίβειας R	>400							
Παροχή Έναρξης καταγραφής Qstart (m3/h)	≤0,03	≤0,04	≤0,05	≤0,05	≤0,20	≤0,25	≤0,5	≤0,5
Κλάση Πίεσης Λειτουργίας	MAP16							
Κλάση Απώλειας Πίεσης	ΔP63							
Κλάση Θερμοκρασίας	T30							

Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι μετρητές θα είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα κατασκευής EN14154 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής).

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων ή αστοχιών τμημάτων της επιφάνειας του σώματος εσωτερικά ή εξωτερικά, με κόλληση ή άλλη τεχνολογία επιδιόρθωσης, με ξένη ύλη απαγορεύεται,

εξαιρούνται τα σημεία σύνδεσης διαφόρων εξαρτημάτων τα οποία τυχόν αποτελούν κατασκευαστική αναγκαιότητα.

Οι φλάντζες σύνδεσης του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από το EN1092-1 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής) και τους λοιπούς σχετικούς Ευρωπαϊκούς κανονισμούς και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή σύνδεση.

Ο μετρητής θα πρέπει να φέρει κάλυμμα προστασίας της οθόνης ενδείξεων από συνθετικό υλικό. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - σώματος του μετρητή πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.

Η μετρολογική κλάση των μετρητών θα είναι η καλύτερη δυνατή για οριζόντια θέσης εγκατάστασης στο δίκτυο δε θα πρέπει να απαιτεί περισσότερα από τρία ευθύγραμμα τμήματα αγωγών πριν και μετά τον μετρητή.

Οι μετρητές θα φέρουν ψηφιακή έξοδο παλμών με ένδειξη της διεύθυνσης της ροής εξόδων για σύνδεση με τον τοπικό αυτοματισμό του κάθε τοπικού σταθμού. Επιθυμητή είναι η ύπαρξη αναλογικής εξόδου 4-20mA, ξηρής επαφής (open collector) και άλλων υποδομών εξαγωγής σημάτων. Οι μετρητές θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τη μέτρηση της κατανάλωσης και προς τις δύο κατευθύνσεις ροής, οι οποίες θα αθροίζονται ξεχωριστά, με δυνατότητα ένδειξης κάθε μιας, ενώ η δυνατότητα αυτή θα παρέχεται με οποιαδήποτε από τις εξόδους επιλεχθεί.

Οι μετρητές θα πρέπει να φέρουν οθόνη ενδείξεων τύπου LCD ή άλλης τεχνολογίας στην οποία θα εμφανίζονται με απόλυτη ευκρίνεια ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή έντονης ηλιοφάνειας και υπό μεγάλη γωνία ανάγνωσης, τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Ο αθροιστής του μετρητή
- Η στιγμιαία παροχή
- Η διεύθυνση της ροής
- Οι μονάδες μέτρησης
- Ένδειξη συναγερμού και
- Επίπεδο φόρτισης μπαταρίας

Οι μετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με ειδική προστασία του παραγόμενου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, της ακτίνας εκπομπής των υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης τεχνολογίας μέτρησης χρησιμοποιούν, από εξωτερικές πηγές επιρροής για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία.

Σε ειδική θέση επί του μετρητή όπως προβλέπεται από την έγκριση τύπου θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αναφέρονται τα προβλεπόμενα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID και συγκεκριμένα:

- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
- Το μοντέλο του υδρομετρητή
- Η μετρολογική κλάση
- Η ονομαστική παροχή
- Το έτος κατασκευής.
- Η κλάση πίεσης (MAP).
- Η κλάση θερμοκρασίας (T)
- Τη Πτώση πίεσης ΔP
- Σήμανση CE και
- Το σήμα και τον αριθμό της εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες.

Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω προαναφερθέντες κανονισμούς. Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένοι, με βαθμό προστασίας IP68 και να μπορούν να λειτουργούν σε αντίξοες συνθήκες τοποθέτησης.

Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να καταγράφουν με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια ακόμα και στην περίπτωση που στο διερχόμενο νερό υπάρχουν φερτά υλικά ή συγκέντρωση αέρα.

Ρυθμίσεις - Δοκιμές

Η ρύθμιση και η δοκιμή όλων των μετρητών θα γίνει από τον κατασκευαστή και οι σχετικές δαπάνες βαρύνουν τον προμηθευτή. Το εργοστάσιο κατασκευής θα πρέπει να διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο ελέγχου υδρομετρητών πιστοποιημένο κατά EN17025 από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης ο οποίος θα διαθέτει τα απαραίτητα εχέγγυα πιστοποίησης φορέων διαπίστευσης.

Οι παροχές δοκιμής (εκτός της ρύθμισης) θα είναι κατά ελάχιστο τρεις (3). Οι δύο παροχές δοκιμής θα είναι υποχρεωτικά η Q1 και η Q2 όπως αυτές ορίζονται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και την οδηγία OIML R49-1 για την κλάση ακρίβειας R των μετρητών, ενώ η τρίτη παροχή δοκιμής θα βρίσκεται στο διάστημα μεταξύ της Q2 και Q4 και θα είναι επιλογής του εργοστασίου κατασκευής.

Ακρίβεια ενδείξεων - Μέγιστα ανεκτά σφάλματα

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και είναι τα ακόλουθα:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης και της Q4 θα πρέπει να είναι ≤ 2% και
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης και της Q2 (εξαιρούμενης) θα πρέπει να είναι ≤ 5%
- Η μεγίστη απώλεια πίεσης οφειλόμενη στον υδρομετρητή, πρέπει να είναι <0,63 bar μεταξύ της ελαχίστης και της μόνιμης παροχής (ΔΡ63).

Αντοχή στην πίεση

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού, για την οποία είναι κατασκευασμένοι, χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MAP) ορίζεται στα 16 bar

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια / τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Έγκριση προτύπου σύμφωνα με την MID του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποίηση MID του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού

- Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 ή νεότερο του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

3.4 Αισθητήριο Μέτρησης Πίεσης

Οι μετρητές πίεσης του έργου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για την μέτρηση της πίεσης του νερού ανάντη και κατάντη καταθλιπτικών αγωγών, θα έχουν δε και την δυνατότητα για την μέτρηση της πίεσης αέρα όπως π.χ αυτή συναντάται στα αεριοφυλάκια του έργου. Θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνοι με την κοινοτική οδηγία PED (PRESSURE EQUIPMENT DIREKTIVE FOR GAS 1/LIQUIDS 1 ART. 3.3 SEP). Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από Al2O3. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.

Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ακρίβεια μέτρησης 0,25 % fullscale
- Εύρος μέτρησης 0-25bar
- Χρόνος απόκρισης < 0,1 sec
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20 – 80 º C
- Τάση τροφοδοσίας 12 – 30 V DC
- Αναλογική έξοδος 4-20 mA
- Βαθμός προστασίας IP 65
- Υλικό μεμβράνης Al2O3
- Υλικό περιβλήματος ανοξείδωτος χάλυβας
- Σπείρωμα σύνδεσης G ½ A ή G ½ B
- Ηλεκτρική σύνδεση 2 αγωγών

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

3.5 Ανιχνευτής κίνησης

Το σύστημα αποτελείται από ένα ανιχνευτή, ο οποίος επιτηρεί τα αντλιοστάσια και τους χώρους, όπου απαιτείται η γνώση από το Κέντρο Ελέγχου ότι εισήλθε άνθρωπος εκεί. Ο ανιχνευτής τοποθετείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να προστατεύεται έναντι κτυπημάτων. Αυτή η επαφή θα τοποθετηθεί με κατάλληλου μήκους καλώδιο.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Γενικά

Η σύνδεση των μετρητών παροχής και του υπόλοιπου υδραυλικού εξοπλισμού στο δίκτυο θα γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων υδραυλικών εξαρτημάτων τα οποία θα εξασφαλίζουν την άριστη λειτουργία των μετρητικών οργάνων ενώ παράλληλα θα εξασφαλίζουν την εξάρμωσή τους και την απομόνωση του κλάδου του δικτύου, όταν αυτό κριθεί απαραίτητο. Ανάλογα με τον τύπο ΤΣΕ, θα εγκατασταθεί και ο ακόλουθος παρελκόμενος υδραυλικός εξοπλισμός:

Σταθμοί τύπου ΤΣΕ:

- Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης (1 τμχ)
- Φλαντζοζιμπώ με διάταξη αγκύρωσης
- Παρελκόμενα σύνδεσης (φλάντζες, κοχλίες, τμήματα αγωγών κλπ)

Ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές για τον υδραυλικό εξοπλισμό.

3.6 Χυτοσιδηρές δικλείδες ελαστικής έμφραξης

Οι δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς, με σκοπό τον έλεγχο της παροχής στο κλάδο των δικτύων που θα τοποθετηθούν.

Οι δικλείδες θα είναι ονομαστικής πίεσης PN16 κοντού σώματος (τύπου F4).

Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατάντη, μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για την συντήρησή τους.

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7259/1988 (E), με ελαστική έμφραξη και φλάντζες.

Το σώμα της δικλείδας θα έχει ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος και το σήμα ή την επωνυμία του κατασκευαστή.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να προκαλούν την ελάχιστη δυνατή πτώση πίεσης στο πεδίο λειτουργίας τους.

Οι δικλείδες θα πρέπει να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών κ.λπ., στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθιση φερτών που θα καθιστούν προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας.

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της βάνας να μην αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και να επιτρέπει την αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5752.

Όλα τα υλικά κατασκευής των δικλείδων θα είναι άριστης ποιότητας και θα παρουσιάζουν ικανή αντοχή σε φθορά και διάβρωση.

Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76.

Κάθε άλλη πρόσμιξη υλικών με κατώτερη ποιότητα αποκλείεται, έτσι ώστε το κράμα να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.

Τα σώματα και καλύμματα των δικλείδων μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα ή αστοχία χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των δικλείδων αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά. Τα σώματα των βανών, μετά από αμμοβολή θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου πάχους τουλάχιστον 50 μικρά. Κατόπιν θα βαφούν εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής π.χ. εποξειδική βαφή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξειδικής βάσης, RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο υλικό με συνολικό πάχος όλων των στρώσεων τουλάχιστον 250 μικρά. Εσωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μικρά.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.

Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον).

Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα από EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (PROTECTION TUBE).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψούμενου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-RINGS (τουλάχιστον 2 τον αριθμό) υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C, ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα πρέπει να εξασφαλίζει τα παρακάτω:

- Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης.
- Επιθυμητό είναι να εξασφαλίζεται η αντικατάσταση βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stemnut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα. Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό, υψηλής αντοχής EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing).

Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Ο χειρισμός των δικλείδων θα πραγματοποιείται με χειροτροχό που θα παραδοθεί μαζί με τις δικλείδες.

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

3.7 Φλαντζοζιμπώ με διάταξη αγκύρωσης

Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοτσιμέντο (A/C), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ. από την μία πλευρά, ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται με φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλείδες, μετρητές παροχής κλπ. και θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς.

Οι σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας, σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που περιγράφονται στους πίνακες που ακολουθούν. Σε περίπτωση που υπάρχει απόκλιση επιτρέπεται να είναι μέχρι 2 mm, είτε στο άνω όριο (επί έλαττον) είτε στο κάτω όριο (επί μείζον).

Επίσης, όλοι οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Το σύστημα αγκύρωσης να αποτελείται από αντικαταστάσιμες μεταλλικές διατάξεις κατασκευασμένες από μη οξειδούμενο υλικό όπως ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος, τύπου ελάσματος προσαρμοσμένες εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να διαθέτουν εγκρίσεις από αναγνωρισμένα ινστιτούτα της Ευρώπης όπως DVGW, KIWA, κλπ.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία κωνική εσωτερική διατομή, στο ένα άκρο από ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης, ενώ στο άλλο άκρο από μία μεταλλική φλάντζα. Η φλάντζα θα έχει, κυκλικές οπές ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με διάφορα φλαντζωτά εξαρτήματα ίδιας ονομαστικής διαμέτρου. Ο δακτύλιος σύσφιξης θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης, μεταξύ του συνδέσμου και του ευθέως άκρου σωλήνα. Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών. Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με φλαντζωτά εξαρτήματα, με ταυτόχρονη αγκύρωση και ελάχιστη γωνιακή εκτροπή 7°.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να έχουν διάτρηση φλάντζας σύμφωνα με το EN 1092-2.

Τέλος οι σύνδεσμοι με φλάντζα σε ότι αφορά το άκρο τους που δεν έχει φλάντζα, θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες, από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου. Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να έχουν ονομαστική Πίεση Λειτουργίας PN16 bar.

Για μεγάλο εύρος εφαρμογής απαραίτητο είναι οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι να διαθέτουν ειδικό εκτονωμένο αρθρωτό δακτύλιο. Επιθυμητό είναι να έχουν εύρος εφαρμογής επί εξωτερικής διαμέτρου αγωγών, όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.

Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τα Πρότυπα κατασκευής: ISO 2531, EN545, EN598, EN 969.

Υλικό κατασκευής των μεταλλικών μερών (σώματος και δακτυλίων σύσφιξης): Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το EN-GJS-450-10.

Προστατευτική βαφή: Ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm. και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό σύμφωνα με το GSK και το EN 14901.

Υλικό κατασκευής κοχλιών και περικοχλίων: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (A2) ή AISI 316 (A2) με επικάλυψη από TEFLON για προστασία από το φαινόμενο στομώματος - αρπάγματος.

Υλικό κατασκευής στεγανωτικών δακτυλίων: NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN 682 ή EPDM σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1, με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό και αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον από 0°C έως +50°C.

Υλικό κατασκευής αγκυρωτικών ελασμάτων: Μεταλλικό υλικό, από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο.

Υλικό κατασκευής εκτονούμενου αρθρωτού δακτυλίου: ειδικό συνθετικό υλικό κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό. Ο ειδικός αυτός δακτύλιος θα χρησιμοποιείται για την επίτευξη του μεγάλου εύρους εφαρμογής επί των εξωτερικών διαμέτρων των συνδεόμενων αγωγών ενώ ταυτόχρονα θα αποφεύγεται η μηχανική καταπόνηση του ελαστικού στεγανότητας και η γρήγορη γήρανσή του.

Κάθε σύνδεσμος θα παραδίδεται έτοιμος για χρήση, μονταρισμένος και θα φέρει ανάγλυφη σήμανση PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας), Φ (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων) και DN (ονομαστική διάμετρος φλάντζας).

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για την ασφαλή σύνδεση και αγκύρωση αγωγών όλων των υλικών. Για την επίτευξη της παραπάνω απαίτησης θα πρέπει το εύρος εφαρμογής

τους να είναι σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα ο οποίος περιλαμβάνει τις διαφοροποιήσεις στις διαμέτρους αγωγών. το απαιτούμενο εύρος εφαρμογής θα πρέπει απαραίτητα να καλύπτει όλες τις παρακάτω διατομές. Στο παρακάτω απαιτούμενο εύρος γίνεται αποδεκτό στο άνω ή στο κάτω όριο κατά μείζον απόκλιση μέχρι 2mm. Δε γίνεται αποδεκτή απόκλιση και στα δύο όρια (και στο άνω και στο κάτω) παρά μόνο στο ένα όριο

Ονομ. διάμετρος/ Υλικό κατασκευής	**DN65**	**DN80**	**DN100**	**DN125**	**DN150**	**DN200**	**DN250**	**DN300**
Τσιμεντο (PN10)		98	120	145	176		284	340
Τσιμεντο (PN6/12)			124	149-151	174	228	268-280	334
Χαλυβας	72-76,1	88,9	108-114,3	133-139,7	159-168,3	211-219,1	267-273	316-323,9
Χυτοσιδηρός	82	98	118	144	170	222	274	326
Πολυαιθυλένιο	75-90	90	110-125	140	160-180	200-225	280	315-335
Πολυβινυλοχλωρίδιο	76,1-88,9	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής	72-90	86-100	106-130	132-152	157-190	198-230	267-300	315-350

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

3.8 Χυτοσιδηρά εξαρτήματα

Το υλικό κατασκευής των χυτοσιδηρών εξαρτημάτων (ταυ, συστολές, αποστάτες, σέλλες, γωνίες, εξαρμώσεις, αντεπίστροφα κ.λ.π.) θα είναι χυτοσίδηρος κλάσης τουλάχιστον GGG40 και θα φέρουν εποξική βαφή ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό.

Το ελαστικό των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN 682 ή EPDM σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1, με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό και αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον από 0°C έως +50°C

Η πίεσης λειτουργίας των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι PN 16 atm.

Τα φλαντζωτά εξαρτήματα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο EN 1092-2.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

4. ΦΟΡΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΦΑΝΩΝ ΔΙΑΡΡΟΩΝ

4.1 Ψηφιακός Ακουστικός Εντοπιστής Διαρροών Νερού (Γεώφωνο)

Γενικά

Ο ακουστικός – εντοπιστικός εξοπλισμός θα χρησιμοποιηθεί για τον σημειακό εντοπισμό αφανών διαρροών.

Ο ακουστικός - εντοπιστικός εξοπλισμός θα περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- κεντρική μονάδα
- αισθητήρας - ηλεκτρονική ακουστική ράβδος / ακίδα (electronic listening stick)
- αισθητήρας - μικρόφωνο εδάφους (ground microphone)
- ακουστικά
- βαλίτσα μεταφοράς

- φορτιστή μπαταρίας και καλώδια

Το σύστημα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, κατάλληλο για εργασίες υπαίθρου και για θερμοκρασίες από 0°C έως 50°C . Επίσης πρέπει να είναι υδατοστεγές και ελαφρού βάρους για εύκολη μεταφορά.

Κεντρική Μονάδα

Η κεντρική μονάδα θα έχει την δυνατότητα ενίσχυσης του θορύβου της διαρροής ο οποίος θα συλλαμβάνεται στους αισθητήρες (ηλεκτρονική ράβδος και μικρόφωνο εδάφους) και ψηφιακής ή γραφικής ένδειξης της έντασης του ήχου σε οθόνη LCD, η οποία θα είναι φωτιζόμενη και κατάλληλη για νυκτερινή χρήση, έτσι ώστε σε συνδυασμό με τη χρήση ακουστικών να επιβεβαιώνεται ο θόρυβος της διαρροής.

Η μονάδα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένα φίλτρα για την απομόνωση άλλων θορύβων. Τα φίλτρα αυτά θα πρέπει να είναι παραμετροποιήσημα από τον χειριστή, προσαρμόζοντας το πλάτος των χαμηλών ή των υψηλών συχνοτήτων καθ΄ όλο το ακουστικό φάσμα. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης η δυνατότητα καταγραφής βήματος της ισχύος του ήχου που συλλαμβάνεται από τον αισθητήρα.

Η μονάδα θα διαθέτει δυνατότητα καταγραφής και εμφάνισης στην οθόνη με την μορφή μπάρας, όπου θα εμφανίζονται η μία δίπλα στην άλλη τουλάχιστον δέκα εγγραφών. Με αυτόν τον τρόπο να μπορεί να συγκριθεί η ισχύς του κάθε ήχου ανά τακτά διαστήματα ακόμα και οπτικά μέσω του ιστογράμματος.

Η μονάδα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα αυξομείωσης της έντασης του συλλαμβανομένου σήματος και ρύθμισης της έντασης του ήχου στα ακουστικά ώστε να προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε χειριστή αλλά ο έλεγχος της έντασης του ήχου δεν θα πρέπει να επηρεάζει την ψηφιακή ένδειξη της έντασης που φαίνεται στην οθόνη.

Η τροφοδοσία θα πραγματοποιείται από επαναφορτιζόμενες μπαταρίες διάρκειας τουλάχιστον 4 ωρών, οι οποίες φορτίζονται από το δίκτυο της ΔΕΗ (220V). Ο έλεγχος του χρόνου ζωής της μπαταρίας θα πραγματοποιείται με την εμφάνιση μηνύματος στην οθόνη ή άλλης φωτεινής ένδειξης.

Η κεντρική μονάδα θα είναι φορητή και θα συνοδεύεται από ιμάντα μεταφοράς.

Αισθητήρες (ηλεκτρονική ακουστική ράβδος/ ακίδα και μικρόφωνο εδάφους)

Η ηλεκτρονική ακουστική ράβδος / ακίδα θα πρέπει να διαθέτει μικρόφωνο μεγάλης ευαισθησίας. Η ακουστική ράβδος θα συνδέεται με την κεντρική μονάδα με ειδικό καλώδιο. Το μικρόφωνο θα πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον αγωγό για αυτό τον σκοπό, στο άκρο της διάταξης θα μπορεί να εγκατασταθεί ράβδος η οποία θα έχει συνολικό μήκος 1,5 με 2 m περίπου και μπορεί να αποτελείται από μικρότερα μήκη που θα ενώνονται μεταξύ τους (για παράδειγμα 2 τεμάχια - προεκτάσεις των 300 mm). Η ράβδος θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εξαρτήματα του δικτύου βρίσκονται σε μεγάλο βάθος, όπως π.χ. βανοφρεάτια χειρισμού δικλείδων. Επίσης η διάταξη θα φέρει και ειδικό εξάρτημα για τον ακουστικό αγωγών του δικτύου, η οποία θα προσαρμόζεται στο άκρο της ακουστικής ράβδου. Ο χειριστής θα μπορεί τοποθετώντας την ειδική διάταξη επί του αγωγού ή την ειδική ράβδο να είναι σε θέση να ακούσει τον θόρυβο που παράγεται από τυχόν παρακείμενες διαρροές.

Το γαιόφωνο θα αποτελείται από μικρόφωνο υψηλής ευαισθησίας και θα χρησιμοποιείται για έμμεσο εντοπισμό διαρροής. Θα τοποθετείται στο έδαφος πάνω από τον αγωγό. Το μικρόφωνο εδάφους

πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε οποιαδήποτε επιφάνεια (πλάκες πεζοδρομίου, άσφαλτος κλπ).(ΒΚ)

Το μικρόφωνο εδάφους πρέπει να είναι ανθεκτικό στους κραδασμούς και σχεδιασμένο έτσι ώστε να αποκλείει όσο είναι δυνατό τους θορύβους του περιβάλλοντος χώρου (άνεμος, κυκλοφορία κλπ) .

Ακουστικά

Τα ακουστικά θα είναι στερεοφωνικά αεροπορικού τύπου, με ένδειξη R (δεξί) και L (αριστερό) και θα συνδέονται με την κεντρική μονάδα έτσι ώστε ο χειριστής να μπορεί να ακούσει τον ήχο της διαρροής μέσω των αισθητήρων. Τα ακουστικά θα είναι ελαφριά, ανθεκτικά, υψηλής πιστότητας για ήχο υψηλής ποιότητας, με ρύθμιση έντασης

Διάφορα

Το σύστημα ακουστικού εξοπλισμού, θα συνοδεύεται από τα ακόλουθα :

α. Βαλίτσα μεταφοράς κατασκευασμένη από ανθεκτικό υλικό, με ειδικά χωρίσματα στο εσωτερικό της, για να παρέχεται η μεγαλύτερη δυνατή προστασία. . Όλα τα επί μέρους εξαρτήματα της διάταξης θα πρέπει να μπορούν να τοποθετηθούν εντός της βαλίτσας.

β. Φορτιστή του ακουστικού εξοπλισμού και τα απαραίτητα καλώδια. Ο φορτιστής θα διαθέτει ειδική διάταξη για την προστασία των συσκευών από υπερφόρτιση.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015
- Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

5. Η/Υ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΣΕ / ΦΣΕ

5.1 Προδιαγραφές SERVER

Ο κεντρικόςserver θα έχει τις ακόλουθες τουλάχιστον προδιαγραφές και όπως το σύνολο των υπό προμήθεια ειδών θα είναι τελευταίας αναγγελίας του κατασκευαστή:

Τύπος:	Server
Επεξεργαστής:	XeonE3 3,5 GHz ή νεότερος ή ισοδύναμο
Ταχύτητα CPU:	> 3GHz
CacheMemory:	> 512 kb
Μνήμη:	τουλάχιστον 2 x 16 GB DDR3 SDRAM ή νεότερης τεχνολογίας
Υποδοχές δίσκων:	Πέντε (5)
Δίσκοι :	Τοποθετημένοι 2 (μέγιστο 5), HotPluggable, συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 1 TB
DVD-RW:	1
Ελεύθερα slots - PCI:	>= 4
Ελεύθερα slots - ISA:	2
Θύρες επικοινωνίας:	Σειριακές 2, παράλληλες 1, USB
Κάρτα δικτύου:	1000 Mbps με θύρα RJ45
Λειτουργικό:	Microsoft Server 2012 ή νεότερο ή ισοδύναμο
Επιπλέον λογισμικά :	Antivirus, Λογισμικά εφαρμογής

Στον χώρο του Server θα τοποθετηθεί μία (1) οθόνη με χαρακτηριστικά:

Τεχνολογία:	LED
Διαγώνιος:	τουλάχιστον 24’’
Μέγιστη ανάλυση:	τουλάχιστον 1280 X 1024
Βήμα κουκίδας:	0,270mm

5.2 Απαιτήσεις Ικριώματος Εξυπηρετητών (rack)

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού θα πρέπει να είναι:

Α/Α	Γενικά / Τεχνικά Χαρακτηριστικά	
1	Ποσότητα (τεμάχια)	1
2	Να αναφερθεί ο Τύπος – Κατασκευαστής	ΝΑΙ
3	Να αναφερθεί η Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ
4	Ύψος	≥ 32 U
5	Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στα προβλεπόμενα σημεία	ΝΑΙ
6	CE Mark Τυποποίηση	ΝΑΙ
7	Να επιτρέπει την παθητική ψύξη των συστημάτων	ΝΑΙ
	Εγκατάσταση και Θέση σε Λειτουργία	
8	Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στο προβλεπόμενο σημείο	ΝΑΙ
9	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη θέση του συστήματος σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors κλπ.)	ΝΑΙ

5.3 Προδιαγραφές Σταθμών Εργασίας (clientworkstation)

Οι θέσεις εργασίας έχουν τις ακόλουθες τουλάχιστον προδιαγραφές και όπως το σύνολο των υπό προμήθεια ειδών θα είναι τελευταίας αναγγελίας του κατασκευαστή:

Τύπος:	Desktop
Επεξεργαστής:	τύπου i7 ή νεότερος ή ισοδύναμο
Ταχύτητα CPU:	> 3GHz
Cache Memory:	> 512 kb
Μνήμη:	16 GB
Δίσκος:	τύπου SSD, χωρητικότητας τουλάχιστον 500 GB
DVD -RW:	1
Ελεύθερα slots - PCI:	>= 1
Θύρες επικοινωνίας:	USB
Κάρτα δικτύου:	1000 Mbps με θύρα RJ45

Κάρτα γραφικών:	2GB τουλάχιστον
Λειτουργικό:	τύπου Microsoft Windows 11 Pro 64bit ή νεότερο ή ισοδύναμο
Επιπλέον λογισμικά:	Antivirus, τύπου Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

Στον κάθε Client θα τοποθετηθεί μία (1) οθόνη με χαρακτηριστικά:

Τεχνολογία:	LED ή νεότερη π.χ. OLED
Διαγώνιος:	τουλάχιστον 24 ’’
Μέγιστη ανάλυση:	τουλάχιστον 1280 X 1024
Βήμα κουκίδας:	0,270mm

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015

5.4 Προδιαγραφές Φορητού Η/Υ

Οι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές θα χρησιμοποιηθούν από τους αυτοματιστές , καθώς επίσης και από τους υπεύθυνους διαχείρισης του όλου συστήματος προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης προγραμματισμού και επέμβασης καθ’ όλη τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου. Ο φορητός υπολογιστής θα φέρει όλα τα απαραίτητα λογισμικά και καλώδια επικοινωνίας, προκειμένου τα συνεργεία των τεχνικών να μπορούν να επέμβουν για λήψη μετρήσεων από τους τοπικούς σταθμούς σε περιπτώσεις αστοχίας αυτών ή και επαναπρογραμματισμό του λογισμικού αυτών ή αλλαγή των παραμέτρων του προγράμματος. Τα φορητά PC θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα εγκατάστασης κάρτας SIM για την διασύνδεσή τους στο διαδίκτυο μέσω δικτύου GSM.

Το ένα από τα δύο φορητά PC θα χρησιμοποιηθεί για τον προγραμματισμό τον PLC/RTU με δυνατότητα διασύνδεσης με το σύστημα SCADA και το δεύτερο αποκλειστικά για την παρακολούθηση του συστήματος τηλεμετρίας μέσω SCADA και την καθοδήγηση του προσωπικού επισκευής βλαβών από τους χειριστές του συστήματος σε οποιαδήποτε θέση και αν βρίσκονται (εντός ή εκτός του ΚΣΕ).

Ο διαγωνιζόμενος θα προσφέρει Φορητούς Η/Υ που διαθέτουν κατ’ ελάχιστον τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ

1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να αναφερθεί
2	Τεμάχια	2
3	Τύπος	Notebook
4	Τεχνολογία	Web Client
5	Επεξεργαστής	IntelCore i7 ή ισοδύναμο ή νεότερο
6	Ταχύτητα Επεξεργαστή	2.4GHz ή νεότερο
7	Διαγώνιος Οθόνης	≥15"
8	Ανάλυση Οθόνη	1920x1080
9	Μέγεθος Μνήμης RAM	≥2GB
10	Χωρητικότητα Μνήμης RAM	≥16GB
11	Θύρες Επικοινωνίας	Bluetooth, Ethernet, HDMI, USB 2.0, USB 3.0, Wi-Fi
12	Λειτουργικό	Windows 10 ή ισοδύναμο ή νεότερο
13	Λοιπά Χαρακτηριστικά	DVD-RW, Card Reader
14	Εγγύηση	≥2 έτη με δυνατότητα επέκτασης
15	Πρότυπα/ Πιστοποιήσεις	ISO 9001 CE

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015

Για λόγους συμβατότητας και ομοιομορφίας είναι επιθυμητό ο κατασκευαστής του Server, των clients και του φορητού Η/Υ να είναι κοινός.

5.5 Εκτυπωτής InkJet (A4/A3)

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού θα πρέπει να είναι:

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Ποσότητα (τεμάχια)	1
2	Το σύνολο του συστήματος καλύπτεται από την εγγύηση διάρκειας 1 (ενός) έτους.	ΝΑΙ
3	CE MARK Τυποποίηση	ΝΑΙ

4	Το σύστημα καλύπτει τα διεθνή πρότυπα φιλικότητας προς το περιβάλλον, εξοικονόμησης ενέργειας και ικανοποιεί τα διεθνώς αναγνωρισμένα standards για ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές	ΝΑΙ
6	Τύπος	Έγχρωμος Inkjet
7	Διαστάσεις υποστηριζόμενου χαρτιού	A3, A4
8	Συνδεσμολογία	USB 2.0, Ethernet 10/100/1000
9	Ανάλυση εκτύπωσης	≥ 2400x1200 dpi
10	Μνήμη	≥ 64 MB
11	Τροφοδοσία χαρτιού	Τροφοδότης ≥ 100 φύλλων
12	Συμβατότητα με Windows 10	ΝΑΙ

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή

5.6 Πολυμηχάνημα Laser

Ο συγκεκριμένος εκτυπωτής θα είναι δικτυακός και θα καλύψει τις ανάγκες της υπηρεσίας προκειμένου να τυπώνει online το σύνολο των συναγερμών, αναφορών, γραφικών και χειρισμών που αφορούν τους σταθμούς.

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Οθόνη	: LCD
2	Τύπος	: Laser
3	Συνδεσιμότητα	: Ethernet/ LAN, USB
4	Υποστηριζόμενα μεγέθη/είδη μέσων	: A4 / A5 / Letter
5	Τύπος σάρωσης	: Flatbed & ADF

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
6	Τεχνολογία σάρωσης	: CIS
7	Υποστηριζόμενα Format	: JPG / PDF
8	Συμβατά λειτουργικά συστήματα	:Windows 2000 / XP / Vista / Win7 / 2003 Server / 2008 Server ή νεότερα
9	Πρότυπα/ Πιστοποιήσεις	: ISO 9001 CE

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή

5.7 Τροφοδοτικό αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS) του ΚΣΕ

Το σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας του Περιφερειακού Σταθμού Ελέγχου θα πρέπει να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές.

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Χωρητικότητα εξόδου ισχύος (VA)	700 VA
2	Ισχύς εξόδου	630 W
3	Απαιτήσεις ισχύος συχνότητας εισόδου	50/60 Hz
4	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	0 - 40 °C
5	Φωτεινές ενδείξεις LED επικοινωνιών	Ναι
6	Ονομαστική τάση εισόδου	160/276 V
7	Πρότυπα/ Πιστοποιήσεις	ISO 9001 CE

<u>Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:</u>

- Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή
- Πιστοποιητικό CE
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015

5.8 Προδιαγραφές για Μιμικό Διάγραμμα Προβολής/ Οθόνη

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού για τον ΚΣΕ θα πρέπει να είναι:

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Ποσότητα (τεμάχια)	2
2	Το σύστημα καλύπτει τα διεθνή πρότυπα φιλικότητας προς το περιβάλλον, εξοικονόμησης ενέργειας και ικανοποιεί τα διεθνώς αναγνωρισμένα standards για ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές	ΝΑΙ
3	CE MARK Τυποποίηση	ΝΑΙ
4	Το σύνολο του συστήματος καλύπτεται από την εγγύηση διάρκειας 1 (ενός) έτους.	ΝΑΙ
5	Θα συνοδεύεται από κατάλληλη βάση επίτοιχης στήριξης.	ΝΑΙ
6	Τύπος panel LED ή αντίστοιχο	ΝΑΙ
7	Διαγώνιος οθόνης	≥ 48’’
8	Ανάλυση Οθόνης	≥ 4K Ultra HD
9	Αριθμός υποδοχών HDMI	≥ 3
10	Αριθμός υποδοχών USB	≥ 2
11	Ενσωματωμένη θύρα LAN	≥ 1
12	Ενσωματωμένο WiFi	ΝΑΙ
13	Ενσωματωμένο Bluetooth	ΝΑΙ

5.9 Δικτύωση - Δίκτυο ΚΣΕ

5.9.1 Δομέςδικτύων - Γενικές αρχές

Το τοπικό δίκτυο στα κέντρα ελέγχου σχεδιάζεται ως δίκτυο Ethernet σε συμφωνία με το πρότυπο IEEE 802.3/802.3u με 10/100/1000 Base-T. Οι ανεξάρτητοι κόμβοι του ΚΣΕ συνδέονται στο τοπικό δίκτυο μέσω giga bit switches.

Η κεντρική διαχείριση δικτύων πρέπει να είναι εφικτή με χρήση του SNMP (simple network management protocol). Εξοπλισμός δικτύου όπως gateways, routers, fileservers και bridges ελέγχονται και διαχειρίζονται από κατάλληλο πρόγραμμα διαχείρισης δικτύων, το οποίο εξυπηρετεί εργασίες επέμβασης και συντήρησης σε εκτεταμένα δίκτυα.

Η συμβατική μετάδοση δεδομένων γίνεται είτε ηλεκτρικά μέσω καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών και θυρών RJ 45 (τουλάχιστον κατηγορίας CAT 5-ISO/IEC11801).

5.9.2 Εξοπλισμός Δικτύων

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού για τον ΚΣΕ θα πρέπει να είναι:

Δομημένη καλωδίωση - PatchPanel	
Δομημένη καλωδίωση τύπου CAT 5, για 10 σημεία-θέσεις εργασίας	ΝΑΙ
Διπλές τερματικές πρίζες τύπου RJ45 με αποσπώμενη ετικέτα σήμανσης	ΝΑΙ
Rackmounted Patch Panel τερματισμού, μεγέθους έως 2U, με 24 θύρες UTP RJ-45, αποσπώμενη ετικέτα σήμανσης, shielded.	ΝΑΙ
Μεταγωγείς (Switches)	
Ποσότητα	1
Το switch είναι κατασκευαστή διεθνούς εμβέλειας, σύγχρονης τεχνολογίας. Το σύνολο του συστήματος καλύπτεται από την εγγύηση διάρκειας 2 (δυο) ετών	ΝΑΙ
CE MARK Τυποποίηση	ΝΑΙ
Το switch καλύπτει τα διεθνή πρότυπα φιλικότητας προς το περιβάλλον, εξοικονόμησης ενέργειας και να ικανοποιεί τα διεθνώς αναγνωρισμένα standards για ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές	ΝΑΙ
Μέγεθος 1U rackmounted	ΝΑΙ
Ταχύτητα μεταγωγής (forwarding rate)	≥ 40 Mpps
Θύρες (ports) 10/100/1000, Autosensing, Autonegotiation	≥ 24
Θύρες 1000 Base-SX, 1000 Base-LX	≥ 2

ManageableL2 (υποστήριξηSNMP, Telnet, Web Interface).	ΝΑΙ
Modem-Router	
Το router είναι κατασκευαστή διεθνούς εμβέλειας, σύγχρονης τεχνολογίας. Το σύνολο του συστήματος καλύπτεται από την εγγύηση διάρκειας 2 (δύο) ετών	ΝΑΙ
Ποσότητα	1
Ενδεικτικά LED της λειτουργικής κατάστασης του	ΝΑΙ
Θύρες Ethernet 1Gbit με υποστήριξη • DHCP Client / Relay / Server • IGMP Version 2 and Version 3 • Dynamic DNS • NTP Client • VLAN Tagging (802.1 q) on LAN	≥ 4
Υποστήριξη WAN ADSL2+ και VDSL	ΝΑΙ
Load balance and WAN failover	ΝΑΙ
VPN • Υποστήριξη 16 ή περισσότερων VPN tunnel • Υποστήριξη PPTP, IPSec, L2TP, L2TP overIPSec • Υποστήριξη DHCP overIPSec • SSL VPN • VPN Pass-Through	ΝΑΙ
Firewall • Content Security Management • Multi-NAT, DMZ Host • Port Redirection and Open Port Configuration • Policy-Based Firewall • MAC Address Filter • SPI (Stateful Packet Inspection) with new Flow Track Mechanism • DoS / DDoS Protection • IP Address Anti-spoofing	ΝΑΙ
BandwidthManagement	ΝΑΙ

6. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

6.1 Λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA (άδεια χρήσης)

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί και αναπτυχθεί ένα σύστημα SCADA, το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού (PLC). Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνισης όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων.
- Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.
- Αναπαραγωγή υπολογισμών μέσω της αριθμητικής ή λογικής σύνδεσης δεδομένων επεξεργασίας.
- Απεικόνιση του λειτουργικού και διαδικαστικού συστήματος σε δυναμική μορφή μιμικού διαγράμματος με γραφικές απεικονίσεις όλων των απαιτούμενων αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.
- Απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών στη μορφή γραφημάτων και πινάκων.
- On line παραμετροποίηση του συστήματος με τη χρήση φιλικών, εύχρηστων διαλογικών μενού οθόνης, συμπεριλαμβανομένων κειμένων βοήθειας.
- Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

Βασικές απαιτήσεις συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να αποτελείται από τεχνολογίες αιχμής όσον αφορά τη δομή και λειτουργία του σαν ένα σύστημα επεξεργασίας και ελέγχου. Πρέπει να είναι ένα σύγχρονο σύστημα που θα διαθέτει ελκυστικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη (user interface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιολογηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και βαθμωτό για απλούστερες ή πιο σύνθετες εφαρμογές., ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιείται και να υποστηρίζεται σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν ως θέσεις εργασίας ή και σαν servers θα μπορούν να διαχειριστούν τα προγράμματα τύπου Microsoft Windows. Το λογισμικό του συστήματος ελέγχου θα μπορεί να προσφερθεί είτε ως ολοκληρωμένο πακέτο ή σαν εκτελέσιμο πακέτο (run time).

Για την περίπτωση που θα χρειαστεί να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή με τη χρήση της λειτουργίας αναβάθμισης της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλες συσκευές και εφαρμογές διαφόρων κατασκευαστών μέσω τυποποιημένων λογισμικών interface OPC.

Επιπροσθέτως των βασικών πακέτων θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση του συστήματος με τη χρήση προαιρετικών πακέτων. Αυτά θα πρέπει να ενσωματώνονται στο περιβάλλον του χρήστη

επαρκώς, ενώ δεν επιτρέπεται η μετάβαση με χρήση για παράδειγμα συνδυαστικών πλήκτρων (όπως alt-tab ή ctrl-esc) μεταξύ των διαφόρων πακέτων, για λόγους ασφαλείας.

Εξυπηρετητής (server)

Συστήματα με πολλές θέσεις εργασίας μπορούν να βασίζονται στο μοντέλο client/ server. Ο server χρησιμοποιεί το λογισμικό τύπου Microsoft Windows, με προδιαγραφές ασφαλείας, μηχανισμούς του λειτουργικού συστήματος, θα αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει κεντρικά ζητήματα, όπως ο συντονισμός των επί μέρους διαδικασιών και την αρχειοθέτηση. Οι clients που λειτουργούν κάτω από τύπου Microsoft Windows χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του server. Επικοινωνούν με τον server μέσω του δικού τους τερματικού δικτύου, το οποίο τους επιτρέπει και τη σύνδεση με το επίπεδο του γραφείου. Τα τυποποιημένα πρωτόκολλα TCP/IP χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των σταθμών εργασίας, μέσω δικτύου Βιομηχανικού Ethernet ή Profinet. Επειδή οι clients αναζητούν αυτόματα τους servers, οι οποίοι τους έχουν ανατεθεί στη συγκεκριμένη εφαρμογή, μπορούν πολύ εύκολα να ενεργοποιηθούν μεταγενέστερα χωρίς επιπτώσεις.

Το λογισμικό τύπου Microsoft Windows Server επιλέγεται ως η πλατφόρμα για το σύστημα ελέγχου του server και θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση μέχρι 32 clients. Όλα τα δεδομένα παραμετροποίησης και επεξεργασίας βρίσκονται κεντρικά σε έναν φάκελο έργου σε δίσκο, συνήθως του server, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι προσπελάσιμα εύκολα για να γίνουν αλλαγές από οποιοδήποτε άλλο σταθμό (online configuration). Ο client παρ' όλ' αυτά μπορεί να διαθέτει ο ίδιος τοπικά εικονίδια και τοπικές ενέργειες επεξεργασίας, ώστε να μπορεί να επιταχύνει την επιλογή των εικονιδίων και να αποφορτιστεί επιλεκτικά ο server. Αλλαγές στα δεδομένα της εφαρμογής μπορούν να ενεργοποιηθούν κατά τη διάρκεια λειτουργίας χωρίς να διακοπεί η λειτουργία επεξεργασίας.

Σύνδεση μέσω WEB

Το σύστημα ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης μέσω σύνδεσης Internet/Intranet. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί ο κάποιος να αναλάβει την εποπτεία και των έλεγχο των εγκαταστάσεων αυτοματισμού μέσω intranet ή internet, χωρίς να χρειάζεται σχεδόν καμία αλλαγή στο configuration. Στην περίπτωση που θα υφίσταται επικοινωνιακή γραμμή υψηλής ταχύτητας θα είναι δυνατή η ανανέωση των πληροφοριών ακριβώς όπως και on site. Κάτι τέτοιο δίνει τη δυνατότητα σε κάποιον να αναλάβει τη διαχείριση μιας εγκατάστασης από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου βρίσκεται.

Για την πραγματοποίηση αυτής της δομής είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός Web Server ο οποίος θα μπορεί να συνδεθεί με ικανό αριθμό clients-θέσεων εργασίας, που ορίζονται ανάλογα με τις ανάγκες των εγκαταστάσεων. Θα υπάρχει η δυνατότητα για ταυτόχρονη σύνδεση 3 τουλάχιστον Web clients με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 50 Web clients. Τα δικαιώματα πρόσβασης ενός client θα ορίζονται από το σύστημα διαχείρισης χρηστών στο server του συστήματος ελέγχου. Η όλη δομή επικοινωνίας στηρίζεται στο πρωτόκολλο HTTP με ActiveX και θα διαθέτει σύγχρονους μηχανισμούς ασφαλείας. Μια τέτοια δομή είναι η πλέον εύχρηστη και λειτουργική για συστήματα με

διανεμημένο έλεγχο και πολλά σημεία επιστασίας, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων.

Χαρακτηριστικά συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή
- Εκτελέσιμο σε όλα τα εμπορικά PC
- 100% 32 ή 64 bit λογισμικό, αναπτυγμένο για το τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα τύπου Microsoft Windows.
- Κύριος υπολογιστής (server) τύπου Microsoft Windows server
- Θέση εργασίας (client) τύπου Microsoft Windows
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν απ' ευθείας εξαρτήματα και προγράμματα από τον χώρο της πληροφορικής (π.χ. κάρτες δικτύων)
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως single-user ή multi-user σύστημα με τη δομή client/server
- Επικοινωνιακές δυνατότητες μέσω Industrial Ethernet, Profinet, Profibus, MPI, Modbus, FDL, DDE, DCOM, OPC
- Μονάδες HMI
- Γραφικό σύστημα για απεικόνιση και επεξεργασία ορισμένων από τον χρήστη χρησιμοποιώντας αντικείμενα pixel-graphic (Windows, OLE, OCX, ActiveX αντικείμενα), με τη δυνατότητα να γίνονται όλες οι ιδιότητες δυναμικές και με on line configuration. Μία βιβλιοθήκη function block χρησιμεύει ως βοήθημα για τη δημιουργία εικονιδίων.
- Σύστημα σήμανσης για την ανίχνευση και αρχειοθέτηση γεγονότων με δυνατότητες απεικόνισης και ελέγχου, σύμφωνα με DIN 19235. Κατηγορίες μηνυμάτων ελεύθερης επιλογής, απεικόνιση μηνύματος και καταχώρηση, ταξινόμηση ελεύθερης επιλογής όταν είναι κάποιος on line.
- Αρχειοθέτηση process data για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε archive server.
- Σύστημα αναφοράς και καταχώρησης για τα χρονικά ελεγχόμενα ή οδηγούμενα από τα συμβάντα μηνύματα, καταχωρήσεις χειριστών, περιεχόμενα αρχείων και τρέχοντα δεδομένα στη μορφή των αναφορών χρηστών (process data) ή τεκμηρίωση εφαρμογής σε ευέλικτη διάταξη ελεύθερης επιλογής.
- Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (script) χρησιμοποιώντας Visual Basic Script ή ANSI-C.
- Διασυνδέσεις προγραμματισμού (API) είναι διαθέσιμες για όλες τις μονάδες εφαρμογής του συστήματος ελέγχου και παρέχουν τη δυνατότητα για την προσπέλαση δεδομένων και λειτουργιών. Μία βιβλιοθήκη λειτουργιών επιτρέπει τον προγραμματισμό ανεξάρτητων εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επεκταθεί η βασική λειτουργικότητα.

- Ανοιχτές συνδέσεις διεπαφής (interfaces)
- Πρέπει να είναι δυνατή η απεικόνιση μέχρι 25 παραθύρων γραφικών ανά image και 80 καμπυλών ανά παράθυρο.
- Μέχρι 50.000 μηνύματα και 10x256 κείμενα μηνυμάτων μπορούν να δημιουργηθούν
- Η πρόσβαση στις λίστες δεδομένων γίνεται μέσω τυποποιημένης διασύνδεσης βάσης δεδομένων (ODBC/SQL), C-API ή OLE-DB.
- Ενσωμάτωση μπλοκ εφαρμογών Windows (ActiveX controls)
- Μεταφορά δεδομένων μέσω άλλων προγραμμάτων Windows μέσω διασύνδεσης OPC.
- Βοηθοί επέκτασης εφαρμογών μέσω βοηθών χρηστών και Visual Basic
- Διασύνδεση προγραμματισμού API με πρόσβαση σε λειτουργίες ελέγχου συστήματος.
- Σύνδεση με κάθε είδους ευρέως διαδεδομένου PLC
- Διαχείριση χρηστών με 999 ομάδες εξουσιοδότησης και 128 ομάδες χρηστών

Ενιαίο interface προσαρμοσμένο στα Windows

Με το σύστημα ελέγχου, μπορεί να γίνει διαφανής διαχείριση των συμβάντων και βελτιστοποίηση μέσω ανεξάρτητα παραμετροποιημένων interfaces. Διαθέσιμες λειτουργίες μπορούν να διασφαλίσουν την επαρκή και αξιόπιστη λογική εκτέλεσης των διαδικασιών. Η σχεδίαση του user interface πρέπει να προσφέρει ευέλικτη και κατάλληλη απεικόνιση της διαλογικής λειτουργίας του process. Για καλύτερη εποπτεία η απεικόνιση θα μπορεί να επιμεριστεί σε τομέα γενικής εποπτείας, τομέα εργασίας και τομέα πλήκτρων. Θα διατίθενται βοηθοί (wizards) για να δημιουργούν αυτόματα έναν εργονομικό επιμερισμό των οθονών προσανατολισμένο στις διαδικασίες και να δομούν ιεραρχικά τα process images. Πρότερα σχηματοποιημένα εικονίδια θα μπορούν να μετακινηθούν στο διαθέσιμο χώρο χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή.

Όλες οι απεικονίσεις θα μπορούν να επιλεχθούν απ' ευθείας χρησιμοποιώντας ευρέως εφαρμόσιμους και αποδεκτούς συνδυασμούς πλήκτρων. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν άλλες εφαρμογές καθορίζοντας αντίστοιχες συνεκτικές περιοχές OLE. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντικείμενα OCX/ActiveX. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η ομοιογενής ενσωμάτωση της λειτουργικότητας άλλων προγραμμάτων στο user interface του συστήματος ελέγχου.

Είναι απαραίτητο να μη γίνεται επικάλυψη των οθονών, δηλαδή για παράδειγμα τα εικονίδια εμφανίζονται ή κρύβονται σύμφωνα με το μέγεθός τους ή το επίπεδο της παραμετροποιημένης οθόνης. Αυτό διασφαλίζει ότι ο χειριστής μπορεί άμεσα να αναγνωρίσει και να ανταποκριθεί σε σημαντικά μηνύματα, όπως για παράδειγμα πεδία τιμών ή συναγερμών. Τα process images θα μπορούν να μεγεθυνθούν χρησιμοποιώντας το ποντίκι (zooming), ενώ τομείς της οθόνης θα μπορούν να μετακινηθούν (panning).

Το σύστημα ελέγχου θα χρησιμοποιεί γενικά για την εισαγωγή στοιχείων τους ακόλουθους πολύ οικείους τρόπους από το περιβάλλον των Windows: πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη επαφής ή

πληκτρολόγιο οθόνης. Όταν ο κέρσορας τοποθετείται πάνω από ένα ελέγξιμο αντικείμενο, τότε αυτό θα πρέπει να αλλάζει εμφάνιση.

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να καταγράφει την πρόσβαση των χειριστών στις μεταβλητές. Η ημερομηνία, η ώρα, το όνομα του χρήστη, η παλιά τιμή της μεταβλητής και η νέα τιμή θα πρέπει επίσης να καταγράφονται. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούν να ιχνηλατούνται εισαγωγές που κάνουν οι χειριστές ειδικά σε κρίσιμες καταστάσεις διαδικασιών. Θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν οι απεικονίσεις και οι χειριστικές λειτουργίες με συγκεκριμένες ενέργειες της εφαρμογής. Έτσι, το σύστημα ελέγχου θα οδηγεί τον χειριστή να απαλείψει ακριβώς το σφάλμα σε κρίσιμες καταστάσεις, ώστε να προλαμβάνονται χρόνοι σταματήματος μηχανών. Με την προσπέλαση συγκεκριμένου συναγερμού ο χειριστής θα οδηγείται αυτόματα στην οθόνη που απεικονίζεται το σφάλμα.

Επιλογή online παραμετροποίησης

Ένα απαιτούμενο είναι να υπάρχει σύστημα παραμετροποίησης ενσωματωμένο στο υπόλοιπο σύστημα, το οποίο θα επιτρέπει στο χειριστή να προσαρμόσει το αντικείμενο των λειτουργιών και τη λειτουργικότητα σε όποιες διαφοροποιημένες ανάγκες, χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει την επιλογή να γίνεται αυτή η παραμετροποίηση online. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι ο αντίστοιχος editor θα μπορεί να τρέχει σε ένα δεύτερο παράθυρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και ο μηχανικός να κάνει τις αλλαγές στην εφαρμογή, χωρίς να αποσυνδέεται από τη διαδικασία λειτουργίας και χωρίς να επηρεάζει τις δραστηριότητες που τρέχουν από πίσω. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορεί να κάνει αλλαγές διαμόρφωσης στον client.

Το σύστημα είναι βασισμένο σε μοντέλο προσανατολισμένο στο αντικείμενο, που προσφέρει το σαφές πλεονέκτημα της όσο το δυνατό πιο ρεαλιστικής απεικόνισης του πραγματικού κόσμου, δηλαδή των τεχνολογικών διαδικασιών, στον κόσμο της πληροφορικής.

Προστασία έναντι μη εξουσιοδοτημένης παρέμβασης

Θα πρέπει να είναι δυνατή η προστασία κάθε λειτουργίας και διαδικασίας, των αρχείων και του συστήματος ελέγχου από την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Τέτοια παραδείγματα μπορούν να είναι η αλλαγή των setpoints, η επιλογή οθόνης ή η ανάκληση του λογισμικού διαμόρφωσης από την κατάσταση λειτουργίας. Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης τα οποία επιτρέπουν τη δημιουργία ενός σχήματος ιεραρχίας στην προστασία πρόσβασης, όπως είναι τα αποκλειστικά δικαιώματα για διαφορετικούς χειριστές. Ο κωδικός και το όνομα χρήσης καθορίζουν τα δικαιώματα πρόσβασης του χειριστή. Αυτά μπορούν, επίσης, να επανακαθοριστούν και όταν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου διαχείρισης. Η εγκυρότητα του κωδικού πρόσβασης και του ονόματος χρήστη θα λήγει μετά από την πάροδο χρονικού διαστήματος που δεν προκύπτει δραστηριότητα. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα ελέγχου διασφαλίζει ότι μόνο

εξουσιοδοτημένοι χειριστές μπορούν να προχωρήσουν σε κρίσιμες επεμβάσεις και ότι η όλη διαδικασία τρέχει αξιόπιστα.

Ανοιχτή αρχιτεκτονική και δυνατότητα ενσωμάτωσης

Θα πρέπει να είναι δυνατή η ενσωμάτωση standard Windows εφαρμογών, όπως είναι το Ms Excel, Ms Word και Ms Access με χρήση standard μηχανισμών OLE/ActiveX, ODBC/SQL. Κάθε πρόγραμμα χρήσης (για παράδειγμα ανεξάρτητη διαχείριση δεδομένων, ανάλυση, βελτιστοποίηση διαδικασιών) πρέπει να λειτουργεί μαζί με το σύστημα ελέγχου μέσω του ενσωματωμένου interface προγραμματισμού C και μετά να χρησιμοποιεί τα δεδομένα και τις λειτουργίες του συστήματος ελέγχου.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα OPC, προκειμένου να επιτρέπονται οι επικοινωνίες μεταξύ εξοπλισμού διαφορετικών κατασκευαστικών οίκων. Τα τρέχοντα process data πρέπει να είναι διαθέσιμα σε άλλους υπολογιστές και εφαρμογές, ώστε κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο να μπορεί να προσπελάσει όλα τα δεδομένα του συστήματος. Η χρήση μιας standard βάσης δεδομένων (Microsoft SQL Server 2000) απαιτείται για την αποθήκευση (με προστασία εγγραφής) όλων των δεδομένων διαμόρφωσης, όπως λίστες μεταβλητών και κείμενα μηνυμάτων, καθώς και τρέχοντα process data όπως μηνύματα, μετρήσιμες τιμές και δεδομένα χρήστη, ώστε να είναι εφικτή η προσπέλαση της βάσης δεδομένων μέσω interface προγραμματισμού C-API ή OLE-DB. Οι εργασίες ανάπτυξης θα διευκολύνονται από την αυτοματοποίηση των βημάτων εργασίας και την επέκταση του περιβάλλοντος διαμόρφωσης με την χρήση του standard εργαλείου Visual Basic for Applications.

Είναι σημαντικό το σύστημα ελέγχου να μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα ομοιογενούς ενσωμάτωσης άλλων εφαρμογών στο interface του χρήστη για τη λειτουργία των διαδικασιών. Οι εφαρμογές Windows μαζί με OLE Custom Controls (32 bit OCX objects) ή ActiveXControls μπορούν να ενσωματωθούν στην εφαρμογή του συστήματος ελέγχου σαν να ήταν αντικείμενα του ίδιου του συστήματος. Θα πρέπει να είναι δυνατή η χρήση ANSI-C script γλώσσας και Visual Basic Scripting για την ενεργοποίηση γραφικών αντικειμένων.

Αντίδραση συστήματος σε περιπτώσεις σφαλμάτων

Μετά την απομάκρυνση σφάλματος (π.χ. με επανεκκίνηση PC) η επιστροφή του συστήματος σε λειτουργία πρέπει να γίνεται αυτόματα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μη χρειάζεται η επέμβαση του χειριστή. Σε αυτή τη διάρκεια το process image πρέπει να αναβαθμιστεί, ενώ κενά στη συγκέντρωση δεδομένων πρέπει να επισημαίνονται.

Βάση δεδομένων

Πρέπει να χρησιμοποιείται βάση δεδομένων για τη διαχείριση των αρχείων και των παραμέτρων του συστήματος. Επιπρόσθετα στην απαιτούμενη απόδοση της βάσης δεδομένων πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα για μεταβολή ή δημιουργία νέων εφαρμογών . Η επιλεγμένη βάση δεδομένων και των

εργαλείων που χρειάζεται ο ανάδοχος στα πλαίσια της ανάπτυξης της εφαρμογής πρέπει να ονομαστούν κατά την προσφορά.

Σύστημα γραφικών (graphics system)

Το σύστημα γραφικών του συστήματος ελέγχου πρέπει να διαχειρίζεται όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα στοιχεία στην οθόνη κατά τη λειτουργική διαδικασία. Οι οθόνες για τη γραφική απεικόνιση της εγκατάστασης και του ελέγχου θα αποτελούνται από απλά αλλά και πιο σύνθετα γραφικά αντικείμενα. Αυτά βρίσκονται ενσωματωμένα στις οθόνες κατά τη φάση διαμόρφωσης με τη βοήθεια graphic editor που είναι μέρος του συστήματος ελέγχου. Πρέπει να υπάρχει ποικιλία αντικειμένων για τη δημιουργία και λειτουργία μιας ελκυστικής οθόνης διεπαφής.

Η εμφάνιση όλων των γραφικών εξαρτημάτων πρέπει να είναι δυναμικά ελεγχόμενη. Παράμετροι όπως η γεωμετρία, το χρώμα, το σχέδιο κλπ. θα μπορούν να διαχειριστούν από τιμές μεταβλητών ή από προγράμματα. Αυτό επιτρέπει στο χειριστή να αλλάξει το χρώμα της γραμμής σε κόκκινο, πράσινο ή μπλε, για παράδειγμα, ή να αλλάξει το μέγεθος του κύκλου ή να μετακινήσει μία ομάδα αντικειμένων γύρω στην οθόνη. Οθόνες καταστάσεων μπορούν να ελεγχθούν μέσω εναλλασσόμενης εμφάνισης και απόκρυψης αυτόνομων γραφικών αντικειμένων που υπερτίθενται. Με αυτό τον τρόπο η διαδικασία, η επεξεργασία στο σύστημα ελέγχου, οι ενέργειες και standard εφαρμογές Windows επηρεάζουν ενεργά την οθόνη.

Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει υπάρχοντα γραφικά και φωτογραφικό υλικό για τη δημιουργία εικονιδίου. Γραφικά αρχεία όπως BMP, WMF, EMF, GIF, JPG ή OLE θα μπορούν να εισαχθούν.

Επεξεργασία δεδομένων

Το σύστημα μηνυμάτων επεξεργάζεται τα αποτελέσματα λειτουργιών που ελέγχουν συγκεκριμένες ενέργειες της διαδικασίας στο επίπεδο του αυτοματισμού και στο γενικότερο σύστημα. Καταδεικνύει συναγερμούς που σχετίζονται με συγκεκριμένα γεγονότα τόσο οπτικά όσο και ακουστικά και τα αρχειοθετεί ηλεκτρονικά ή και σε χαρτί. Θα υπάρχει η δυνατότητα για άμεση προσπέλαση των μηνυμάτων, ταξινόμησή τους και απόκτηση συμπληρωματικών πληροφοριών για κάθε ένα από αυτά, ώστε να διαχειρίζονται γρήγορα. Η δομή των μηνυμάτων θα μπορεί να οριστεί κατ' απαίτηση και να προσαρμοστεί στις ειδικές απαιτήσεις της εγκατάστασης. Ένα μήνυμα φτιάχνεται από ομάδες μηνυμάτων οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να περιέχουν μεταβλητές τιμές. Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να δημιουργεί μηνύματα από:

Ψηφιακές μεταβλητές που διαχειρίζονται από τον data manager στη λειτουργία μεταβλητών. Αυτές μπορεί να είναι εξωτερικές ή εσωτερικές μεταβλητές. Έτσι, μπορεί να γίνει η επεξεργασία ελεγχόμενων λειτουργιών και να προκληθούν μηνύματα από το σύστημα ελέγχου.

Αναλογικές μεταβλητές:

Ο χειριστής μπορεί να θέσει κάποια όρια τα οποία όταν παραβιαστούν κατά τη λειτουργία παράγεται μήνυμα.

- Έλεγχος συστήματος
- Ομάδες μηνυμάτων
- Λειτουργίες επεξεργασίας και ελέγχου
- Άφιξη δομών μηνυμάτων από τη διαδικασία, σύστημα αυτοματισμού, ενέργεια.

Το σύστημα μηνυμάτων αποτελείται από βραχυπρόθεσμη αρχειοθέτηση, δηλαδή οι παλιότερες εγγραφές διαγράφονται. Υπάρχει η δυνατότητα να γίνεται επιλογή κάποιων μηνυμάτων τα οποία θα μπορούν να αποθηκεύονται σε μακροπρόθεσμα βάση ημερησίως, εβδομαδιαία ή μηνιαίως. Το μέγεθος των αρχείων περιορίζεται μόνο από τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου. Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα το χειριστή όταν μειωθεί κατά πολύ ο ελεύθερος χώρος στον σκληρό δίσκο. Σε συνεχές φόρτο εργασίας πρέπει το σύστημα να μπορεί να επεξεργαστεί μηνύματα με ρυθμό 100 μηνύματα/sec.

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές από το σύστημα αυτοματισμού. Οι μετρήσιμες τιμές μπορούν να αποκτούνται κυκλικά ή με τρόπο ελεγχόμενο από το γεγονός. Κάτι τέτοιο καθιστά δυνατή την απόκτηση τιμών εσωτερικών μεταβλητών, τιμών από οποιαδήποτε εφαρμογή και χειροκίνητες εισαγωγές. Η επεξεργασία τους μπορεί να δώσει μέσους όρους, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές ή μπορεί να ενταχθεί σε μια ενέργεια. Ο κύκλος καταγραφής μπορεί να οριστεί ελεύθερα. Ο κύκλος αρχειοθέτησης μπορεί να έχει την ίδια τιμή με τον κύκλο καταγραφής ή πολλαπλάσια τιμή. Μέσες τιμές, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές υπολογίζονται από τις τιμές που αποκτήθηκαν μεταξύ δύο κύκλων αποθήκευσης.

Για γρήγορη απόκτηση τιμών, αυτές μπορούν να αποθηκεύονται σε προσωρινό buffer στην κύρια μνήμη. Το σύστημα ελέγχου πρέπει να προσφέρει ποικίλες μεθόδους αρχειοθέτησης. Αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές κυκλικά ή οδηγούμενα από γεγονός, ανεξάρτητα ή σε ομάδες. Διακρίνονται οι εξής τρόποι:

- Συνεχής κυκλική αρχειοθέτηση
- Κυκλική επιλεκτική αρχειοθέτηση
- Μη κυκλική αρχειοθέτηση
- Αρχειοθέτηση μόνο μετά από αλλαγή

Πρέπει να είναι δυνατό στους χειριστές του συστήματος να εκτελούν αλλαγές ή να δίνουν εντολές μέσω μιμικού διαγράμματος της εγκατάστασης ή άλλες οθόνες χειρισμού. Η επιτυχής εκτέλεση μιας εντολής επιβεβαιώνεται από το σύστημα μέσω μηνύματος ανάδρασης. Πρέπει να είναι δυνατό να οριστούν τα όρια του συστήματος ως φυσικές τιμές μέσω μιας οθόνης χειρισμού. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση περιορίζεται από το σύστημα μέσω προστασίας κωδικού.

<u>Έλεγχος και απεικόνιση διαδικασιών</u>

Με τις λειτουργίες αυτές ο χειριστής μπορεί να ελέγξει τη διαδικασία, να επέμβει σε αυτή και να ορίσει και να αλλάξει τις παραμέτρους του συστήματος και της διαδικασίας. Η όλη διαδικασία ελέγχεται και παρακολουθείται χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα:

- Process images
- Πληροφορίες διαδικασίας
- Γραφήματα
- Σύστημα αξιολόγησης μηνυμάτων

Για να γίνει πιο εύχρηστο το σύστημα ελέγχου για τους χειριστές, τα process images οργανώνονται σε ιεραρχικές δομές:

- Εποπτεία εγκατάστασης
- Εποπτεία περιοχής
- Διάγραμμα εξαρτήματος εγκατάστασης
- Αναλυτική πληροφορία αντικειμένου

Ο editor γραφικών πρέπει να παρέχει λειτουργίες που συναντώνται σε γραφικά προγράμματα υψηλής απόδοσης. Πρέπει να περιλαμβάνονται, επίσης, λειτουργίες για την ακριβή θέση, ευθυγράμμιση, περιστροφή, δημιουργία ειδώλου και αντιγραφή ιδιοτήτων γραφικού αντικειμένου, για παράδειγμα ομαδοποίηση, δημιουργία ομάδων και εισαγωγή ή ενσωμάτωση εξωτερικά διαμορφωμένων κειμένων και γραφικών (BMP, WMF, EMF, GIF και JPG μορφής ή μέσω OLE). Η δυνατότητα να είναι ανοιχτές διάφορες οθόνες ταυτόχρονα επιτρέπει και τη γρήγορη αντιγραφή μεταξύ των διαφόρων οθονών, μέσω πληκτρολογίου ή drag&drop.

Για ομαδοποιημένα αντικείμενα ο Σχεδιαστής Γραφικών πρέπει να επιτρέπει τη μεταβολή των ιδιοτήτων ανεξάρτητων αντικειμένων άμεσα χωρίς να χρειαστεί να χωριστούν. Επίσης, να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμίζεται ανεξάρτητα το interface χρήστη του Graphic Designer. Το μέγεθος και η θέση των διαφορετικών παλετών χρωμάτων, η εστίαση, η συμμόρφωση λειτουργιών, οι τύποι αντικειμένων και τα στυλ μπορεί να διαφέρουν. Αν χρειάζεται, κάποιες παλέτες που δεν χρησιμοποιούνται να μπορούν απλά να κρυφτούν. Συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες απεικονίζονται σαν εικονίδια στη γραμμή εργαλείων.

Για τα περισσότερα από τα αντικείμενα υπάρχουν διάλογοι διαμόρφωσης που επιτρέπουν την παραμετροποίηση των σημαντικών ιδιοτήτων του αντικειμένου μέσα σε ένα κουτί διαλόγου. Το κουτί διαλόγου να εμφανίζεται μόλις το αντίστοιχο αντικείμενο τοποθετηθεί στην εικόνα Επιπρόσθετα, ο Σχεδιαστής Γραφικών έχει τη δυνατότητα να χειριστεί δυναμικά όλες τις ιδιότητες ενός αντικειμένου. Οι δυναμικές ιδιότητες να είναι μαρκαρισμένες με έντονο χρώμα για να ξεχωρίζουν εύκολα μέσα στο πλαίσιο ιδιοτήτων.

Ο Σχεδιαστής γραφικών να υποστηρίζει διαμόρφωση σε 32 τουλάχιστον επίπεδα. Για σύνθετες εικόνες με πολλά επικαλυπτόμενα αντικείμενα, τα διαφορετικά επίπεδα να μπορούν να κρυφτούν για να ξεκαθαρίζει η οθόνη.

Όταν δημιουργούνται τα αντικείμενα αυτά θα αποθηκεύονται σε βιβλιοθήκη από την οποία θα ανακαλούνται. Το σύστημα ελέγχου αναγνωρίζει μία «παγκόσμια» βιβλιοθήκη και μία βιβλιοθήκη εφαρμογής και μία βιβλιοθήκη λειτουργιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση ενεργειών.

Απεικονίσεις καμπυλών

Αρχειοθετημένες τιμές να μπορούν να απεικονιστούν σε καμπύλες, σε πίνακες και σε αναφορές. Όπως τα παράθυρα μηνυμάτων, έτσι και τα παράθυρα καμπυλών θα διαθέτουν μπάρα εργαλείων για χειρισμούς. Εξουσιοδοτημένοι χειριστές να μπορούν να παραμετροποιούν on line π.χ. να αλλάζουν τα χρώματα των καμπυλών και να ξανα-ομαδοποιούν ομάδες.

Καταγραφή/αξιολόγηση/αναγνώριση μηνυμάτων

Η λίστα μηνυμάτων θα μπορεί να απεικονιστεί σε παράθυρο μηνυμάτων και τα στάτους των μηνυμάτων να διαχωριστούν κάθε στιγμή με χρώμα. Διαφορετικά παράθυρα μηνυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια εφαρμογή στο σύστημα ελέγχου. Θα είναι δυνατοί οι δύο ακόλουθοι τρόποι απεικόνισης σε ένα παράθυρο μηνυμάτων:

- Δυναμικό παράθυρο: Αυτή η όψη περιέχει μηνύματα που μόλις εμφανίστηκαν ή που εκκρεμούν, ενώ μηνύματα που εκλείπουν να μπορούν να σβηστούν αυτόματα από την οθόνη.
- Παράθυρο μηνυμάτων με αρχειοθέτηση: Εδώ θα απεικονίζονται όλα τα μηνύματα που έχουν αρχειοθετηθεί βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, συμπεριλαμβανομένων αυτών που έχουν εκλείψει.

Μέσω interface προγραμματισμού τα μηνύματα θα μπορούν να επιλέγονται και να σημαίνονται ακουστικά σε μια κάρτα ήχου. Ο χειριστής θα μπορεί να κινείται με scroll ανάμεσα στα μηνύματα γραμμή-γραμμή ή ανά σελίδα, προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Τα ορατά στην οθόνη μηνύματα να μπορούν να αναγνωριστούν ξεχωριστά ή συνολικά, ενώ το σύστημα μηνυμάτων θα μπορεί να προωθήσει τις αναγνωρίσεις στο σύστημα αυτοματισμού, ώστε το τελευταίο να αντιδράσει.

Διαφορετικά μηνύματα, κλάσεις μηνυμάτων και τύποι μηνυμάτων θα μπορούν να απενεργοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν. Για παράδειγμα, αν ένα πρόβλημα του συστήματος προκαλεί τη μόνιμη παρουσία μηνύματος, ο χειριστής θα μπορεί να απενεργοποιήσει το μήνυμα ώστε να μην φαίνεται και να το ενεργοποιήσει ξανά όταν θα έχει αρθεί το σφάλμα.

Για κάθε μήνυμα και για κάθε εμφάνιση μηνύματος ο χειριστής θα μπορεί να εισάγει το δικό του κείμενο, το οποίο θα σώζεται με το μήνυμα και αργότερα θα καλείται ξανά. Το άτομο της επόμενης βάρδιας θα μπορεί να ενημερωθεί για τα γεγονότα της προηγούμενης βάρδιας ηλεκτρονικά.

Να υπάρχει, επίσης, η δυνατότητα να μπορούν να σωθούν πληροφορίες στη διαμόρφωση του μηνύματος. Αυτές οι πληροφορίες θα υποστηρίζουν το χειριστή κατά την εμφάνιση του μηνύματος, ώστε να παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες για το συμβάν ή τον τρόπο άρσης του σφάλματος.

Σύστημα αναφοράς

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να παρέχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα αναφοράς, το οποίο θα επιτρέπει την εκτύπωση των δεδομένων. Επιλέγοντας ελεύθερα τη διάταξη θα είναι δυνατή η εκτύπωση (κατά τη λειτουργία) για:

- Αναφορές συχνότητας μηνυμάτων
- Αναφορές αρχειοθέτησης μηνυμάτων
- Αρχεία αναφορών
- Αναφορές ενεργειών χειριστών
- Καταγραφές μηνυμάτων συστήματος
- Αναφορές χρήστη

Πριν αποσταλούν για εκτύπωση οι αναφορές μπορούν να διασώζονται σε αρχεία και να απεικονίζονται στην οθόνη. Κατά τη διαμόρφωση θα μπορεί να επιλεχθεί ποια αναφορά θα εκτυπωθεί και να οριστεί ωριαία, ημερήσια ή μηνιαία βάση. Η έκδοση της αναφοράς να μπορεί να οδηγηθεί από γεγονός, να συνδεθεί με συγκεκριμένη ώρα ή με συγκεκριμένη εισαγωγή από τον χειριστή.

Θα μπορεί να γίνεται δυναμική ρύθμιση των αναφορών. Επίσης, να μπορούν να ενσωματωθούν σε μια αναφορά πίνακες, εικονίδια και γραφήματα, ενώ επιπρόσθετα των process data να ενσωματώνονται και εξωτερικά δεδομένα π.χ. μέσω ODBC αντικειμένων ή csv μορφής.

6.2 Λογισμικό SCADA για πρόσβαση μέσω WEB (σύνδεση ΠΣΕ και clients)

Το σύστημα ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης μέσω σύνδεσης Internet/Intranet. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί ο κάποιος να αναλάβει την εποπτεία και των έλεγχο των εγκαταστάσεων αυτοματισμού μέσω intranet ή internet, χωρίς να χρειάζεται σχεδόν καμία αλλαγή στο configuration. Στην περίπτωση που θα υφίσταται επικοινωνιακή γραμμή υψηλής ταχύτητας θα είναι δυνατή η ανανέωση των πληροφοριών ακριβώς όπως και on site. Κάτι τέτοιο δίνει τη δυνατότητα σε κάποιον να αναλάβει τη διαχείριση μιας εγκατάστασης από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου βρίσκεται.

Για την πραγματοποίηση αυτής της δομής είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός Web Server ο οποίος θα μπορεί να συνδεθεί με ικανό αριθμό clients-θέσεων εργασίας, που ορίζονται ανάλογα με τις ανάγκες των εγκαταστάσεων. Θα υπάρχει η δυνατότητα για ταυτόχρονη σύνδεση 3 τουλάχιστον Web clients με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 50 Web clients. Τα δικαιώματα πρόσβασης ενός client θα ορίζονται από το σύστημα διαχείρισης χρηστών στο server του συστήματος ελέγχου. Η όλη δομή επικοινωνίας στηρίζεται στο πρωτόκολλο HTTP με ActiveX και θα διαθέτει σύγχρονους

μηχανισμούς ασφαλείας. Μια τέτοια δομή είναι η πλέον εύχρηστη και λειτουργική για συστήματα με διανεμημένο έλεγχο και πολλά σημεία επιστασίας, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων.

6.3 Λογισμικό Προσομοίωσης Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδεια χρήσης και CD)

Το σύνολο των λογισμικών & εφαρμογών του τρέχοντος κεφαλαίου θα είναι αναγνωρισμένο εμπορικό λογισμικό πακέτο Διεθνών κατασκευαστών και θα συνυπάρχουν σε ένα λογισμικό πακέτο του ιδίου κατασκευαστή.

6.3.1 Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Ύδρευσης και Αναγνώρισης Διαρροών (Άδειες S/W)

Γενικά χαρακτηριστικά λογισμικού

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να είναι ένα εξειδικευμένο πακέτο υδραυλικής επίλυσης, δυναμικής προσομοίωσης δικτύων ύδρευσης και προσομοίωσης ποιοτικών χαρακτηριστικών. Το λογισμικό θα πρέπει να λειτουργεί σε περιβάλλον τύπου Windows ή ισοδύναμο και ο τρόπος εισαγωγής στοιχείων και παρουσίασης αποτελεσμάτων να είναι φιλικός προς τον χρήστη.

Στα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του λογισμικού θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:

- να είναι εμπορικό προϊόν,
- να είναι ένα δοκιμασμένο διεθνώς και εύχρηστο εργαλείο ανάλυσης δικτύων,
- να έχει τη δυνατότητα δυναμικής προσομοίωσης,
- να έχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας ή/και μέσα από το περιβάλλον λειτουργίας λογισμικών τύπου ArcMap και AutoCAD ή ισοδύναμα,
- να έχει τη δυνατότητα επίλυσης μεγάλων και πολύπλοκων δικτύων,
- να έχει τη δυνατότητα μοντελοποίησης δικτύων από υφιστάμενα δεδομένα οποιασδήποτε μορφής (π.χ. DXF, XLS, ODBC, shapefile, dwg κλπ.),
- να έχει τη δυνατότητα διασυνδέσεων ODBC, βάσεων δεδομένων και φύλλων εργασίας,
- να έχει δυνατότητα διασύνδεσης με shapefiles, χωρικές βάσεις δεδομένων, και SDE,
- να παρέχει υποστήριξη για Oracle Spatial ή ισοδύναμο,
- Η/Υ και λειτουργικό σύστημα,

Στην προσφορά πρέπει να περιγράφονται αναλυτικά η δυνατότητες του S/W πακέτου, η μελέτη εφαρμογής του στα υδρευτικά δίκτυα του Δήμου και οι δυνατότητες επέκτασης του στο σύνολο των υδρευτικών δικτύων του Δήμου. Το λογισμικό θα λειτουργεί σε Η/Υ (IBM συμβατό ή ισοδύναμο) με λειτουργικό τύπου Microsoft Windows ή ισοδύναμο.

Γλώσσα λογισμικού

Το λογισμικό θα είναι στα Ελληνικά ή Αγγλικά.

Τύποι προσομοίωσης

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την στατική και τη δυναμική προσομοίωση χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε χρονική περίοδο (πχ 1 ημέρα, 7 ημέρες κλπ) και βήμα προσομοίωσης (πχ 15 λεπτά, 1 ώρα κλπ).

Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει το Διεθνές σύστημα μονάδων μέτρησης.

Μέγεθος μοντέλου δικτύου

Το λογισμικό θα διαθέτει τη δυνατότητα προσομοίωσης δικτύων τα οποία αποτελούνται από τουλάχιστον 2000 κόμβους και 2000 στοιχεία (αγωγούς, αντλίες, δεξαμενές κλπ). Ο προσφέρων, ανάλογα με την επιλογή του λογισμικού θα αιτιολογήσει την επάρκεια του μεγέθους του ώστε να υπερκαλύπτει τα δίκτυα ύδρευσης του φυσικού αντικειμένου της πράξης.

Δημιουργία αρχείων

Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός μοντέλου του δικτύου ύδρευσης με τους εξής τρόπους :

- με την ψηφιοποίηση επί της οθόνης (on screen digitizing). Γι' αυτή τη λειτουργία θα πρέπει να είναι δυνατή η επίδειξη στην οθόνη υποβάθρων υπό την μορφή raster ή διανυσματικών (vector) χαρτών.
- με τη δημιουργία αρχείων, τα οποία θα περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικές με τα στοιχεία του δικτύου (συντεταγμένες, παροχές, μήκη αγωγών, κλπ.).

Τροποποίηση Δεδομένων

Όλα τα αρχεία δεδομένων και αποτελεσμάτων θα πρέπει να είναι σε μορφή τέτοια ώστε να είναι δυνατή η τροποποίηση σε οποιοδήποτε επεξεργαστή κειμένου. Επίσης το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα τροποποίησης των δεδομένων απευθείας μέσα από το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού, με απεριόριστο αριθμό αναίρεσης ή επαναφοράς των αλλαγών (undo/redo)

Διαχείριση Δεδομένων Ζήτησης

Το λογισμικό θα επιτρέπει τον καθορισμό διαφορετικών κατηγοριών κατανάλωσης σε κάθε κόμβο κατανάλωσης. Σε κάθε κατηγορία κατανάλωσης θα δίνεται η δυνατότητα εφαρμογής ενός προφίλ ημερήσιας διακύμανσης.

Τα δεδομένα κατανάλωσης θα πρέπει να μπορούν να τροποποιηθούν συνολικά, ανά κατηγορία ή κατά περιοχή του μοντέλου.

Δυνατότητες προσομοίωσης

Το λογισμικό μέσω ενός κέντρου ελέγχου σεναρίων θα πρέπει να επιτρέπει την οργάνωση θα επιτρέπει την οργάνωση αμέτρητων σχεδίων, απαιτήσεων παροχής, λειτουργιών και σεναρίων τοπολογίας δικτύων, προτείνοντας άμεσες λύσεις και συγκρίνοντας αποτελέσματα.

Με τον τρόπο αυτό θα προσφέρει ένα περιβάλλον λήψης άμεσων αποφάσεων και επίλυσης κρίσιμων καταστάσεων.

Μέθοδοι επαλήθευσης δεδομένων

Κατά την διάρκεια της εισαγωγής, επίλυσης και τροποποίησης δεδομένων, το λογισμικό θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει μη αποδεκτά ή μη υπάρχοντα δεδομένα.

Επιπρόσθετα θα πρέπει να παρέχεται η επιλογή της επαλήθευσης δεδομένων όπου επιτρέπεται ο προσδιορισμός - καθορισμός επιτρεπτών ορίων στις τιμές των περισσοτέρων από τις παραμέτρους κλειδιά σε ένα μοντέλο.

Επαλήθευση μοντέλου

Για την επαλήθευση ενός μοντέλου, το λογισμικό θα διαθέτει την δυνατότητα σύγκρισης των προσομοιωμένων και μετρημένων τιμών πίεσης και παροχής υπό τη μορφή γραφημάτων, δυναμικών πινάκων και θεματικών χαρτών.

Λειτουργικά χαρακτηριστικά

Οι περισσότερες λειτουργίες του λογισμικού θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τη βοήθεια mouse και τη χρήση εικονιδίων ή γραφικών συμβόλων, έτσι ώστε το λογισμικό να διαθέτει τις ίδιες εύχρηστες ιδιότητες που διαθέτουν οι εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί σε παραθυρικό περιβάλλον.

Για την εύχρηστη λειτουργία το λογισμικό θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Γραμμές εργαλείων και εικονίδια - Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη την δημιουργία γραμμών εργαλείων έτσι ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν λογικές ομάδες με εντολές που θα επαναλαμβάνονται συχνά στα διάφορα στάδια της κατασκευής και χρήσης ενός μοντέλου. Αυτές οι εντολές θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα παρακάτω:
- Εστίαση (Zoom in &out)
- Επερώτηση / τροποποίηση κόμβων και στοιχείων
- Απεριόριστο αριθμό undo/redo
- Πρόσθεση και αφαίρεση αγωγών /δικλείδων /αντλιών /κόμβων
- Δημιουργία γραφημάτων
- Αποθήκευση / εισαγωγή αρχείων δεδομένων

Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε οι παράμετροι του δικτύου και τα αποτελέσματα της προσομοίωσης να παρουσιάζονται γραφικά.

- Γραφήματα

Το λογισμικό θα επιτρέπει την δημιουργία γραφημάτων σε συνάρτηση με τον χρόνο.

Τα γραφήματα που θα εμφανίζονται στην οθόνη θα τυπώνονται σε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο και ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τη διαμόρφωση της εκτύπωσης, δηλαδή τα ακόλουθα:

- Γραμματοσειρές

Το λογισμικό θα υποστηρίζει όλες τις γραμματοσειρές των Windows.

- Εκτυπωτές / Σχεδιογράφοι / Ψηφιοποιητές

Το λογισμικό να μπορεί να υποστηρίζει οποιονδήποτε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο με διαθέσιμο οδηγό για Windows και η εκτύπωση γραφημάτων ή εκθέσεων να είναι ακριβώς αυτή που φαίνεται και στην προεπισκόπηση. Επίσης το λογισμικό πρέπει να υποστηρίζει οποιοδήποτε ψηφιοποιητή.

Επιπλέον των παραπάνω βασικών χαρακτηριστικών, το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να διαθέτει και τις εξής επιπρόσθετες δυνατότητες:

<u>Σενάρια επέκτασης ή αποκατάστασης δικτύου</u>

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία σεναρίων επέκτασης ή αποκατάστασης δικτύου όπου το κάθε σενάριο θα περιλαμβάνει:

- Περιγραφή των δεδομένων τα οποία αποτελούν την βάση του σεναρίου.
- Ένα σύνολο αγωγών που πρόκειται να εγκατασταθούν ή αντικατασταθούν.
- Περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως αυξομειώσεις κατανάλωσης, πίεση, ροή, κ.λπ.
- Η έκταση του νέου ή προς αντικατάσταση δικτύου και τα σχετιζόμενα κόστη.
- Έναν αριθμό σχεδιαστικών δοκιμών για τον έλεγχο του σεναρίου.
- Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών.

Επίσης θα πρέπει να επιτρέπει τη θέσπιση προτεραιοτήτων μέσω μιας από τις ακόλουθες τρεις επιλογές:

- <u>Χαμηλότερου κόστους.</u> Η ιδανική λύση θα είναι αυτή με το χαμηλότερο κόστος, μέσα στα πλαίσια των περιορισμών ροής και πίεσης που έχουν τεθεί.
- <u>Μεγαλύτερου Οφέλους</u>. Να θέτει ως προτεραιότητα την απόδοση του δικτύου (μετρούμενης από τις πιέσεις σε συγκεκριμένα σημεία). Η ιδανική λύση και από οικονομικής πλευράς θα είναι αυτή της οποίας το κόστος είναι κάτω από το όριο του προϋπολογισμού.
- <u>Συμφερότερης Λύσης.</u> Εδώ επαφίεται στον γενικό αλγόριθμο υπολογισμού να αποφασίσει τον ιδανικό συμβιβασμό μεταξύ κόστους και απόδοσης του δικτύου.

Σε κάθε περίπτωση, τα αποτελέσματα των δοκιμών θα πρέπει να μπορούν να αναπαραχθούν και γραφικά

<u>Λειτουργίες βαθμονόμησης δικτύου</u>

Η λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την επιλογή αυτοματοποιημένων μεθόδων βαθμονόμησης ροών του δικτύου, με τη χρήση είτε ενός γενικού αλγορίθμου υπολογισμού ή είτε μέσω χειροκίνητης αλλαγής των παραμέτρων τροποποίησης και διόρθωσης ευαίσθητων περιοχών.

Επιπλέον θα πρέπει να επιτρέπει την καταγραφή των βελτιώσεων και αλλαγών που έχουν υλοποιηθεί, έτσι ώστε άλλοι χρήστες να μπορούν να ανιχνεύουν τις αλλαγές αυτές, σε σύντομο χρονικό διάστημα.

- Δεδομένα Πεδίου

Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει προκαθορισμένα σετ δεδομένων πεδίου, πάνω στα οποία θα βασίζεται ο υπολογισμός των αλλαγών που θα πραγματοποιηθούν. Επιπροσθέτως, τα σετ αυτά θα μπορούν να εισαχθούν από το σύστημα SCADA ή από άλλες πηγές.

- Βαθμονόμηση

Τα εργαλεία της εφαρμογής θα πρέπει να επιτρέπουν το δυναμικό καθορισμό των καταλληλότερων τιμών των παραμέτρων του δικτύου, όπως: τραχύτητα δικτύου, αυξομειώσεις στην απαίτηση κατανάλωσης και ζώνες πιέσεων.

Βάσει των παραπάνω λειτουργιών, η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της βέλτιστης λύσης αποδοτικότερης λειτουργίας του δικτύου, τα δε αποτελέσματα των υπολογισμών να μπορούν να παρουσιάζονται και με τη μορφή γραφήματος .

Απλοποίηση δικτύου

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την απλοποίηση ενός πολυσύνθετου δικτύου με την παράλληλη διατήρηση της διασυνδεσιμότητας και των παραμέτρων του πλήρους δικτύου. Η απλοποίηση του δικτύου θα πρέπει να γίνεται αυτόματα ή χειρωνακτικά και με κανόνες (π.χ. με την εξαίρεση αγωγών συγκεκριμένης διαμέτρου ή άλλων μεγάλων εγκαταστάσεων του δικτύου). Επίσης θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προεπισκόπησης του αποτελέσματος πριν από την τελική εφαρμογή.

6.3.2 Λογισμικό Διασύνδεσης Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης με SCADA (Άδειες S/W)

Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με το σύστημα Τηλεμετρίας SCADA χωρίς να απαιτείται η ανάπτυξη ειδικού κώδικα για να επιτευχθεί αυτό. Η δυνατότητα αυτή θα είναι ευθέως ενσωματωμένη στο λογισμικό προσομοίωσης και φιλική προς το χρήστη. Το λογισμικό διασύνδεσης θα μπορεί να λειτουργεί σε συνθήκες πραγματικού χρόνου δηλαδή παράλληλα με το SCADA.

6.3.3 Λογισμικό Διαχείρισης Ποσότητας Υδάτων (Άδειες S/W)

Το υποσύστημα Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:

- Απεικόνιση πληροφοριών ποιότητας υδάτων και δυνατότητα αναζητήσεων σε ΓΠΣ
- Κατηγοριοποίηση δικτύων διανομής και επιπέδων ποιότητας ανάλογα με τη χρήση

- Χρήση προς πόση (Σύμφωνα με την κοιν. οδηγία και σχετική Ελληνική νομοθεσία:http://europa.eu/legislation_summaries/environment/water_protection_management/l28079_el.htm)
- Βιομηχανική χρήση
- Διαχείριση επιπέδων Επιφυλακής
- Διαχείριση επιπέδων Συναγερμών
- Διαχείριση Υποδομών & Σημείων Μετρήσεων
- Αλλαγή επιπέδου Επιφυλακής
- Ενεργοποίηση Συναγερμών
- Ειδοποιήσεις Αρμοδίων
- Αλλαγή Επιπέδου Επιφυλακής
- Αλλαγή Συναγερμού
- Εμφάνιση/ Εκτύπωση Αναφορών
- Ημερολόγιο συναγερμών ανά σημείο μέτρησης ή συνολικό
- Υπερβάσεις ορίων επιφυλακής ανά περίοδο, ανά σημείο μέτρησης
- Μέσες τιμές μέτρησης ανά περίοδο ανά σημείο μέτρησης.

Μέσα από την εφαρμογή μπορεί να γίνει η κατηγοριοποίηση των δικτύων διανομής ύδρευσης ανάλογα με τα επίπεδα ποιότητας νερού ή/και την προοριζόμενη χρήση τους. Για παράδειγμα, ο χρήστης του συστήματος μπορεί να έχει συγκεντρωτική εικόνα των δικτύων ύδρευσης με νερό προοριζόμενο για πόση, αγροτική, βιομηχανική χρήση κ.λπ. Η αντίστοιχη απεικόνιση των δικτύων διανομής νερού ανάλογα με την κατηγοριοποίηση τους δύναται να εμφανίζεται στον ψηφιακό χάρτη με διαφορετικό χρωματισμό.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης όλων των μετρήσεων υδροληψίας (από αυτόματο ή χειροκίνητο τρόπο) με την αντίστοιχη γεωγραφική τους απεικόνιση σε ψηφιακό χάρτη, έτσι ώστε να υπάρχει μια καθολική εικόνα για το δίκτυο ύδρευσης με επιπλέον στοιχεία για την ποιότητα των υδάτων σε κάθε σημείο υδροληψίας. Η εμφάνιση τάσεων σχετικά με τα επίπεδα ποιότητας νερού σε συγκεκριμένες περιοχές μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες στον Οργανισμό Ύδρευσης.

Στη διαχείριση ποιότητας ύδατος συμπεριλαμβάνονται λειτουργίες όπως η διαχείριση των υποδομών και των σημείων μέτρησης, η διαχείριση των επιπέδων επιφυλακής και των συναγερμών.

Όταν οι μετρήσεις για τα επίπεδα ποιότητας νερού υπερβούν τα προκαθορισμένα όρια που έχουν τεθεί σε προηγούμενο στάδιο, τότε αλλάζει το επίπεδο επιφυλακής και δύναται να ενεργοποιηθούν συναγερμοί.

Μέσα από την εφαρμογή, ο χρήστης του συστήματος μπορεί με έναν εύκολο τρόπο να εξάγει αναφορές, αναλύσεις, διάφορα στατιστικά κι αντίστοιχα διαγράμματα. Η εφαρμογή παρέχει συνολικά τυποποιημένες αναφορές προκειμένου να γίνεται ευκολότερη η εμφάνιση σχετικών πληροφοριών. Οι διαθέσιμες αναφορές, οι οποίες μπορούν και να εκτυπωθούν, περιλαμβάνουν: ημερολόγιο

συναγερμών ανά σημείο μέτρησης ή συνολικό, υπερβάσεις ορίων επιφυλακής ανά περίοδο ή ανά σημείο μέτρησης, μέσες τιμές ανά περίοδο ή ανά σημείο μέτρησης.

6.3.4 Συσχετισμός Παραγωγής – Κατανάλωσης (Υδατικό Ισοζύγιο (Άδειες S/W)

Το υποσύστημα Συσχετισμού Παραγωγής-Κατανάλωσης περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:

- Προβολή στατιστικών στοιχείων παροχής νερού
  - Ανά περίοδο
  - Ανά δεξαμενή
  - Ανά περιοχή
  - Ανά ζώνη
- Σύγκριση συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο
  - Ανά περίοδο
  - Ανά ζώνη
- Καταχώρηση στοιχείων δικτύου και υδρομέτρων
- Σύνδεση στοιχείων παροχής και κατανάλωσης.

Μέσα από το σύστημα, η Υπηρεσία έχει επίσης στη διάθεση του όλα τα στατιστικά στοιχεία παροχής νερού (Ισοζύγιο Νερού – παραγόμενη & προς κατανάλωση ποσότητα) και δύναται να αναζητήσει συγκεκριμένα στοιχεία βάσει κριτηρίων όπως χρονική περίοδος, δεξαμενή, ζώνη και περιοχή ακόμα και συνδυαστικά. Με τη χρήση του Λογισμικού Υδραυλικής προσομοίωσης η προβολή των ανωτέρω στοιχείων μπορεί να περιλαμβάνει και τη γεωγραφική τους διάσταση και την απεικόνιση τους σε ψηφιακό χάρτη.

Με την εγκατάσταση του συστήματος SCADA για όλα τα σημεία διανομής νερού προς κατανάλωση, λαμβάνοντας τιμές για την τιμολογήσιμη κατανάλωση νερού από το αρμόδιο τμήμα (π.χ. οικονομική υπηρεσία) μπορούν να γίνουν οι ανάλογες συγκρίσεις (συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο) και να κατηγοριοποιηθούν τα στοιχεία ανά περίοδο και ανά ζώνη, επιτρέποντας παράλληλα την αντίστοιχη αναζήτηση.

6.4 Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος Επικοινωνιών

Συνοπτικά οι κατευθυντήριες γραμμές προγραμματισμού και παραμετροποίησης των επικοινωνιών μεταξύ λογικών ελεγκτών PLC/RTUκαι ΚΣΕ είναι οι εξής:

Το σύνολο των λογισμικών και ειδικά αυτά των επικοινωνιών με τον ΚΣΕ πρέπει να προγραμματιστούν ακολουθώντας την λογική της πλήρους παραμετροποίησης και εναλλαξιμότητας.

Το πρόγραμμα των PLC/RTU πρέπει να έχει απαραίτητα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Θα καλύπτει το σύνολο των λειτουργικών απαιτήσεων με επεξεργασία πραγματικού χρόνου (REAL TIME).

Θα είναι κατά τον δυνατόν ενιαίο για όλα τα PLC/RTU με υψηλό βαθμό προτεραιότητας.

Οι τιμές των απαιτούμενων μεγεθών καθώς και τα προγράμματα εφαρμογής που εξειδικεύουν το πρόγραμμα σε κάθε PLC/RTU (CUSTOMIZATION) θα ορίζονται μέσω του ασύρματου δικτύου επικοινωνίας είτε από τον ΚΣΕ είτε τοπικά στην τελευταία περίπτωση θα γίνεται χρήση φορητού Η/Υ.

Η διαδικασία δημιουργίας, προσαρμογής, φόρτισης και ενημέρωσης του προγράμματος πρέπει:

- να είναι απλούστατη, δεδομένου ότι θα επιτελείται από προσωπικό μη ειδικευμένο ή εκπαιδευμένο στην Πληροφορική.
- να ακολουθεί την μέθοδο των ερωταποκρίσεων προβλέποντας την καλύτερη δυνατή καθοδήγηση του χρήστη μέσω καταλόγων επιλογών και προτεινόμενων ενεργειών/τιμών.
- να μην απαιτεί σε καμία περίπτωση χειρισμό διακοπτών καρτών ή άλλων DEEP SWITCHES ή γενικά επέμβαση στο HARDWARE του PLC/RTU.

Το πρόγραμμα και τα αρχεία παραμετρικών τιμών πρέπει να διαφυλάσσονται, ώστε να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση επανεκκίνησης (RESTART) χωρίς να απαιτείται επαναφόρτιση ή επανεισαγωγή τιμών.

Η προσθήκη ψηφιακών ή αναλογικών εισόδων, μνήμης RAM, ή άλλων στοιχείων HARDWARE πρέπει να αναγνωρίζεται αυτόματα και να ενεργοποιείται

Ο προγραμματισμός των PLC/RTU πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη ευελιξία και πληρότητα ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η παραμετρικότητα των σταθερών τιμών μέσω αρχείων, όσο και η δημιουργία σύνθετων προγραμμάτων τα οποία θα δίνουν την δυνατότητα στο PLC/RTU και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με τον ΚΣΕ (STAND ALONE MODE) να καλύπτει τις δυνατές λειτουργικές απαιτήσεις και κατά περίπτωση να επιλέγει και να εκτελεί διαφορετικά, προκαθορισμένα υποπρογράμματα λειτουργίας (αυτόνομη λειτουργία).

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021	ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021
Ο Συντάξας	Η Αν. Προϊστάμενη Δ/νση Τ.Υ
ΚΟΥΤΙΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΚΑΡΑΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ	ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Α.Τ.0 ΓΕΝΙΚΑ 5

Α.Τ. 1 – ΤΣΕ1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ 6

Α.Τ. 2 - ΤΣΕ 3: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ 7

Α.Τ. 3 - ΤΣΕ 6: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ 8

Α.Τ. 4- ΤΣΕ 7: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ... 9

Α.Τ. 5 - ΤΣΕ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ 10

Α.Τ. 6 - ΤΣΕ 9: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ 11

Α.Τ. 7- ΤΣΕ 10: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ 12

Α.Τ. 8 - ΤΣΕ 12: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ 13

Α.Τ. 9 - ΤΣΕ 14: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ 14

Α.Τ. 10 - ΤΣΕ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ 15

Α.Τ. 11 - ΤΣΕ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ 16

Α.Τ. 12- ΤΣΕ 17: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ 17

Α.Τ. 13 - ΤΣΕ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ 18

Α.Τ. 14 - ΤΣΕ 19: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ 19

Α.Τ. 15 - ΤΣΕ 21: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΑΘΙΑ - ΘΕΣΗ ΛΕΥΚΑ 20

Α.Τ. 16 - ΤΣΕ 22: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ 21

Α.Τ. 17- ΤΣΕ 25: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ 22

Α.Τ. 18 - ΤΣΕ 27: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 23

Α.Τ. 19 - ΤΣΕ 31: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ 24

Α.Τ. 20- ΤΣΕ 33: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ 25

Α.Τ. 21 - ΤΣΕ 36: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ 26

Α.Τ. 22 - ΤΣΕ 37: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ 27

Α.Τ. 23 - ΤΣΕ 38: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ 29

Α.Τ.24 - ΤΣΕ 40: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ 30

Α.Τ. 25 - ΤΣΕ 41: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ 31

Α.Τ. 26 - ΤΣΕ 42: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΑΦΝΗΣ 32

Α.Τ. 27 - ΤΣΕ 43: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ 33

Α.Τ. 28 - ΤΣΕ 44: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ 34

Α.Τ. 29- ΤΣΕ 46: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ 35

Α.Τ. 30 - ΤΣΕ 47: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ) 36

Α.Τ. 31 - ΤΣΕ 51: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ 37

Α.Τ. 32- ΤΣΕ 54: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ) 38

Α.Τ. 33 – ΤΣΕ56: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ 39

Α.Τ. 34 - ΤΣΕ 57: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ) 40

Α.Τ. 35- ΤΣΕ 58: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ 41

Α.Τ. 36 - ΤΣΕ 59: ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ 42

Α.Τ. 37- ΤΣΕ 60: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ 43

Α.Τ. 38 - ΤΣΕ 63: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ 44

Α.Τ. 39 - ΤΣΕ 64: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ 45

Α.Τ. 40 - ΤΣΕ 66: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ 46

Α.Τ. 41 - ΤΣΕ 68: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ) 47

Α.Τ. 42 - ΤΣΕ 70: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ 48

Α.Τ. 43 - ΤΣΕ 72: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ 49

Α.Τ. 44 - ΤΣΕ 74: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ) 50

Α.Τ. 45 – ΤΣΕ 76: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ 51

Α.Τ. 46 - ΤΣΕ 79: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΓΑΔΙΣΤΡΑ) 52

Α.Τ. 47 - ΤΣΕ 81: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ) 53

Α.Τ. 48 - ΤΣΕ 84: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ 54

Α.Τ. 49 - ΤΣΕ 86: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 55

Α.Τ. 50 - ΤΣΕ 88: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΕΜΑΤΙΑΣ 56

Α.Τ. 51 - ΤΣΕ 89: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ 57

Α.Τ. 52 - ΤΣΕ 94: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΦΑΛΗΝΟΥ 58

Α.Τ. 61 - ΤΣΕ 110: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΜΑΝΕΣΙ 59

Α.Τ. 62 - ΤΣΕ 112: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ 60

Α.Τ. 63 - ΤΣΕ 115: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ 61

Α.Τ. 64 - ΤΣΕ 116: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ 62

Α.Τ. 65 - ΤΣΕ 117: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ 63

Α.Τ. 66 - ΤΣΕ 118: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ 64

Α.Τ. 67- ΤΣΕ 119: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΚΡΑΙΝΑΣ 65

Α.Τ. 68 - ΤΣΕ 120: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΛΚΑΔΑΣ 66

Α.Τ. 69 - ΤΣΕ 121: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ 67

Α.Τ. 70 - ΤΣΕ 123: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΛΙΤΣΙΟΥ 68

Α.Τ. 71 - ΤΣΕ 124: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ 69

Α.Τ. 72 - ΤΣΕ 125: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ 70

Α.Τ. 73 - ΤΣΕ 126: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ 71

Α.Τ. 74 - ΤΣΕ 127: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΟΔΙΩΝ (ΝΕΑ) 72

Α.Τ. 75 - ΤΣΕ 129: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΗΜΑΤΟΣ (ΚΛΗΜΑ) 73

Α.Τ. 76 - ΤΣΕ 130: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ 74

Α.Τ. 77 - ΤΣΕ 134: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΪΝΑΣ Γ' (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ) 75

Α.Τ. 78 - ΤΣΕ 135: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ 76

Α.Τ. 79 - ΤΣΕ 137: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ Β' 77

Α.Τ. 80 - ΤΣΕ 138: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΗΝΗΓΟΥ Α' 78

Α.Τ. 81 - ΤΣΕ 140: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ 79

Α.Τ. 82 - ΤΣΕ 142: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ 80

Α.Τ. 83 - ΤΣΕ 144: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ 81

Α.Τ. 84 - ΤΣΕ 146: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ 82

Α.Τ. 85 - ΤΣΕ 147: ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ 83

Α.Τ. 86 - ΤΣΕ 148: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ) 84

Α.Τ. 87 - ΤΣΕ 150: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ 85

Α.Τ. 88 - ΤΣΕ 151: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ 86

Α.Τ. 89 - ΤΣΕ 152: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ 87

Α.Τ. 90 - ΤΣΕ 153: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΑΙΚΩΝ 88

Α.Τ. 91 - ΤΣΕ 154: ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΝΕΑ) ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ 89

Α.Τ. 92 - ΤΣΕ 155: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ 90

Α.Τ. 93 - ΤΣΕ 156: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΜΑΝΕΣΗ 91

Α.Τ. 94 - ΤΣΕ 157: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΥΡΤΟΠΟΤΑΜΟΣ 92

Α.Τ. 95 - ΤΣΕ 158: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ 93

Α.Τ. 96 - ΤΣΕ 160: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ 94

Α.Τ. 97 - ΤΣΕ 161: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ 95

Α.Τ. 98- ΤΣΕ 162: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ 96

Α.Τ. 99 – ΑΝΑ 1: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 97

Α.Τ. 100 – ΑΝΑ 2: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 98

Α.Τ. 101 – ΑΝΑ 3: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 99

Α.Τ. 102 – ΑΝΑ 4: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 100

Α.Τ. 103 – ΑΝΑ 5: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 101

Α.Τ. 104 – ΑΝΑ 6: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 102

Α.Τ.105 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ) 103

Α.Τ.106 - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ 104

Α.Τ. 107 - ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ 105

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 105

Α.Τ.0 ΓΕΝΙΚΑ

1. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε κάθε τοπικό σταθμό ύδρευσης θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός:

α) Εξοπλισμό αυτοματισμού (όργανα, κ.λ.π.)

β) Ηλεκτρολογικό πίνακα αυτοματισμού που περιλαμβάνει διακόπτες χειρισμού αντλιών ενδεικτικές λυχνίες ,Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC), Επικοινωνιακό εξοπλισμό, Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS), Αντικεραυνική προστασία

γ) Συστήματα ασφαλείας εγκατάστασης (διάρρηξης)

δ) Καλώδια διασύνδεσης

ε) Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar

ζ) # : Η ποσότητες των προσφερόμενων ειδών θα καθορίζεται από τον προμηθευτή ώστε να καλύπτονται πλήρως οι σχετικές απαιτήσεις της Τεχνικής Προδιαγραφής.

2. Φρεάτια (ενδεικτικός επιμέρους προϋπ/ός):

Κατασκευή και Εγκατάσταση φρεατίων και υδραυλικών εξαρτημάτων για την τοποθέτηση μετρητών παροχής επί των αγωγών και όπου απαιτείται. Τυπικά φρεάτια μετρητών παροχής ,για αγωγούς DN ≤ 300 mm, διαστάσεων 2.00 x 1.50 m.

- ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΡΘΡΩΝ ΚΑΙ ΤΙΜΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δημοσιεύθηκαν ΦΕΚ 410Β/6-3-2009 (& ΦΕΚ 822Β/4-5-09) -ισχύουν από 10-4-2009): 2.200,00 €
- Κόστος υδραυλικών υλικών

Φλαντζωτά φίλτρα Διαμέτρου DN 150mm	Τιμολόγιο ΥΠΕΧΩΔΕ 13.10.02.03ΦΛΑΦ ΥΔΡ 6657.1	380 €
Φλαντζωτά φίλτρα Διαμέτρου DN 80mm	Τιμολόγιο ΥΠΕΧΩΔΕ 13.10.02.02ΦΛΑΦ ΥΔΡ 6657.1	70 €
Παρελκόμενα υδραυλικά συνδετήρια εξαρτήματα	---	50€

Α.Τ. 1 – ΤΣΕ1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	240,00 €	1	240,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**8.665,00 €**

Α.Τ. 2 - ΤΣΕ 3: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	240,00 €	1	240,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**8.665,00 €**

Α.Τ. 3 - ΤΣΕ 6: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων	1.060,00 €	1	1.060,00 €
4	Μετρητής Στάθμης 0-5m	760,00 €	1	760,00 €
5	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80	1.957,00 €	2	3.914,00 €
6	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100	2.750,00 €	2	5.500,00 €
7	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150	2.950,00 €	2	5.900,00 €
8	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200	3.280,00 €	1	3.280,00 €
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	212,00 €	4	848,00 €
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	192,00 €	2	384,00€
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	217,00 €	2	434,00 €
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	227,00 €	1	227,00 €
13	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
14	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
15	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	4	1348,00 €
16	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	2	638,00 €
17	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	553,00 €	2	1.006,00 €
18	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	532,00 €	1	532,00 €
19	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
20	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
21	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
22	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
23	Ανιχνευτής κίνησης	150,00 €	1	150,00 €
24	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
25	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	3.490,00 €	1	3.490,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**44.114,00 €**

Α.Τ. 4- ΤΣΕ 7: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ΧΑΤΖΗ & ΣΥΝΔ. Δ. Ε. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80	1.957,00 €	1	1.957,00 €
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100	2.750,00 €	1	2.750,00 €
5	Ροόμετρο φλαντζωτόDN 150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	217,00 €	2	434,00 €
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	227,00 €	1	227,00 €
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
12	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	2	700,00 €
13	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	3	1.428,00 €
14	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη	666,00 €	1	666,00 €
15	Soft starter 45kw	1.824,00 €	1	1.824,00 €
16	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
17	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
18	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
18	Ανιχνευτής κίνησης	150,00 €	2	300,00 €
19	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
20	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.850,00 €	1	1.850,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**31.146,00 €**

Α.Τ. 5 - ΤΣΕ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	240,00 €	1	240,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**8.665,00 €**

Α.Τ. 6 - ΤΣΕ 9: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη	666,00 €	1	666,00 €
5	Soft starter 30KW	1.457,00 €	1	1.475,00 €
6	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.500,00 €	1	1.500,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**16.219,00 €**

Α.Τ. 7- ΤΣΕ 10: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	150,00 €	1	150,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.065,00 €**

Α.Τ. 8 - ΤΣΕ 12: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	150,00 €	1	240,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.065,00 €**

Α.Τ. 9 - ΤΣΕ 14: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	150,00 €	1	150,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.409,00 €**

Α.Τ. 10 - ΤΣΕ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
5	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	150,00 €	1	150,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**11.925,00 €**

Α.Τ. 11 - ΤΣΕ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	150,00 €	1	150,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.065,00 €**

Α.Τ. 12- ΤΣΕ 17: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	150,00 €	1	150,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**8.575,00 €**

Α.Τ. 13 - ΤΣΕ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	150,00 €	1	150,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.065,00 €**

Α.Τ. 14 - ΤΣΕ 19: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
4	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
5	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	855,00 €	1	855,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**14.503,00 €**

Α.Τ. 15 - ΤΣΕ 21: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΑΘΙΑ - ΘΕΣΗ ΛΕΥΚΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.839,00 €**

Α.Τ. 16 - ΤΣΕ 22: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**9.0058,00 €**

Α.Τ. 17- ΤΣΕ 25: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	500,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 18 - ΤΣΕ 27: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	ΗΜ ροόμετρο μπαταρίας μέχρι DN 150 (Φλατζωτό)	4.800,00 €	2	9.600,00 €
4	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	337,00 €	4	1.348,00 €
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	2	638,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**20.751,00 €**

Α.Τ. 19 - ΤΣΕ 31: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 20- ΤΣΕ 33: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**9.005,00 €**

Α.Τ. 21 - ΤΣΕ 36: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 22 - ΤΣΕ 37: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 23 - ΤΣΕ 38: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**9.005,00 €**

Α.Τ.24 - ΤΣΕ 40: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 25 - ΤΣΕ 41: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m	760,00 €	1	155,00 €
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
5	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	947,00 €	1	947,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.853,00 €**

Α.Τ. 26 - ΤΣΕ 42: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΑΦΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 27 - ΤΣΕ 43: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 28 - ΤΣΕ 44: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 29- ΤΣΕ 46: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**9.005,00 €**

Α.Τ. 30 - ΤΣΕ 47: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Μετρητής Στάθμης0-5m	760,00 €	1	155,00 €
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
5	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	947,00 €	1	947,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**14.853,00 €**

Α.Τ. 31 - ΤΣΕ 51: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 32- ΤΣΕ 54: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 33 – ΤΣΕ56: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Μετρητής Στάθμης0-5m	760,00 €	1	155,00 €
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
5	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	947,00 €	1	947,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.853,00 €**

Α.Τ. 34 - ΤΣΕ 57: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 35- ΤΣΕ 58: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80	1.957,00 €	1	1.957,00 €
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100	2.750,00 €	1	2.750,00 €
5	Ροόμετρο φλαντζωτόDN 150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	217,00 €	2	434,00 €
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	227,00 €	1	227,00 €
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
12	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
13	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	3	1.428,00 €
14	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
15	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
16	Ανιχνευτής κίνησης	150,00 €	2	300,00 €
17	Προκατασκευασμένο φρεάτιο	2.200,00€	1	2.200,00 €
18	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
19	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.600,00 €	1	1.600,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**28.706,00 €**

Α.Τ. 36 - ΤΣΕ 59: ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση & Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Μετρητής Στάθμης0-5m	760,00 €	1	155,00 €
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
5	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	947,00 €	1	947,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**14.853,00 €**

Α.Τ. 37- ΤΣΕ 60: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 38 - ΤΣΕ 63: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 39 - ΤΣΕ 64: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 40 - ΤΣΕ 66: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Μετρητής Στάθμης0-5m	760,00 €	1	155,00 €
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
5	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	947,00 €	1	947,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.853,00 €**

Α.Τ. 41 - ΤΣΕ 68: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
4	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
5	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
6	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	855,00 €	1	855,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**12.603,00 €**

Α.Τ. 42 - ΤΣΕ 70: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Ροόμετρο φλαντζωτό μπαταρίας μέχρι DN 150	4.800,00 €	1	4.800,00 €
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**13.368,00 €**

Α.Τ. 43 - ΤΣΕ 72: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 44 - ΤΣΕ 74: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Μετρητής Στάθμης0-5m	760,00 €	1	760,00 €
4	Ροόμετρο φλαντζωτόDN 150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
5	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
6	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
7	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
8	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
9	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
10	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
11	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	947,00 €	1	947,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**18.796,00 €**

Α.Τ. 45 – ΤΣΕ 76: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 46 - ΤΣΕ 79: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΓΑΔΙΣΤΡΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 47 - ΤΣΕ 81: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Μετρητής Στάθμης0-5m	760,00 €	1	155,00 €
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
5	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	947,00 €	1	947,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.853,00 €**

Α.Τ. 48 - ΤΣΕ 84: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 49 - ΤΣΕ 86: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 50 - ΤΣΕ 88: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΕΜΑΤΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 51 - ΤΣΕ 89: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη	666,00 €	1	666,00 €
5	Soft starter 15kw	1.084,00 €	1	1.084,00 €
6	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.100,00 €	1	1.1000,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**15.446,00 €**

Α.Τ. 52 - ΤΣΕ 94: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΦΑΛΗΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 61 - ΤΣΕ 110: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΜΑΝΕΣΙ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 62 - ΤΣΕ 112: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Μετρητής Στάθμης0-5m	760,00 €	2	1.520,00 €
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
5	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
6	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	550,00 €	1	550,00 €
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	2.100,00 €	1	2.100,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**18.611,00 €**

Α.Τ. 63 - ΤΣΕ 115: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 64 - ΤΣΕ 116: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 65 - ΤΣΕ 117: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 66 - ΤΣΕ 118: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 67- ΤΣΕ 119: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΚΡΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 68 - ΤΣΕ 120: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΛΚΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 69 - ΤΣΕ 121: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 70 - ΤΣΕ 123: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΛΙΤΣΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 71 - ΤΣΕ 124: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 72 - ΤΣΕ 125: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200	4.880,00 €	1	4.880,00 €
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	553,00 €	2	1.106,00 €
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	532,00 €	1	532,00 €
6	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
7	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη	666.00 €	1	666.00 €
8	Soft starter 15KW	1.084,00 €	1	1.084,00 €
9	Μετρητή ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
10	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
11	Ηλεκτρόδια στάθμης	168,00 €	1	168,00 €
12	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	1.450,00 €	1	1.450,00 €
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	2.100,00 €	1	2.100,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**22.172,00 €**

Α.Τ. 73 - ΤΣΕ 126: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.839,00 €**

Α.Τ. 74 - ΤΣΕ 127: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΟΔΙΩΝ (ΝΕΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 75 - ΤΣΕ 129: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΗΜΑΤΟΣ (ΚΛΗΜΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 76 - ΤΣΕ 130: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
5	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.000,00 €	1	1.000,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**13.596,00 €**

Α.Τ. 77 - ΤΣΕ 134: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΪΝΑΣ Γ' (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 78 - ΤΣΕ 135: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων I/O	1.060,00 €	1	1.060,00 €
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
5	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.100,00 €	1	1.1000,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.756,00 €**

Α.Τ. 79 - ΤΣΕ 137: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ Β'

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 80 - ΤΣΕ 138: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΗΝΗΓΟΥ Α'

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 81 - ΤΣΕ 140: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200	4.880,00 €	1	4.880,00 €
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	553,00 €	2	1.106,00 €
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	532,00 €	1	532,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
8	Ηλεκτρόδια στάθμης	168,00 €	1	168,00 €
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	949,00 €	1	949,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**17.789,00 €**

Α.Τ. 82 - ΤΣΕ 142: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 83 - ΤΣΕ 144: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 84 - ΤΣΕ 146: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 85 - ΤΣΕ 147: ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη	666,00 €	1	666,00 €
5	Soft starter 15kw	1.084,00 €	1	1.084,00 €
6	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.100,00 €	1	1.1000,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**15.446,00 €**

Α.Τ. 86 - ΤΣΕ 148: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων I/O	1.060,00 €	1	1.060,00 €
4	Μετρητής Στάθμης0-5m	760,00 €	1	760,00 €
5	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200	4.880,00 €	2	9.760,00 €
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	553,00 €	4	2.212,00 €
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	532,00 €	2	1.064,00 €
8	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
9	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
10	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	3.100,00 €	1	3.100,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**28.930,00 €**

Α.Τ. 87 - ΤΣΕ 150: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 88 - ΤΣΕ 151: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 89 - ΤΣΕ 152: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 90 - ΤΣΕ 153: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΑΙΚΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 91 - ΤΣΕ 154: ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΝΕΑ) ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar	350,00 €	1	350,00 €
4	Μετρητής ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
5	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.000,00 €	1	1.000,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**11.352,00 €**

Α.Τ. 92 - ΤΣΕ 155: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 93 - ΤΣΕ 156: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΜΑΝΕΣΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 94 - ΤΣΕ 157: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΥΡΤΟΠΟΤΑΜΟΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 95 - ΤΣΕ 158: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 96 - ΤΣΕ 160: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	ροόμετρο φλαντζωτό DN150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**11.438,00 €**

Α.Τ. 97 - ΤΣΕ 161: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β	3.694,00 €	1	3.694,00 €
2	Μετρητής Στάθμης	155,00 €	1	155,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	1.166,00 €	1	1.166,00 €
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	580,00 €	1	580,00 €
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 98- ΤΣΕ 162: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS	2.326,00 €	1	2.326,00 €
2	PLC	4.762,00 €	1	4.762,00 €
3	Πιεσόμετρο 0- 10 bar	350,00 €	1	350,00 €
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη	666,00 €	1	666,00 €
5	Soft starter 15 kw	1.084,00	1	1.084,00
6	Μετρητή ενέργειας	848,00 €	1	848,,00 €
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00 €	1	3.410,00 €
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	900,00 €	1	900,00 €
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	1.203,00 €	1	1.203,00 €
			Μερικό Σύνολο (€)	**15.549,00 €**

Α.Τ. 99 – ΑΝΑ 1: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00€	1	3.410,00€
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	64,00€	1	64,00€
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	100,00€	1	100,00€
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 100 – ΑΝΑ 2: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00€	1	3.410,00€
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	64,00€	1	64,00€
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	100,00€	1	100,00€
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 101 – ΑΝΑ 3: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00€	1	3.410,00€
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	64,00€	1	64,00€
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	100,00€	1	100,00€
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 102 – ΑΝΑ 4: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00€	1	3.410,00€
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	64,00€	1	64,00€
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	100,00€	1	100,00€
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 103 – ΑΝΑ 5: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00€	1	3.410,00€
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	64,00€	1	64,00€
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	100,00€	1	100,00€
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 104 – ΑΝΑ 6: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια	3.410,00€	1	3.410,00€
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ	64,00€	1	64,00€
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ	100,00€	1	100,00€
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ.105 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τιμή Τεμαχίου	Ποσότητα (τεμάχια)	Συνολικό κόστος προμήθειας	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Συνολικό κόστος
1	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)	9.000,00 €	2	18.000,00 €		18.000,00 €
2	Διαχειριστής Επικοινωνιών τύπου PLC	5.396,00 €	1	5.396,00 €		5.396,00 €
3	Θέσεις εργασίας 3xΚΣΕ, 1xΠΣΕ (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές SCADA)	5.500,00 €	4	22.000,00 €		22.000,00 €
4	Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής PLC	9.000,00 €	3	27.000,00 €		27.000,00 €
5	Rack 19", 42U με παρελκόμενο δυκτυακο εξοπλισμό (Switch κλπ)	7.190,00 €	1	7.190,00 €		7.190,00 €
6	Εκτυπωτής Laser	297,00 €	2	594,00 €		594,00 €
7	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)	1.052,00 €	2	2.104,00 €		2.104,00 €
8	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας ΔΕΗ	79,00 €	2	158,00 €		158,00 €
9	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας γραμμών επικοινωνίας	213,00 €	2	426,00 €		426,00 €
10	Εξοπλισμός ασύρματων επικοινωνιών (Μικροκυματικές διατάξεις με κεραία κλπ)	3.410,00 €	2	6.820,00 €		6.820,00 €
11	Εξοπλισμός επικοινωνιών (τύπου GSM/3G/4G)	1.900,00 €	1	1.900,00 €		1.900,00 €
12	Λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA (άδεια χρήσης)	11.449,00 €	1	11.449,00 €		11.449,00 €
13	Λογισμικό SCADA για πρόσβαση μέσω WEB (σύνδεση ΠΣΕ και clients)	4.800,00 €	6	28.800,00 €		28.800,00 €
14	Λογισμικό Προσομοίωσης Δικτύου,Διαχείρισης Ενέργειας,Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδεια χρήσης και CD)	40.000,00 €	1	40.000,00 €		40.000,00 €
15	Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος Επικοινωνιών	2.550,00 €	2	5.100,00 €		5.100,00 €
16	Ψηφιακός Ακουστικός Εντοπιστής Διαρροών Νερού	6.000,00 €	1	6.000,00 €		6.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΑ			**182.937,00 €**		**182.937,00 €**

Α.Τ.106 - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Πίνακας Γ. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ				
Α/Α	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**	***ΠΛΗΘΟΣ***	***ΚΟΣΤΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ***	**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ**
1	Λογισμικό εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού συνολικού συστήματος ύδρευσης	1	64.762,00 €	64.762,00 €
2	Υπηρεσίες παραμετροποίησης λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας, Ποιότητας Υδάτων	1	21.300,00 €	21.300,00 €
4	Υπηρεσίες κατάρτισης Χωρικής αποτύπωσης Δικτύων, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου	1	89.030,00 €	89.030,00 €
ΣΥΝΟΛΑ			**175.092,00 €**	**175.092,00 €**

Α.Τ. 107 - ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΕΜ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Θέση σε λειτουργία Συνολικού Συστήματος (SCADA κλπ)	1	20.227,00 €	20.227,00
2	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	1	5.547,00 €	5.547,00
			Μερικό Σύνολο (€)	**25.774,00**
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	**1.469.260,00€**
			Φ.Π.Α. 24%	352.622,40€
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	**1.821.882,40€**

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021

Ο Συντάξας

ΚΟΥΤΙΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021

Η Αν. Προϊστάμενη Δ/νση Τ.Υ

ΚΑΡΑΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Α.Τ.0 ΓΕΝΙΚΑ 5

Α.Τ. 1 – ΤΣΕ1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ 6

Α.Τ. 2 - ΤΣΕ 3: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ 7

Α.Τ. 3 - ΤΣΕ 6: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ 8

Α.Τ. 4- ΤΣΕ 7: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ... 9

Α.Τ. 5 - ΤΣΕ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ 10

Α.Τ. 6 - ΤΣΕ 9: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ 11

Α.Τ. 7- ΤΣΕ 10: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ 12

Α.Τ. 8 - ΤΣΕ 12: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ 13

Α.Τ. 9 - ΤΣΕ 14: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ 14

Α.Τ. 10 - ΤΣΕ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ 15

Α.Τ. 11 - ΤΣΕ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ 16

Α.Τ. 12- ΤΣΕ 17: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ 17

Α.Τ. 13 - ΤΣΕ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ 18

Α.Τ. 14 - ΤΣΕ 19: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ 19

Α.Τ. 15 - ΤΣΕ 21: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΑΘΙΑ - ΘΕΣΗ ΛΕΥΚΑ 20

Α.Τ. 16 - ΤΣΕ 22: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ 21

Α.Τ. 17- ΤΣΕ 25: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ 22

Α.Τ. 18 - ΤΣΕ 27: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 23

Α.Τ. 19 - ΤΣΕ 31: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ 24

Α.Τ. 20- ΤΣΕ 33: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ 25

Α.Τ. 21 - ΤΣΕ 36: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ 26

Α.Τ. 22 - ΤΣΕ 37: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ 27

Α.Τ. 23 - ΤΣΕ 38: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ 29

Α.Τ.24 - ΤΣΕ 40: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ 30

Α.Τ. 25 - ΤΣΕ 41: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ 31

Α.Τ. 26 - ΤΣΕ 42: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΑΦΝΗΣ 32

Α.Τ. 27 - ΤΣΕ 43: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ 33

Α.Τ. 28 - ΤΣΕ 44: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ 34

Α.Τ. 29- ΤΣΕ 46: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ 35

Α.Τ. 30 - ΤΣΕ 47: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ) 36

Α.Τ. 31 - ΤΣΕ 51: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ 37

Α.Τ. 32- ΤΣΕ 54: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ) 38

Α.Τ. 33 – ΤΣΕ56: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ 39

Α.Τ. 34 - ΤΣΕ 57: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ) 40

Α.Τ. 35- ΤΣΕ 58: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ 41

Α.Τ. 36 - ΤΣΕ 59: ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ 42

Α.Τ. 37- ΤΣΕ 60: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ 43

Α.Τ. 38 - ΤΣΕ 63: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ 44

Α.Τ. 39 - ΤΣΕ 64: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ 45

Α.Τ. 40 - ΤΣΕ 66: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ 46

Α.Τ. 41 - ΤΣΕ 68: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ) 47

Α.Τ. 42 - ΤΣΕ 70: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ 48

Α.Τ. 43 - ΤΣΕ 72: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ 49

Α.Τ. 44 - ΤΣΕ 74: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ) 50

Α.Τ. 45 – ΤΣΕ 76: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ 51

Α.Τ. 46 - ΤΣΕ 79: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΓΑΔΙΣΤΡΑ) 52

Α.Τ. 47 - ΤΣΕ 81: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ) 53

Α.Τ. 48 - ΤΣΕ 84: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ 54

Α.Τ. 49 - ΤΣΕ 86: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 55

Α.Τ. 50 - ΤΣΕ 88: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΕΜΑΤΙΑΣ 56

Α.Τ. 51 - ΤΣΕ 89: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ 57

Α.Τ. 52 - ΤΣΕ 94: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΦΑΛΗΝΟΥ 58

Α.Τ. 61 - ΤΣΕ 110: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΜΑΝΕΣΙ 59

Α.Τ. 62 - ΤΣΕ 112: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ 60

Α.Τ. 63 - ΤΣΕ 115: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ 61

Α.Τ. 64 - ΤΣΕ 116: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ 62

Α.Τ. 65 - ΤΣΕ 117: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ 63

Α.Τ. 66 - ΤΣΕ 118: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ 64

Α.Τ. 67- ΤΣΕ 119: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΚΡΑΙΝΑΣ 65

Α.Τ. 68 - ΤΣΕ 120: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΛΚΑΔΑΣ 66

Α.Τ. 69 - ΤΣΕ 121: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ 67

Α.Τ. 70 - ΤΣΕ 123: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΛΙΤΣΙΟΥ 68

Α.Τ. 71 - ΤΣΕ 124: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ 69

Α.Τ. 72 - ΤΣΕ 125: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ 70

Α.Τ. 73 - ΤΣΕ 126: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ 71

Α.Τ. 74 - ΤΣΕ 127: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΟΔΙΩΝ (ΝΕΑ) 72

Α.Τ. 75 - ΤΣΕ 129: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΗΜΑΤΟΣ (ΚΛΗΜΑ) 73

Α.Τ. 76 - ΤΣΕ 130: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ 74

Α.Τ. 77 - ΤΣΕ 134: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΪΝΑΣ Γ' (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ) 75

Α.Τ. 78 - ΤΣΕ 135: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ 76

Α.Τ. 79 - ΤΣΕ 137: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ Β' 77

Α.Τ. 80 - ΤΣΕ 138: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΗΝΗΓΟΥ Α' 78

Α.Τ. 81 - ΤΣΕ 140: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ 79

Α.Τ. 82 - ΤΣΕ 142: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ 80

Α.Τ. 83 - ΤΣΕ 144: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ 81

Α.Τ. 84 - ΤΣΕ 146: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ 82

Α.Τ. 85 - ΤΣΕ 147: ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ 83

Α.Τ. 86 - ΤΣΕ 148: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ) 84

Α.Τ. 87 - ΤΣΕ 150: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ 85

Α.Τ. 88 - ΤΣΕ 151: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ 86

Α.Τ. 89 - ΤΣΕ 152: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ 87

Α.Τ. 90 - ΤΣΕ 153: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΑΙΚΩΝ 88

Α.Τ. 91 - ΤΣΕ 154: ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΝΕΑ) ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ 89

Α.Τ. 92 - ΤΣΕ 155: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ 90

Α.Τ. 93 - ΤΣΕ 156: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΜΑΝΕΣΗ 91

Α.Τ. 94 - ΤΣΕ 157: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΥΡΤΟΠΟΤΑΜΟΣ 92

Α.Τ. 95 - ΤΣΕ 158: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ 93

Α.Τ. 96 - ΤΣΕ 160: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ 94

Α.Τ. 97 - ΤΣΕ 161: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ 95

Α.Τ. 98- ΤΣΕ 162: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ 96

Α.Τ. 99 – ΑΝΑ 1: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 97

Α.Τ. 100 – ΑΝΑ 2: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 98

Α.Τ. 101 – ΑΝΑ 3: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 99

Α.Τ. 102 – ΑΝΑ 4: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 100

Α.Τ. 103 – ΑΝΑ 5: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 101

Α.Τ. 104 – ΑΝΑ 6: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 102

Α.Τ.105 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ) 103

Α.Τ.106 - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ 104

Α.Τ. 107 - ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ 105

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 105

Α.Τ.0 ΓΕΝΙΚΑ

1. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε κάθε τοπικό σταθμό ύδρευσης θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός:

α) Εξοπλισμό αυτοματισμού (όργανα, κ.λ.π.)

β) Ηλεκτρολογικό πίνακα αυτοματισμού που περιλαμβάνει διακόπτες χειρισμού αντλιών ενδεικτικές λυχνίες ,Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC), Επικοινωνιακό εξοπλισμό, Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS), Αντικεραυνική προστασία

γ) Συστήματα ασφαλείας εγκατάστασης (διάρρηξης)

δ) Καλώδια διασύνδεσης

ε) Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar

ζ) # : Η ποσότητες των προσφερόμενων ειδών θα καθορίζεται από τον προμηθευτή ώστε να καλύπτονται πλήρως οι σχετικές απαιτήσεις της Τεχνικής Προδιαγραφής.

Α.Τ. 1 – ΤΣΕ1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**8.665,00 €**

Α.Τ. 2 - ΤΣΕ 3: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**8.665,00 €**

Α.Τ. 3 - ΤΣΕ 6: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS		1	
2	PLC		1	
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων		1	
4	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
5	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80		2	
6	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100		2	
7	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150		2	
8	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200		1	
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		4	
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		2	
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
13	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
14	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
15	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		4	
16	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		2	
17	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
18	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
19	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
20	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
21	Μετρητής ενέργειας		1	
22	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
23	Ανιχνευτής κίνησης		1	
24	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
25	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**44.114,00 €**

Α.Τ. 4- ΤΣΕ 7: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ΧΑΤΖΗ & ΣΥΝΔ. Δ. Ε. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS		1	
2	PLC		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80		1	
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100		1	
5	Ροόμετρο φλαντζωτόDN 150		1	
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
12	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		2	
13	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		3	
14	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
15	Softstarter 45kw		1	
16	Μετρητής ενέργειας		1	
17	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
18	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
18	Ανιχνευτής κίνησης		2	
19	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
20	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**31.146,00 €**

Α.Τ. 5 - ΤΣΕ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**8.665,00 €**

Α.Τ. 6 - ΤΣΕ 9: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
5	Softstarter 30KW		1	
6	Μετρητής ενέργειας		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**16.219,00 €**

Α.Τ. 7- ΤΣΕ 10: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.065,00 €**

Α.Τ. 8 - ΤΣΕ 12: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.065,00 €**

Α.Τ. 9 - ΤΣΕ 14: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.409,00 €**

Α.Τ. 10 - ΤΣΕ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
5	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**11.925,00 €**

Α.Τ. 11 - ΤΣΕ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.065,00 €**

Α.Τ. 12- ΤΣΕ 17: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**8.575,00 €**

Α.Τ. 13 - ΤΣΕ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.065,00 €**

Α.Τ. 14 - ΤΣΕ 19: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
5	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**14.503,00 €**

Α.Τ. 15 - ΤΣΕ 21: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΑΘΙΑ - ΘΕΣΗ ΛΕΥΚΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.839,00 €**

Α.Τ. 16 - ΤΣΕ 22: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**9.0058,00 €**

Α.Τ. 17- ΤΣΕ 25: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 18 - ΤΣΕ 27: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	ΗΜ ροόμετρο μπαταρίας μέχρι DN 150 (Φλατζωτό)		2	
4	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		4	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		2	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**20.751,00 €**

Α.Τ. 19 - ΤΣΕ 31: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 20- ΤΣΕ 33: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**9.005,00 €**

Α.Τ. 21 - ΤΣΕ 36: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 22 - ΤΣΕ 37: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 23 - ΤΣΕ 38: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**9.005,00 €**

Α.Τ.24 - ΤΣΕ 40: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 25 - ΤΣΕ 41: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.853,00 €**

Α.Τ. 26 - ΤΣΕ 42: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΑΦΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 27 - ΤΣΕ 43: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 28 - ΤΣΕ 44: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 29- ΤΣΕ 46: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**9.005,00 €**

Α.Τ. 30 - ΤΣΕ 47: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**14.853,00 €**

Α.Τ. 31 - ΤΣΕ 51: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 32- ΤΣΕ 54: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 33 – ΤΣΕ56: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.853,00 €**

Α.Τ. 34 - ΤΣΕ 57: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 35- ΤΣΕ 58: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80		1	
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100		1	
5	Ροόμετρο φλαντζωτόDN 150		1	
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
12	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
13	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		3	
14	Μετρητής ενέργειας		1	
15	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
16	Ανιχνευτής κίνησης		2	
17	Προκατασκευασμένο φρεάτιο		1	
18	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
19	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**28.706,00 €**

Α.Τ. 36 - ΤΣΕ 59: ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση & Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**14.853,00 €**

Α.Τ. 37- ΤΣΕ 60: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 38 - ΤΣΕ 63: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 39 - ΤΣΕ 64: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 40 - ΤΣΕ 66: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.853,00 €**

Α.Τ. 41 - ΤΣΕ 68: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
5	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
6	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**12.603,00 €**

Α.Τ. 42 - ΤΣΕ 70: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό μπαταρίας μέχρι DN 150		1	
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**13.368,00 €**

Α.Τ. 43 - ΤΣΕ 72: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 44 - ΤΣΕ 74: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης0-5m		1	
4	Ροόμετρο φλαντζωτόDN 150		1	
5	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
6	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
7	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
8	Μετρητής Ενέργειας		1	
9	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
10	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
11	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**18.796,00 €**

Α.Τ. 45 – ΤΣΕ 76: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 46 - ΤΣΕ 79: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΓΑΔΙΣΤΡΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 47 - ΤΣΕ 81: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.853,00 €**

Α.Τ. 48 - ΤΣΕ 84: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 49 - ΤΣΕ 86: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 50 - ΤΣΕ 88: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΕΜΑΤΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 51 - ΤΣΕ 89: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
5	Softstarter 15kw		1	
6	Μετρητής ενέργειας		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**15.446,00 €**

Α.Τ. 52 - ΤΣΕ 94: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΦΑΛΗΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 61 - ΤΣΕ 110: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΜΑΝΕΣΙ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 62 - ΤΣΕ 112: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης0-5m		2	
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150		1	
5	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
6	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**18.611,00 €**

Α.Τ. 63 - ΤΣΕ 115: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 64 - ΤΣΕ 116: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 65 - ΤΣΕ 117: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 66 - ΤΣΕ 118: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 67- ΤΣΕ 119: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΚΡΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 68 - ΤΣΕ 120: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΛΚΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 69 - ΤΣΕ 121: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 70 - ΤΣΕ 123: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΛΙΤΣΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 71 - ΤΣΕ 124: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 72 - ΤΣΕ 125: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200		1	
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
6	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
7	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
8	Softstarter 15KW		1	
9	Μετρητή ενέργειας		1	
10	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
11	Ηλεκτρόδια στάθμης		1	
12	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**22.172,00 €**

Α.Τ. 73 - ΤΣΕ 126: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.839,00 €**

Α.Τ. 74 - ΤΣΕ 127: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΟΔΙΩΝ (ΝΕΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 75 - ΤΣΕ 129: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΗΜΑΤΟΣ (ΚΛΗΜΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 76 - ΤΣΕ 130: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
5	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**13.596,00 €**

Α.Τ. 77 - ΤΣΕ 134: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΪΝΑΣ Γ' (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 78 - ΤΣΕ 135: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων I/O		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**14.756,00 €**

Α.Τ. 79 - ΤΣΕ 137: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ Β'

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 80 - ΤΣΕ 138: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΗΝΗΓΟΥ Α'

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 81 - ΤΣΕ 140: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200		1	
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
8	Ηλεκτρόδια στάθμης		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**17.789,00 €**

Α.Τ. 82 - ΤΣΕ 142: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**9.005,00 €**

Α.Τ. 83 - ΤΣΕ 144: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 84 - ΤΣΕ 146: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 85 - ΤΣΕ 147: ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
5	Softstarter 15kw		1	
6	Μετρητής ενέργειας		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**15.446,00 €**

Α.Τ. 86 - ΤΣΕ 148: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων I/O		1	
4	Μετρητής Στάθμης0-5m		1	
5	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200		2	
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		4	
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		2	
8	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
9	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
10	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**28.930,00 €**

Α.Τ. 87 - ΤΣΕ 150: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 88 - ΤΣΕ 151: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 89 - ΤΣΕ 152: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 90 - ΤΣΕ 153: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΑΙΚΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 91 - ΤΣΕ 154: ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΝΕΑ) ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Μετρητής ενέργειας		1	
5	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**11.352,00 €**

Α.Τ. 92 - ΤΣΕ 155: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 93 - ΤΣΕ 156: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΜΑΝΕΣΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**6.329,00 €**

Α.Τ. 94 - ΤΣΕ 157: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΥΡΤΟΠΟΤΑΜΟΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 95 - ΤΣΕ 158: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**7.495,00 €**

Α.Τ. 96 - ΤΣΕ 160: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	ροόμετρο φλαντζωτό DN150		1	
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**11.438,00 €**

Α.Τ. 97 - ΤΣΕ 161: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				**7.495,00 €**

Α.Τ. 98- ΤΣΕ 162: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0- 10 bar		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
5	Softstarter 15 kw		1	
6	Μετρητή ενέργειας		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**15.549,00 €**

Α.Τ. 99 – ΑΝΑ 1: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			ΜερικόΣύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 100 – ΑΝΑ 2: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			ΜερικόΣύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 101 – ΑΝΑ 3: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			ΜερικόΣύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 102 – ΑΝΑ 4: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			ΜερικόΣύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 103 – ΑΝΑ 5: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			ΜερικόΣύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 104 – ΑΝΑ 6: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			ΜερικόΣύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ.105 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τιμή Τεμαχίου	Ποσότητα (τεμάχια)	Συνολικό κόστος προμήθειας	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Συνολικό κόστος
1	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)		2			
2	Διαχειριστής Επικοινωνιών τύπου PLC		1			
3	Θέσεις εργασίας 3xΚΣΕ, 1xΠΣΕ (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές SCADA)		4			
4	Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής PLC		3			
5	Rack 19", 42U με παρελκόμενο δυκτυακο εξοπλισμό (Switch κλπ)		1			
6	Εκτυπωτής Laser		2			
7	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)		2			
8	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας ΔΕΗ		2			
9	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας γραμμών επικοινωνίας		2			
10	Εξοπλισμός ασύρματων επικοινωνιών (Μικροκυματικές διατάξεις με κεραία κλπ)		2			
11	Εξοπλισμός επικοινωνιών (τύπου GSM/3G/4G)		1			
12	Λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA (άδεια χρήσης)		1			
13	Λογισμικό SCADA για πρόσβαση μέσω WEB (σύνδεση ΠΣΕ και clients)		6			
14	Λογισμικό Προσομοίωσης Δικτύου,ΔιαχείρισηςΕνέργειας,Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδεια χρήσης και CD)		1			
15	Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος Επικοινωνιών		2			
16	Ψηφιακός Ακουστικός Εντοπιστής Διαρροών Νερού		1			
	ΣΥΝΟΛΑ			**182.937,00 €**		**182.937,00 €**

Α.Τ.106 - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Πίνακας Γ. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ				
Α/Α	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**	***ΠΛΗΘΟΣ***	***ΚΟΣΤΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ***	**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ**
1	Λογισμικό εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού συνολικού συστήματος ύδρευσης	1		
2	Υπηρεσίες παραμετροποίησης λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας, Ποιότητας Υδάτων	1		
4	Υπηρεσίες κατάρτισης Χωρικής αποτύπωσης Δικτύων, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου	1		
ΣΥΝΟΛΑ			**175.092,00 €**	**175.092,00 €**

Α.Τ. 107 - ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΕΜ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Θέση σε λειτουργία Συνολικού Συστήματος (SCADA κλπ)	1		
2	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	1		
			Μερικό Σύνολο (€)	**25.774,00**
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	**1.469.260,00€**
			Φ.Π.Α. 24%	352.622,40€
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	**1.821.882,40€**

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021

Ο Συντάξας

ΚΟΥΤΙΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021

Η Αν. Προϊστάμενη Δ/νση Τ.Υ

ΚΑΡΑΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς 3
2. Επισημάνσεις 4
3. Γενικές Αρχές 7
4. Τεχνικοί Κανονισμοί 7
5. Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης εργασιών 8
6. “ΕΝΤΥΠΑ Α” - ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ 9
7. Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ 10
8. Α2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ) 12
9. Α3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ/ΦΣΕ) 13

1. Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

Η τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα υποβάλλεται ηλεκτρονικά και πρέπει να περιλαμβάνει τα κάτωθι:

1.1. Κατάλογο με τα πλήρη στοιχεία των κατασκευαστών του βασικού προσφερόμενου εξοπλισμού (Επωνυμία, εξοπλισμός, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής, ιστοσελίδα εταιρίας). Εξαίρεση αποτελούν οι αναγκαίες επιτόπιες κατασκευές (ηλεκτρολογικές και υδραυλικές εργασίες, εργασίες τοποθέτησης, κλπ.), ο εξοπλισμός του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (υπολογιστές, Server, οθόνες, εκτυπωτές, λειτουργικά λογισμικά, drivers, κλπ.) και τα μικροϋλικά σύνδεσης (ηλεκτρονικά και υδραυλικά). Ο κατάλογος των κατασκευαστών με τα εργοστάσια κατασκευής είναι δεσμευτικός για τον προσφέροντα και δεν επιτρέπεται αλλαγή των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού.

1.2. Δήλωση συνεργασίας του συμμετέχοντα με οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης εξοπλισμού του ελεγκτή PLC, PLC & RTU των ΤΣΕ και των κυρίων λογισμικών προγραμμάτων στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η προμήθεια των υλικών και συστημάτων θα γίνει από τον εν λόγω οίκο.

1.3. Τα Τεχνικά Φυλλάδια, τις περιγραφές, τα λοιπά έγγραφα, και τα πιστοποιητικά που ρητά απαιτούνται να προσκομιστούν στις τεχνικές προδιαγραφές του κάθε υλικού.

1.4. Σχέδια όπου παρουσιάζονται:

- Συνολικό Σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα θέσης και σύνδεσης τοπικών σταθμών ελέγχου ΤΣΕ)
- Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ
- Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα

1.5. Οργανόγραμμα – Μεθοδολογία υλοποίησης της σύμβασης. Ο Προσφέρων θα πρέπει να υποβάλει με την τεχνική του προσφορά αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογίας υλοποίησης της προμήθειας/ εγκατάστασης. Επιπλέον θα πρέπει να υποβάλει οργανόγραμμα το οποίο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον το προσωπικό σύμφωνα με το άρθρο 27 της ΕΣΥ συνοδευόμενο από:

1.5.1. Υπεύθυνες δηλώσεις του προσωπικού για την αποδοχή της αποδοχή της συνεργασίας με τον Προσφέρων

1.5.2. Βεβαιώσεις εμπειρίας του ως άνω προσωπικού από τον κύριο του έργου

1.5.3. Δηλώσεις από τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού (του προγραμματιζόμενου ελεγκτή PLC/RTU) ότι το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί για την λειτουργία και συντήρηση τους.

1.6. Αναλυτική περιγραφή της αυτοματοποιημένης λειτουργίας των τοπικών σταθμών ελέγχου ΤΣΕ.

1.7. Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος.

1.8. Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων των προσφερόμενων λογισμικών.

1.9. Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.

1.10. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης.

1.11. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα.

1.12. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας για το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού του συστήματος.

1.13. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται προσφερόμενος μέγιστος χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος κατά την περίοδο της δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος. Σημειώνεται ότι για το σκοπό αυτό ο προμηθευτής δύναται να έχει την δυνατότητα σύνδεσης με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησης του για όλο το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος.

1.14. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στα συμβατικά τεύχη ή που κρίνει ο υποψήφιος Ανάδοχος ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

2. Επισημάνσεις

1. Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο της Προσφοράς χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations), για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό για τον υποψήφιο Ανάδοχο να αναφέρει σε συνοδευτικό πίνακα την επεξήγησή τους.
2. Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις των προδιαγραφών πρέπει να είναι σαφείς.
3. Για τους ημεδαπούς νοείται «Υπεύθυνη δήλωση» σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 του νομίμου εκπροσώπου του νομικού προσώπου ή «Υπεύθυνη δήλωση» του φυσικού προσώπου με θεωρημένο το γνήσιο της υπογραφής του υπογράφοντος, ενώπιον δικαστικής ή διοικητικής αρχής ή συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού. Για τους αλλοδαπούς νοείται κείμενο ανάλογης αποδεικτικής αξίας, νομίμως υπογεγραμμένο και επικυρωμένο είτε από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας αυτής είτε με την επίθεση της σφραγίδας "Apostile" σύμφωνα με την συνθήκη της Χάγης της 05.10.1961 (που κυρώθηκε με τον Ν. 1497/1984), ώστε να πιστοποιείται η γνησιότητά του, το οποίο θα συνοδεύεται από επίσημη μετάφραση στα Ελληνικά κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 454 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας και 36 του Κώδικα περί Δικηγόρων.
4. Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος έχει λάβει γνώση και είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κλπ. και ό, τι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο φάκελο του Διαγωνισμού.
5. Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη. Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της Υπηρεσίας και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών
6. Όλα τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από

αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν, μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα των Δικαιολογητικών Συμμετοχής εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά). Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

7. Τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην Υπηρεσία εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/ συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι πιστοποιητικά και εγκρίσεις που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς όπως πιστοποιητικά CE, ISO κλπ.
8. Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα Τεχνικό Φυλλάδιο (Prospectus) και εγχειρίδια (manuals), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) και εγχειριδίων (manuals) του κατασκευαστικού οίκου. Τα Τεχνικά Φυλλάδια και εγχειρίδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή εντός της προθεσμίας των τριών (3) εργασίμων ημερών από την ημερομηνία της ηλεκτρονικής υποβολής τους. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων ή/ και εγχειριδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.
9. Τα πιστοποιητικά ISO, τα CE (εφόσον ζητείται να κατατεθούν) καθώς και τα τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών (brochures, manuals, prospectus, σχέδια, κλπ) θα πρέπει να είναι είτε στην Ελληνική είτε στην Αγγλική γλώσσα. Σε περίπτωση άλλης γλώσσας απαιτείται επίσημη μετάφραση στην Ελληνική.
10. Η μη έγκαιρη και προσήκουσα υποβολή των ως άνω δικαιολογητικών συνιστά λόγο αποκλεισμού του υποψήφιου Αναδόχου από τον Διαγωνισμό. Ως μη προσήκουσα εκλαμβάνεται οιαδήποτε υποβολή εγγράφων, η οποία κρίνεται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης ότι δεν συμφωνεί απολύτως με όλες τους ανωτέρω όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θεωρούνται όλες ουσιώδεις.
11. Δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα. Θα υποβληθούν εικονογραφημένα τεχνικά έντυπα και περιγραφή των επί μέρους μονάδων που αποτελούν το σύστημα.
12. Συμβολαιογραφική πράξη συνεργασίας με τον οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης ή εξουσιοδοτημένος διανομέας/εμπορικός συνεργάτης/μεταπωλητής αυτού του βασικού εξοπλισμού στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η προμήθεια των υλικών και συστημάτων θα γίνει από τον οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης. Επίσης εκτός από την συμβολαιογραφική πράξη θα υποβληθεί υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οίκου συνοδευόμενη από τα απαραίτητα επικυρωμένα δικαιολογητικά - βεβαιώσεις, στην οποία θα βεβαιώνεται η προηγούμενη χρήση του προσφερόμενου βασικού εξοπλισμού σε αντίστοιχα συστήματα σε οποιαδήποτε χώρα, η τεχνογνωσία του οίκου και οι προσφερόμενες υπηρεσίες.

13. Έγγραφη βεβαίωση του διαγωνιζόμενου προς την Αναθέτουσα Αρχή για τη δέσμευση εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοίχων κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση κάθε είδους για τουλάχιστον Πέντε έτη (5) από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού. Στη βεβαίωση πρέπει να επισυνάπτεται και δήλωση δέσμευσης του κατασκευαστικού οίκου ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, (με επίσημη επικυρωμένη μετάφραση στα ελληνικά), για συνέχιση της διάθεσης των ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοίχων κατάλληλων υλικών στην Αναθέτουσα Αρχή ακόμα και στις περιπτώσεις α) διακοπής της συνεργασίας του προμηθευτή με τον κατασκευαστή και β) διακοπής της λειτουργίας του προμηθευτή.

14. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

Οι άνω έγγραφες βεβαιώσεις/ συμβολαιογραφικές πράξεις των ως άνω παραγράφων 12. και 13. αποτελούν ουσιώδη απαίτηση της διακήρυξης για την ομαλή και απρόσκοπτη μακρόχρονη λειτουργία του εξοπλισμού και αφορούν στον παρακάτω βασικό εξοπλισμό/λογισμικό:

- PLC
- Λογισμικό SCADA
- Μετρητές Παροχής
- Μονάδες Ασύρματης Επικοινωνίας
- Ομαλούς εκκινητές

Για περιπτώσεις κατασκευαστών οι οποίοι χρησιμοποιούν υποσυστήματα άλλων κατασκευαστικών οίκων, αρκεί η δήλωση του κατασκευαστή του τελικού προϊόντος και δεν απαιτούνται οι δηλώσεις περί διάθεσης ανταλλακτικών των κατασκευαστικών οίκων των διαφόρων υποσυστημάτων.

Σε περίπτωση που ο προσφέρων έχει επιπρόσθετα την ιδιότητα του οίκου κατασκευής λογισμικού ή είναι οίκος κατασκευής του βασικού εξοπλισμού ή αντιπροσώπευσης ή εξουσιοδοτημένος διανομέας/ εμπορικός συνεργάτης/ μεταπωλητής αυτού, δεν απαιτείται η υποβολή συμβολαιογραφικής πράξης στις παραγράφους που προαναφέρονται παρά μόνο υποβολή των αντίστοιχων αποδεικτικών.

3. Γενικές Αρχές

Για το σύνολο του εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στην εν λόγω πράξη ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές. Όλα τα σημεία των προδιαγραφών που ακολουθούν είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια κατά την κρίση της υπηρεσίας μας θα αξιολογούνται ανάλογα με τη βαρύτητα των προδιαγραφών που δεν εκπληρώνουν.

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα συστήματα αυτοματισμού να μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης προμήθειας. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδίασή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευρέως διαδεδομένα στην ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων για υπηρεσίες συντήρησης, ανάπτυξης και θέσης σε λειτουργία.

Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη χρήση εξοπλισμού που αποδεδειγμένα συνεργάζεται άψογα μεταξύ του (πχ PLC, Όργανα, λογισμικά).

4. Τεχνικοί Κανονισμοί

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας βρίσκουν εφαρμογή οι ακόλουθοι κανονισμοί:

Οι γενικοί τεχνικοί κανονισμοί, οδηγίες και κανόνες κατά DIN, VDE, VDI, DVGW και οδηγίες TUV για εγκαταστάσεις σε νερά και λύματα, DIN 18306, DIN 18379, DIN18380, DIN 18381, DIN 18382, DIN 18421.

Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων

Οι κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ ως παρόχου ηλεκτρικής τροφοδοσίας σχετικά με τις εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών

Κανονισμοί πυρασφάλειας

Οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος να επιβεβαιώσει τις περιγραφόμενες υπηρεσίες και να επισημάνει γραπτώς τις όποιες αλλαγές απαιτούνται ώστε να επιτευχθούν οι αναγκαίες λειτουργίες του συστήματος, καθώς και να δηλώσει τα αντίστοιχα κόστη κατά την προσφορά του.

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου και της τεχνολογίας καθώς και τις τέχνες και επιστήμες. Στις προσφερόμενες τιμές πρέπει να είναι συνυπολογισμένα όλα τα κόστη υπηρεσιών, προμήθειας και λοιπών εργασιών που είναι μέρος της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιρουμένων λειτουργικών δαπανών που δε σχετίζονται με

την εγκατάσταση. Επίσης, πρέπει να είναι συνυπολογισμένα τα κόστη για όλα τα επί μέρους υλικά, τα οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την παράδοσή του ως έτοιμου για λειτουργία.

5. Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης εργασιών

Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

- VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V
- VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V
- VDE 0105για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης
- VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας
- VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων
- VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές
- VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα
- VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους
- VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών
- DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια
- VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190
- DIN V ENV 61024-1, E DIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

6. “ΕΝΤΥΠΑ Α” - ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Σημείωση: Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή με παραπομπές στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.

7. Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Κατασκευαστής/ Τύπος	Παραπομπή
1.	Πλήρης Ηλεκτρολογικός Πίνακας αυτοματισμού με Τοπική Μονάδα Ελέγχου (ΤΜΕ), και Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας • Ηλεκτρολογικό Ερμάριο και μικρο-υλικά • UPS • Power Supply • Διατάξεις Αντικεραυνικής προστασίας		
2.	Επικοινωνιακός εξοπλισμός με διάταξη αντικεραυνικής προστασίας • Ασύρματο με κεραία και καλώδιο • GSM/3G Modem • Διατάξεις Αντικεραυνικής προστασίας Επικοινωνίας		
3.	PLC		
4.	PLC/RTU		
5.	PLC/RTU τύπου Β		

6.	Μετρητής ηλεκτρικής ενέργειας		
7.	Μετρητής Παροχής		
8.	Μετρητής Στάθμης 0-5m		
9.	Μετρητή Στάθμης – Διακόπτης – Πολλαπλών θέσεων		
10.	Μετρητής Πίεσης		
11.	Υλικά προσαρμογής οργάνων μέτρησης		
12.	Πίνακας Ισχύος		
13.	Φωτοβολταϊκή γεννήτρια		
	Μπαταρίες		
	Φορτιστής		
14.	Ομαλός εκκινητής (Soft-starter)		
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ**	
15.	Εγκατάσταση ΤΣΕ, Οργάνων, Πινάκων, Επικοινωνιακού Εξοπλισμού. Σύνδεση με PLC/ RTU και συνολική Θέση σε Λειτουργία		
16.	Εγκατάσταση Επικοινωνιακού Εξοπλισμού. Σύνδεση με ΚΣΕ και συνολική Θέση σε Λειτουργία		

8. Α2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΥΠΟΣ	Παραπομπή
1.	Server Rack Mount, Rack, Data storage		
2.	Διαχειριστής Επικοινωνιών τύπου PLC		
3.	Θέσεις εργασίας(ΚΣΕ)		
4.	Εκτυπωτής Laser		
5.	Εξοπλισμός τοπικού δικτύου LAN • Switching Hubs		
6.	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)		
7.	Φορητός Σταθμός Ελέγχου (Η/Υ) SCADA		
8.	Οθόνη του ΚΣΕ		
9.	Εξοπλισμός επικοινωνιών (MODEM τύπου GSM/GPRS)		
10	Εξοπλισμός επικοινωνιών		
11.	Ψηφιακός Ακουστικός Εντοπιστής Διαρροών Νερού		

9. Α3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ/ΦΣΕ)

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΥΠΟΣ	Παραπομπή
1.	Λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA (άδεια χρήσης)		
2.	Λογισμικό SCADA για πρόσβαση μέσω WEB (σύνδεση ΠΣΕ και clients)		
3.	Λογισμικό Προσομοίωσης Δικτύου, Διαχείρισης Ενέργειας, Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδεια χρήσης και CD)		
4.	Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος Επικοινωνιών		

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021	ΜΕΣΣΗΝΗ, 18/01/2021
Ο Συντάξας	Η Αν. Προϊστάμενη Δ/νση Τ.Υ
ΚΟΥΤΙΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΚΑΡΑΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ	ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

«ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

“ΕΝΤΥΠΑ Β”

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Οι τιμές προσφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις τιμές στο ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ. Σε αντίθετη περίπτωση η προσφορά απορρίπτεται.

Περιεχόμενα

"ΕΝΤΥΠΑ Β" 1
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ 1
Α.Τ. 1 – ΤΣΕ1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ 5
Α.Τ. 2 - ΤΣΕ 3: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ 6
Α.Τ. 3 - ΤΣΕ 6: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ 7
Α.Τ. 4- ΤΣΕ 7: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ... 8
Α.Τ. 5 - ΤΣΕ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ 10
Α.Τ. 6 - ΤΣΕ 9: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ 11
Α.Τ. 7- ΤΣΕ 10: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ 12
Α.Τ. 8 - ΤΣΕ 12: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ 14
Α.Τ. 9 - ΤΣΕ 14: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ 15
Α.Τ. 10 - ΤΣΕ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ 16
Α.Τ. 11 - ΤΣΕ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ 17
Α.Τ. 12- ΤΣΕ 17: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ 18
Α.Τ. 13 - ΤΣΕ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ 19
Α.Τ. 14 - ΤΣΕ 19: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ 20
Α.Τ. 15 - ΤΣΕ 21: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΑΘΙΑ - ΘΕΣΗ ΛΕΥΚΑ 21
Α.Τ. 16 - ΤΣΕ 22: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ 22
Α.Τ. 17- ΤΣΕ 25: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ 23
Α.Τ. 18 - ΤΣΕ 27: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 24
Α.Τ. 19 - ΤΣΕ 31: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ 26
Α.Τ. 20- ΤΣΕ 33: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ 27
Α.Τ. 21 - ΤΣΕ 36: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ 28
Α.Τ. 22 - ΤΣΕ 37: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ 29
Α.Τ. 23 - ΤΣΕ 38: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ 31
Α.Τ.24 - ΤΣΕ 40: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ 32
Α.Τ. 25 - ΤΣΕ 41: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ 33
Α.Τ. 26 - ΤΣΕ 42: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΑΦΝΗΣ 34
Α.Τ. 27 - ΤΣΕ 43: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ 35
Α.Τ. 28 - ΤΣΕ 44: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ 36
Α.Τ. 29- ΤΣΕ 46: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ 37
Α.Τ. 30 - ΤΣΕ 47: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ) 38
Α.Τ. 31 - ΤΣΕ 51: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ 39
Α.Τ. 32- ΤΣΕ 54: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ) 40
Α.Τ. 33 – ΤΣΕ56: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ 41
Α.Τ. 34 - ΤΣΕ 57: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ) 42
Α.Τ. 35- ΤΣΕ 58: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ 43
Α.Τ. 36 - ΤΣΕ 59: ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ 44

Α.Τ. 37- ΤΣΕ 60: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ 45
Α.Τ. 38 - ΤΣΕ 63: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ 46
Α.Τ. 39 - ΤΣΕ 64: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ 47
Α.Τ. 40 - ΤΣΕ 66: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ 48
Α.Τ. 41 - ΤΣΕ 68: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ) 49
Α.Τ. 42 - ΤΣΕ 70: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ 50
Α.Τ. 43 - ΤΣΕ 72: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ 51
Α.Τ. 44 - ΤΣΕ 74: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ) 52
Α.Τ. 45 – ΤΣΕ 76: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ 53
Α.Τ. 46 - ΤΣΕ 79: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΓΑΔΙΣΤΡΑ) 54
Α.Τ. 47 - ΤΣΕ 81: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ) 55
Α.Τ. 48 - ΤΣΕ 84: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ 56
Α.Τ. 49 - ΤΣΕ 86: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 57
Α.Τ. 50 - ΤΣΕ 88: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΕΜΑΤΙΑΣ 58
Α.Τ. 51 - ΤΣΕ 89: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ 59
Α.Τ. 52 - ΤΣΕ 94: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΦΑΛΗΝΟΥ 60
Α.Τ. 61 - ΤΣΕ 110: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΜΑΝΕΣΙ 61
Α.Τ. 62 - ΤΣΕ 112: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ 62
Α.Τ. 63 - ΤΣΕ 115: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ 63
Α.Τ. 64 - ΤΣΕ 116: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ 64
Α.Τ. 65 - ΤΣΕ 117: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ 65
Α.Τ. 66 - ΤΣΕ 118: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ 66
Α.Τ. 67- ΤΣΕ 119: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΚΡΑΙΝΑΣ 67
Α.Τ. 68 - ΤΣΕ 120: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΛΚΑΔΑΣ 68
Α.Τ. 69 - ΤΣΕ 121: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ 69
Α.Τ. 70 - ΤΣΕ 123: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΛΙΤΣΙΟΥ 70
Α.Τ. 71 - ΤΣΕ 124: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ 71
Α.Τ. 72 - ΤΣΕ 125: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ 72
Α.Τ. 73 - ΤΣΕ 126: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ 73
Α.Τ. 74 - ΤΣΕ 127: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΟΔΙΩΝ (ΝΕΑ) 74
Α.Τ. 75 - ΤΣΕ 129: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΗΜΑΤΟΣ (ΚΛΗΜΑ) 75
Α.Τ. 76 - ΤΣΕ 130: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ 76
Α.Τ. 77 - ΤΣΕ 134: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΪΝΑΣ Γ' (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ) 78
Α.Τ. 78 - ΤΣΕ 135: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ 79
Α.Τ. 79 - ΤΣΕ 137: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ Β' 80
Α.Τ. 80 - ΤΣΕ 138: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΗΝΗΓΟΥ Α' 81
Α.Τ. 81 - ΤΣΕ 140: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ 82
Α.Τ. 82 - ΤΣΕ 142: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ 84
Α.Τ. 83 - ΤΣΕ 144: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ 85

Α.Τ. 84 - ΤΣΕ 146: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ 86
Α.Τ. 85 - ΤΣΕ 147: ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ 87
Α.Τ. 86 - ΤΣΕ 148: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ) 88
Α.Τ. 87 - ΤΣΕ 150: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ 89
Α.Τ. 88 - ΤΣΕ 151: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ 90
Α.Τ. 89 - ΤΣΕ 152: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ 91
Α.Τ. 90 - ΤΣΕ 153: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΑΙΚΩΝ 92
Α.Τ. 91 - ΤΣΕ 154: ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΝΕΑ) ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ 93
Α.Τ. 92 - ΤΣΕ 155: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ 94
Α.Τ. 93 - ΤΣΕ 156: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΜΑΝΕΣΗ 95
Α.Τ. 94 - ΤΣΕ 157: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΥΡΤΟΠΟΤΑΜΟΣ 96
Α.Τ. 95 - ΤΣΕ 158: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ 97
Α.Τ. 96 - ΤΣΕ 160: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ 98
Α.Τ. 97 - ΤΣΕ 161: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ 99
Α.Τ. 98- ΤΣΕ 162: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ 100
Α.Τ. 99 – ΑΝΑ 1: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 101
Α.Τ. 100 – ΑΝΑ 2: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 102
Α.Τ. 101 – ΑΝΑ 3: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 103
Α.Τ. 102 – ΑΝΑ 4: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 104
Α.Τ. 103 – ΑΝΑ 5: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 105
Α.Τ. 104 – ΑΝΑ 6: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 106
Α.Τ.105 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ) 107
Α.Τ.106 - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ 108
Α.Τ. 107 - ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ 109
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ(€) 109

Α.Τ. 1 – ΤΣΕ1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 2 - ΤΣΕ 3: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 3 - ΤΣΕ 6: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS		1	
2	PLC		1	
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων		1	
4	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
5	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80		2	
6	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100		2	
7	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150		2	
8	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200		1	
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		4	
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		2	
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
13	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
14	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
15	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		4	
16	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		2	
17	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
18	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
19	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
20	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
21	Μετρητής ενέργειας		1	
22	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
23	Ανιχνευτής κίνησης		1	
24	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
25	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 4- ΤΣΕ 7: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ΧΑΤΖΗ & ΣΥΝΔ. Δ. Ε. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DC UPS		1	
2	PLC		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80		1	
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100		1	
5	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150		1	
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
12	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		2	
13	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		3	
14	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
15	Soft starter 45kw		1	
16	Μετρητής ενέργειας		1	
17	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
18	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
18	Ανιχνευτής κίνησης		2	
19	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
20	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 5 - ΤΣΕ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 6 - ΤΣΕ 9: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
5	Soft starter 30KW		1	
6	Μετρητής ενέργειας		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 7- ΤΣΕ 10: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 8 - ΤΣΕ 12: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 9 - ΤΣΕ 14: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 10 - ΤΣΕ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
5	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 11 - ΤΣΕ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 12- ΤΣΕ 17: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 13 - ΤΣΕ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 14 - ΤΣΕ 19: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
5	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 15 - ΤΣΕ 21: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΑΘΙΑ - ΘΕΣΗ ΛΕΥΚΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 16 - ΤΣΕ 22: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 17- ΤΣΕ 25: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 18 - ΤΣΕ 27: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	ΗΜ ροόμετρο μπαταρίας μέχρι DN 150 (Φλατζωτό)		2	
4	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		4	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		2	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 19 - ΤΣΕ 31: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 20- ΤΣΕ 33: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 21 - ΤΣΕ 36: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 22 - ΤΣΕ 37: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 23 - ΤΣΕ 38: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ.24 - ΤΣΕ 40: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 25 - ΤΣΕ 41: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 26 - ΤΣΕ 42: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΑΦΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 27 - ΤΣΕ 43: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 28 - ΤΣΕ 44: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 29- ΤΣΕ 46: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 30 - ΤΣΕ 47: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 31 - ΤΣΕ 51: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 32- ΤΣΕ 54: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 33 – ΤΣΕ56: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 34 - ΤΣΕ 57: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 35- ΤΣΕ 58: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN80		1	
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN100		1	
5	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150		1	
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
12	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
13	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		3	
14	Μετρητής ενέργειας		1	
15	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
16	Ανιχνευτής κίνησης		2	
17	Προκατασκευασμένο φρεάτιο		1	
18	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
19	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 36 - ΤΣΕ 59: ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση & Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 37- ΤΣΕ 60: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 38 - ΤΣΕ 63: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 39 - ΤΣΕ 64: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 40 - ΤΣΕ 66: ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 41 - ΤΣΕ 68: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
5	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
6	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 42 - ΤΣΕ 70: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό μπαταρίας μέχρι DN 150		1	
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 43 - ΤΣΕ 72: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 44 - ΤΣΕ 74: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150		1	
5	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
6	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
7	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
8	Μετρητής Ενέργειας		1	
9	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
10	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
11	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 45 – ΤΣΕ 76: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 46 - ΤΣΕ 79: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΓΑΔΙΣΤΡΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 47 - ΤΣΕ 81: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή & Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 48 - ΤΣΕ 84: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 49 - ΤΣΕ 86: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 50 - ΤΣΕ 88: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΕΜΑΤΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 51 - ΤΣΕ 89: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
5	Soft starter 15kw		1	
6	Μετρητής ενέργειας		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 52 - ΤΣΕ 94: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΦΑΛΗΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 61 - ΤΣΕ 110: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΜΑΝΕΣΙ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 62 - ΤΣΕ 112: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Μετρητής Στάθμης 0-5m		2	
4	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 150		1	
5	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
6	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 63 - ΤΣΕ 115: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 64 - ΤΣΕ 116: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 65 - ΤΣΕ 117: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 66 - ΤΣΕ 118: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΩ ΒΟΥΤΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 67- ΤΣΕ 119: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΚΡΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 68 - ΤΣΕ 120: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΛΚΑΔΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 69 - ΤΣΕ 121: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 70 - ΤΣΕ 123: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΛΙΤΣΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 71 - ΤΣΕ 124: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 72 - ΤΣΕ 125: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200		1	
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
6	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
7	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
8	Soft starter 15KW		1	
9	Μετρητή ενέργειας		1	
10	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
11	Ηλεκτρόδια στάθμης		1	
12	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 73 - ΤΣΕ 126: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 74 - ΤΣΕ 127: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΟΔΙΩΝ (ΝΕΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 75 - ΤΣΕ 129: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΗΜΑΤΟΣ (ΚΛΗΜΑ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 76 - ΤΣΕ 130: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Αντλιοστάσιο

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
5	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 77 - ΤΣΕ 134: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΪΝΑΣ Γ' (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 78 - ΤΣΕ 135: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων I/O		1	
4	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
5	Μετρητής ενέργειας		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
7	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 79 - ΤΣΕ 137: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ Β'

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 80 - ΤΣΕ 138: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΗΝΗΓΟΥ Α'

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 81 - ΤΣΕ 140: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200		1	
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
8	Ηλεκτρόδια στάθμης		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 82 - ΤΣΕ 142: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 83 - ΤΣΕ 144: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 84 - ΤΣΕ 146: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 85 - ΤΣΕ 147: ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
5	Soft starter 15kw		1	
6	Μετρητής ενέργειας		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 86 - ΤΣΕ 148: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ)

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Προμήθεια καρτών εισόδων/εξόδων I/O		1	
4	Μετρητής Στάθμης 0-5m		1	
5	Ροόμετρο φλαντζωτό DN 200		2	
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		4	
7	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		2	
8	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
9	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
10	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 87 - ΤΣΕ 150: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 88 - ΤΣΕ 151: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 89 - ΤΣΕ 152: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 90 - ΤΣΕ 153: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΑΙΚΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 91 - ΤΣΕ 154: ΓΕΩΤΡΗΣΗ (ΝΕΑ) ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0 - 25 bar		1	
4	Μετρητής ενέργειας		1	
5	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
6	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
7	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 92 - ΤΣΕ 155: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 93 - ΤΣΕ 156: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΜΑΝΕΣΗ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 94 - ΤΣΕ 157: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΥΡΤΟΠΟΤΑΜΟΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 95 - ΤΣΕ 158: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΝΕΑ) ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 96 - ΤΣΕ 160: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	ροόμετρο φλαντζωτό DN150		1	
4	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
6	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
7	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
8	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 97 - ΤΣΕ 161: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	PLC/RTU τύπου Β		1	
2	Μετρητής Στάθμης		1	
3	Σύστημα επικοινωνίας GSM/GPRS/3G		1	
4	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		1	
5	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
Μερικό Σύνολο (€)				

Α.Τ. 98- ΤΣΕ 162: ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Πίνακας αυτοματισμού με DCUPS		1	
2	PLC		1	
3	Πιεσόμετρο 0- 10 bar		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη		1	
5	Soft starter 15 kw		1	
6	Μετρητή ενέργειας		1	
7	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
8	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
9	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 99 – ΑΝΑ 1: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 100 – ΑΝΑ 2: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 101 – ΑΝΑ 3: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 102 – ΑΝΑ 4: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	**3.574,00€**

Α.Τ. 103 – ΑΝΑ 5: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ. 104 – ΑΝΑ 6: ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τύπος εγκατάστασης: Αναμεταδότης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Σύστημα επικοινωνίας με ιστό, κεραία & καλώδια		1	
2	Λογισμικό Αυτοματισμού & Επικοινωνιών ΤΣΕ		1	
3	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕ		1	
			Μερικό Σύνολο (€)	

Α.Τ.105 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τιμή Τεμαχίου	Ποσότητα (τεμάχια)	Συνολικό κόστος προμήθειας	ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Συνολικό κόστος
1	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)		2			
2	Διαχειριστής Επικοινωνιών τύπου PLC		1			
3	Θέσεις εργασίας 3xΚΣΕ, 1xΠΣΕ (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές SCADA)		4			
4	Φορητός Βιομηχανικός Προγραμματιστής PLC		3			
5	Rack 19", 42U με παρελκόμενο δυκτυακο εξοπλισμό (Switch κλπ)		1			
6	Εκτυπωτής Laser		2			
7	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)		2			
8	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας ΔΕΗ		2			
9	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας γραμμών επικοινωνίας		2			
10	Εξοπλισμός ασύρματων επικοινωνιών (Μικροκυματικές διατάξεις με κεραία κλπ)		2			
11	Εξοπλισμός επικοινωνιών (τύπου GSM/3G/4G)		1			
12	Λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA (άδεια χρήσης)		1			
13	Λογισμικό SCADA για πρόσβαση μέσω WEB (σύνδεση ΠΣΕ και clients)		6			
14	Λογισμικό Προσομοίωσης Δικτύου,Διαχείρισης Ενέργειας,Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδεια χρήσης και CD)		1			
15	Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος Επικοινωνιών		2			
16	Ψηφιακός Ακουστικός Εντοπιστής Διαρροών Νερού		1			
	ΣΥΝΟΛΑ(€)					

Α.Τ.106 - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Πίνακας Γ. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ				
Α/Α	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**	***ΠΛΗΘΟΣ***	***ΚΟΣΤΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ***	**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ**
1	Λογισμικό εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού συνολικού συστήματος ύδρευσης	1		
2	Υπηρεσίες παραμετροποίησης λογισμικού Διαχείρισης Ενέργειας, Ποιότητας Υδάτων	1		
4	Υπηρεσίες κατάρτισης Χωρικής αποτύπωσης Δικτύων, κατάρτισης και επαλήθευσης στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου	1		
ΣΥΝΟΛΑ(€)				

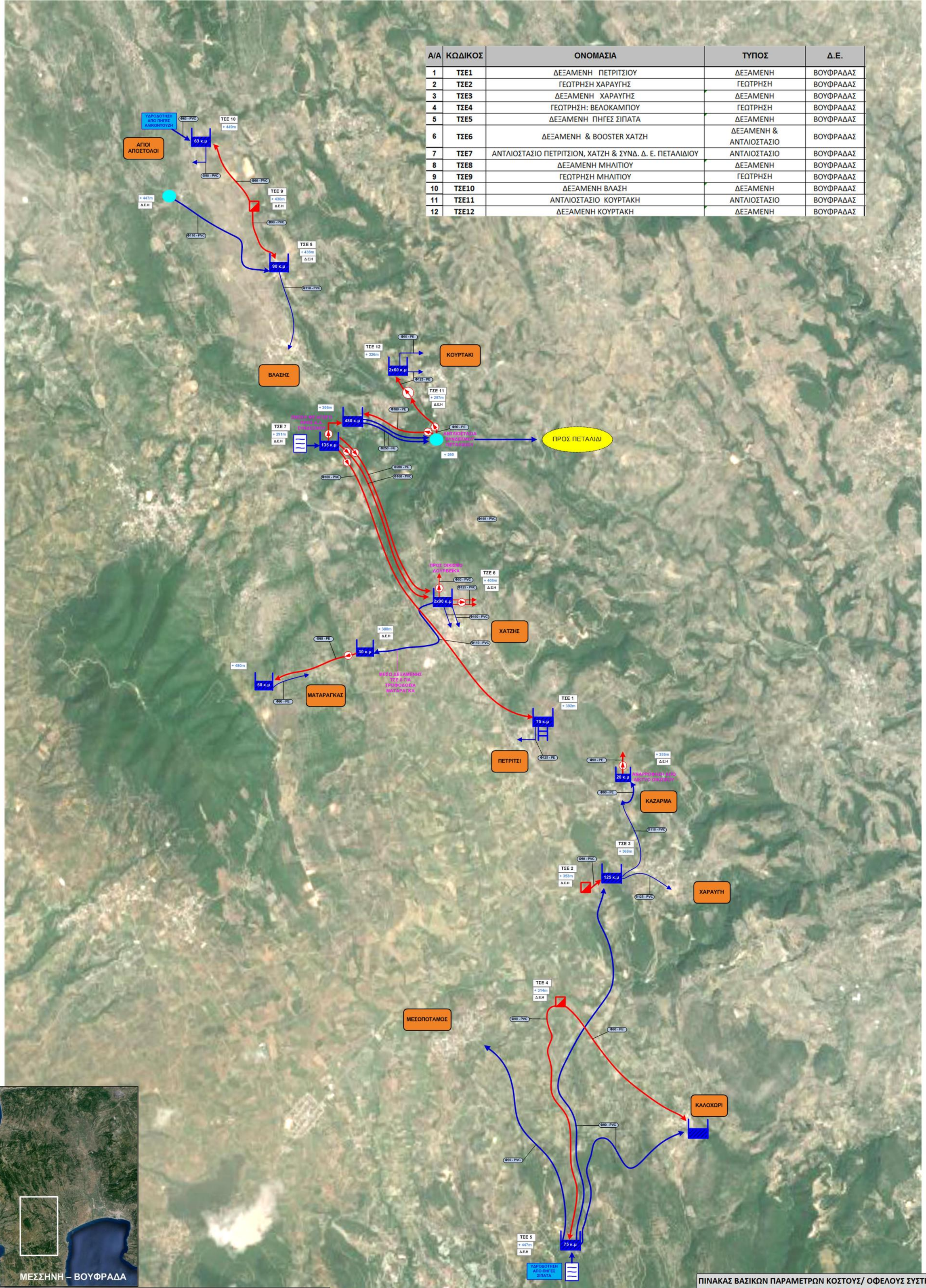
Α.Τ. 107 - ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΕΜ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Θέση σε λειτουργία Συνολικού Συστήματος (SCADA κλπ)	1		
2	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	1		
			Μερικό Σύνολο (€)	
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ(€)	
			Φ.Π.Α. 24%	
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ		
Γενικό Σύνολο Α.Τ. 1 έως Α.Τ. 107		
ΦΠΑ 24%		
Γενικό Σύνολο με ΦΠΑ		

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
1	ΤΣΕ1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
2	ΤΣΕ2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
3	ΤΣΕ3	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
4	ΤΣΕ4	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΒΕΛΟΚΑΜΠΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
5	ΤΣΕ5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΗΓΕΣ ΣΙΠΑΤΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
6	ΤΣΕ6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
7	ΤΣΕ7	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ΧΑΤΖΗ & ΣΥΝΔ. Δ. Ε. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
8	ΤΣΕ8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
9	ΤΣΕ9	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
10	ΤΣΕ10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
11	ΤΣΕ11	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΟΥΡΤΑΚΗ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
12	ΤΣΕ12	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ



ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΒΟΥΦΡΑΔΑ/ ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	1802
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	2200
Αριθμός Υδρομέτρων	1552
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	28
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	15
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	1443
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	280000
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	171.592
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.86
Μ3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.3
Μ3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.26

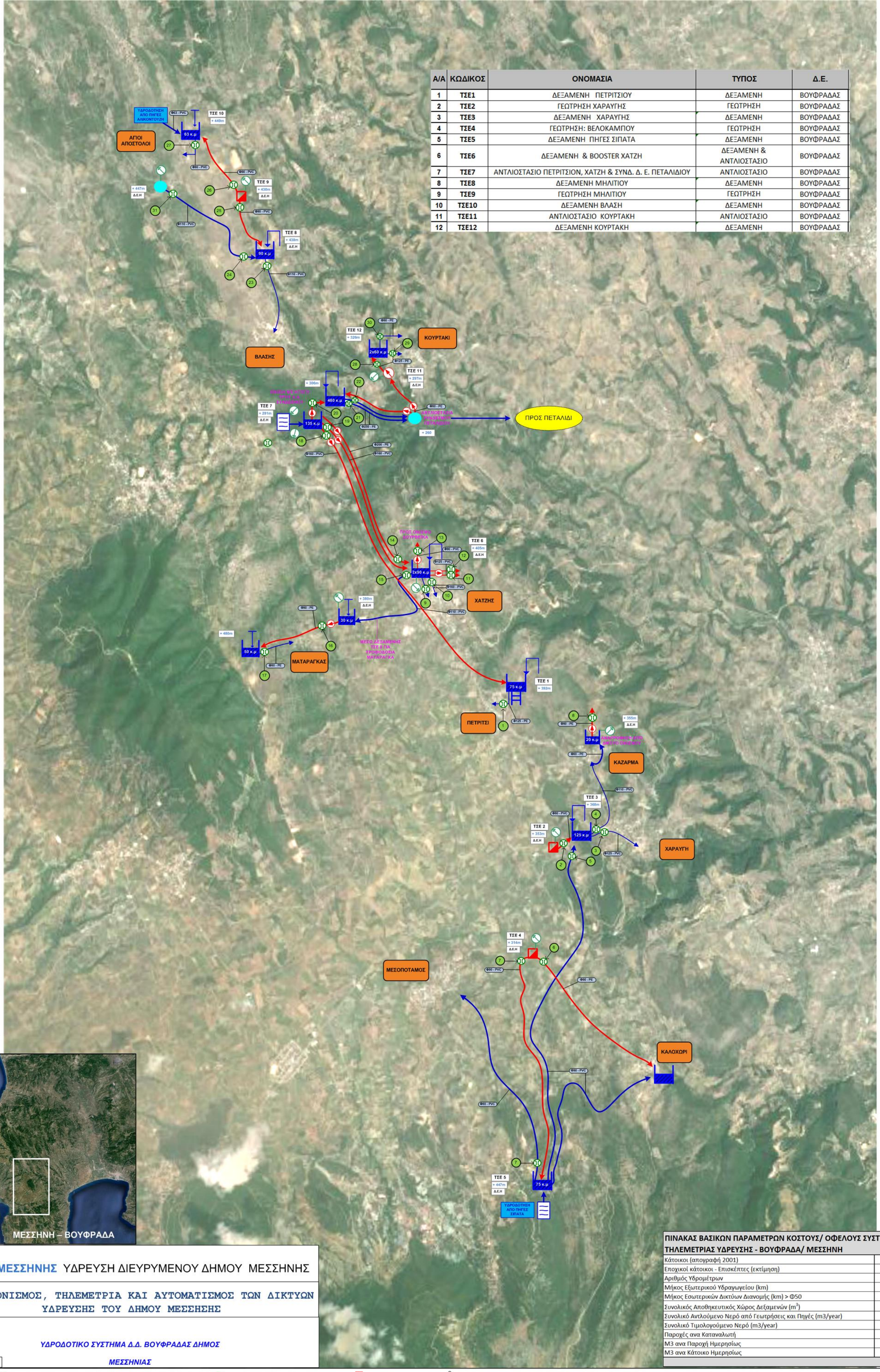
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 1

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής
Θέση Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειμματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Κατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση



Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
1	ΤΣΕ1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
2	ΤΣΕ2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
3	ΤΣΕ3	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
4	ΤΣΕ4	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΒΕΛΟΚΑΜΠΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
5	ΤΣΕ5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΗΓΕΣ ΣΙΠΑΤΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
6	ΤΣΕ6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
7	ΤΣΕ7	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ΧΑΤΖΗ & ΣΥΝΔ. Δ. Ε. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
8	ΤΣΕ8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
9	ΤΣΕ9	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
10	ΤΣΕ10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
11	ΤΣΕ11	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΟΥΡΤΑΚΗ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
12	ΤΣΕ12	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΒΟΥΦΡΑΔΑ/ ΜΕΣΣΗΝΗ

Κάτοικοι (απογραφή 2001)	1802
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	2200
Αριθμός Υδρομέτρων	1552
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	28
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	15
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	1443
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	280000
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	171.592
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.86
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.3
M3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.26

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

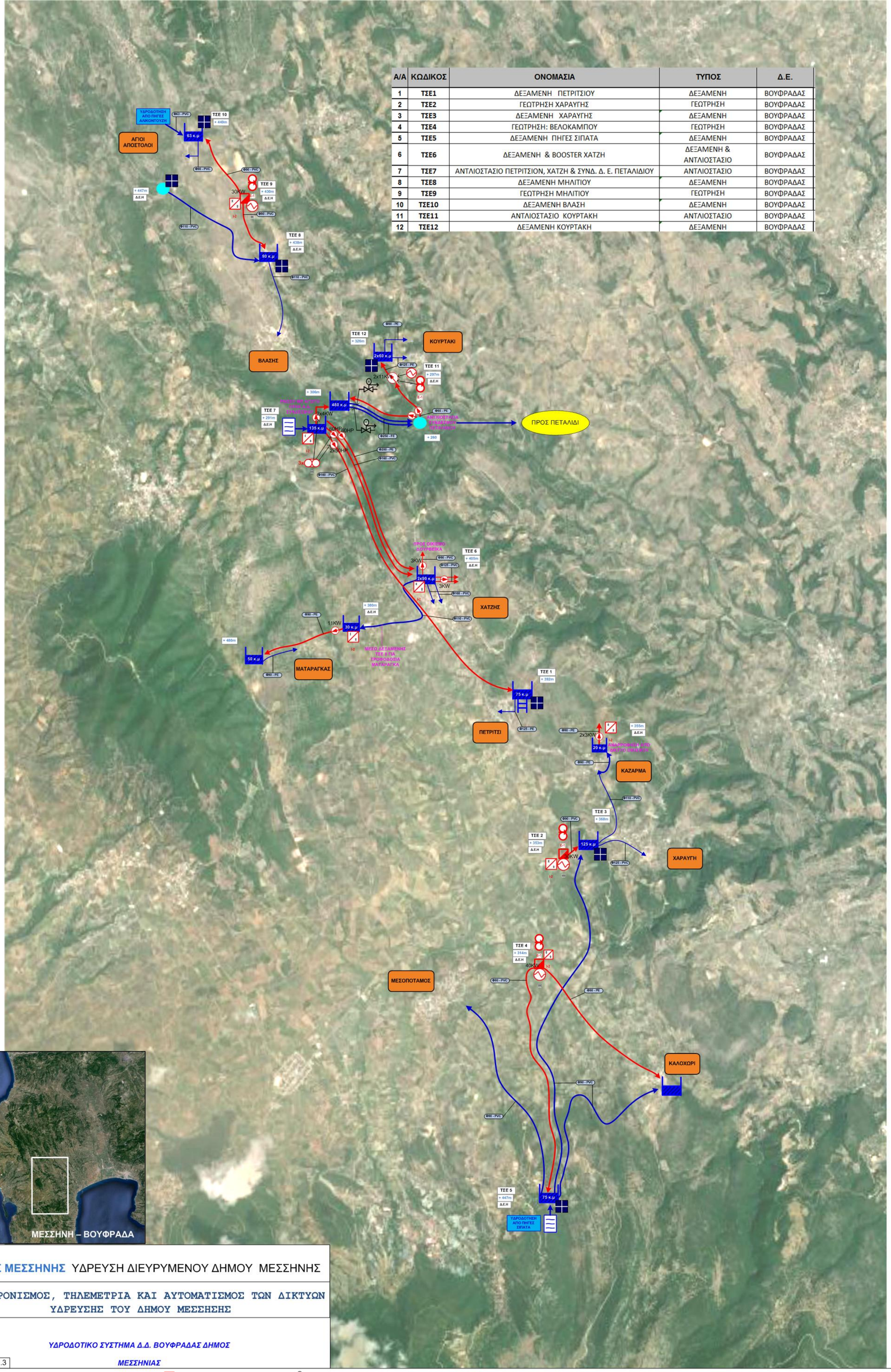
ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 1.2

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής
Θέση Μέτρησης Υπολειματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νιτη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νιτη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Κατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
1	ΤΣΕ1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
2	ΤΣΕ2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
3	ΤΣΕ3	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΡΑΥΓΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
4	ΤΣΕ4	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΒΕΛΟΚΑΜΠΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
5	ΤΣΕ5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΗΓΕΣ ΣΙΠΑΤΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
6	ΤΣΕ6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΑΤΖΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
7	ΤΣΕ7	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΝ, ΧΑΤΖΗ & ΣΥΝΔ. Δ. Ε. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
8	ΤΣΕ8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
9	ΤΣΕ9	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΗΛΙΤΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
10	ΤΣΕ10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΛΑΣΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
11	ΤΣΕ11	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΟΥΡΤΑΚΗ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ
12	ΤΣΕ12	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΡΤΑΚΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ



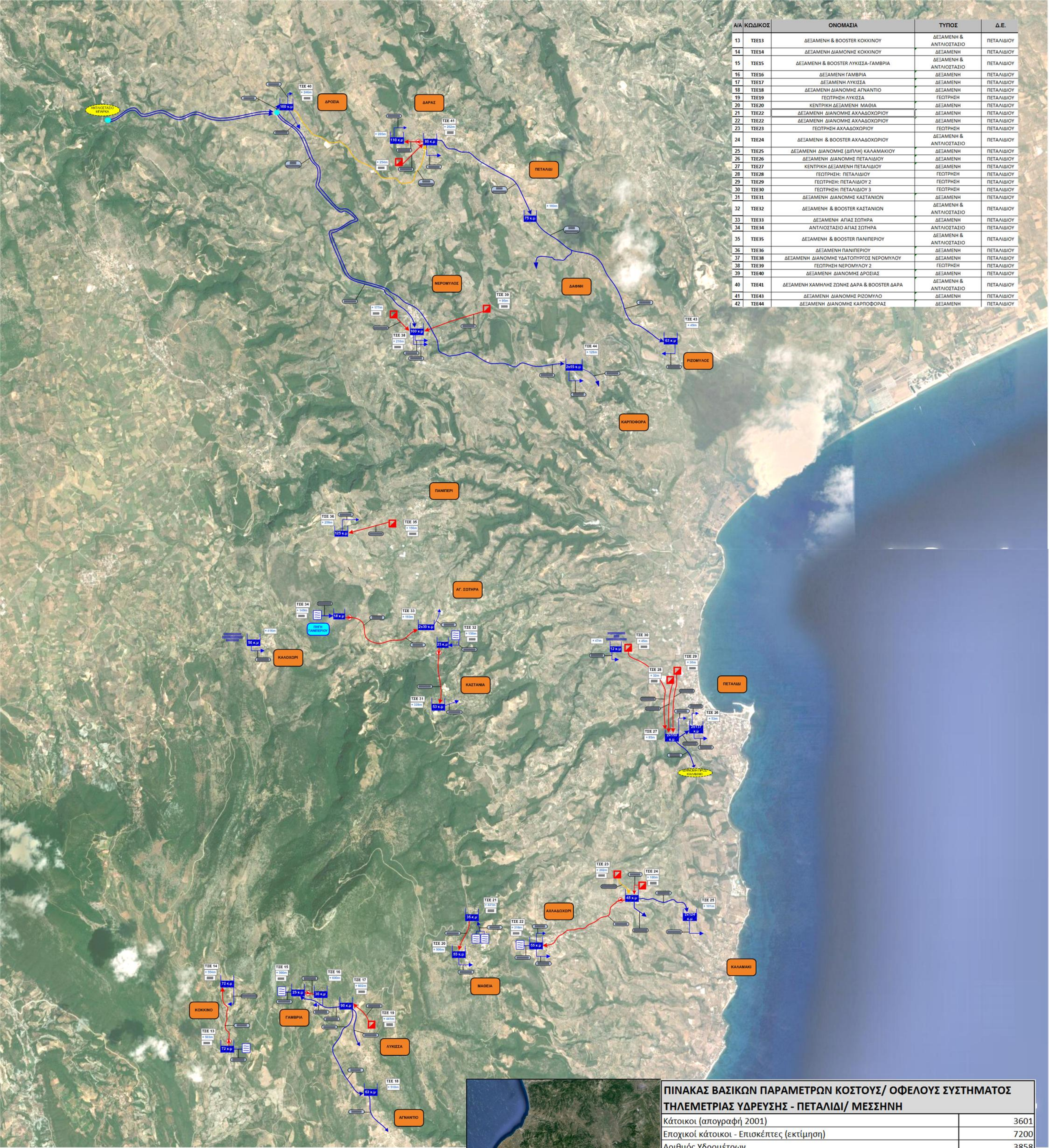
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΒΟΥΦΡΑΔΑΣ ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 1.3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ
SOFT STARTER
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
INVERTER
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νιτη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νιτη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Φωτοβολταϊκό Σύστημα



Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
13	ΤΣΕ13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΚΟΚΚΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
14	ΤΣΕ14	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
15	ΤΣΕ15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
16	ΤΣΕ16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
17	ΤΣΕ17	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
18	ΤΣΕ18	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
19	ΤΣΕ19	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
20	ΤΣΕ20	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
21	ΤΣΕ22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
22	ΤΣΕ22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
23	ΤΣΕ23	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
24	ΤΣΕ24	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
25	ΤΣΕ25	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
26	ΤΣΕ26	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
27	ΤΣΕ27	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
28	ΤΣΕ28	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
29	ΤΣΕ29	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
30	ΤΣΕ30	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
31	ΤΣΕ31	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
32	ΤΣΕ32	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
33	ΤΣΕ33	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
34	ΤΣΕ34	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
35	ΤΣΕ35	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
36	ΤΣΕ36	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
37	ΤΣΕ38	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
38	ΤΣΕ39	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
39	ΤΣΕ40	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
40	ΤΣΕ41	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
41	ΤΣΕ43	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
42	ΤΣΕ44	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΠΕΤΑΛΙΔΙ/ ΜΕΣΣΗΝΗ

Κάτοικοι (απογραφή 2001)	3601
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	7200
Αριθμός Υδρομέτρων	3858
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	58
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	28
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	2543
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	735265
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	432509
Παροχές ανα Καταναλωτή	1.07
Μ3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.31
Μ3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.33

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 2

Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειμματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Na Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
13	ΤΣΕ13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΚΟΚΚΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
14	ΤΣΕ14	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
15	ΤΣΕ15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
16	ΤΣΕ16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
17	ΤΣΕ17	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
18	ΤΣΕ18	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
19	ΤΣΕ19	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
20	ΤΣΕ20	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
21	ΤΣΕ22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
22	ΤΣΕ22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
23	ΤΣΕ23	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
24	ΤΣΕ24	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
25	ΤΣΕ25	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
26	ΤΣΕ26	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
27	ΤΣΕ27	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
28	ΤΣΕ28	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
29	ΤΣΕ29	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
30	ΤΣΕ30	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
31	ΤΣΕ31	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
32	ΤΣΕ32	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
33	ΤΣΕ33	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
34	ΤΣΕ34	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
35	ΤΣΕ35	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
36	ΤΣΕ36	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
37	ΤΣΕ38	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
38	ΤΣΕ39	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
39	ΤΣΕ40	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
40	ΤΣΕ41	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
41	ΤΣΕ43	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
42	ΤΣΕ44	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΠΕΤΑΛΙΔΙ/ ΜΕΣΣΗΝΗ

Κάτοικοι (απογραφή 2001)	3601
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	7200
Αριθμός Υδρομέτρων	3858
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	58
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	28
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	2543
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	735265
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	432509
Παροχές ανα Καταναλωτή	1.07
Μ3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.31
Μ3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.33

Σ

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

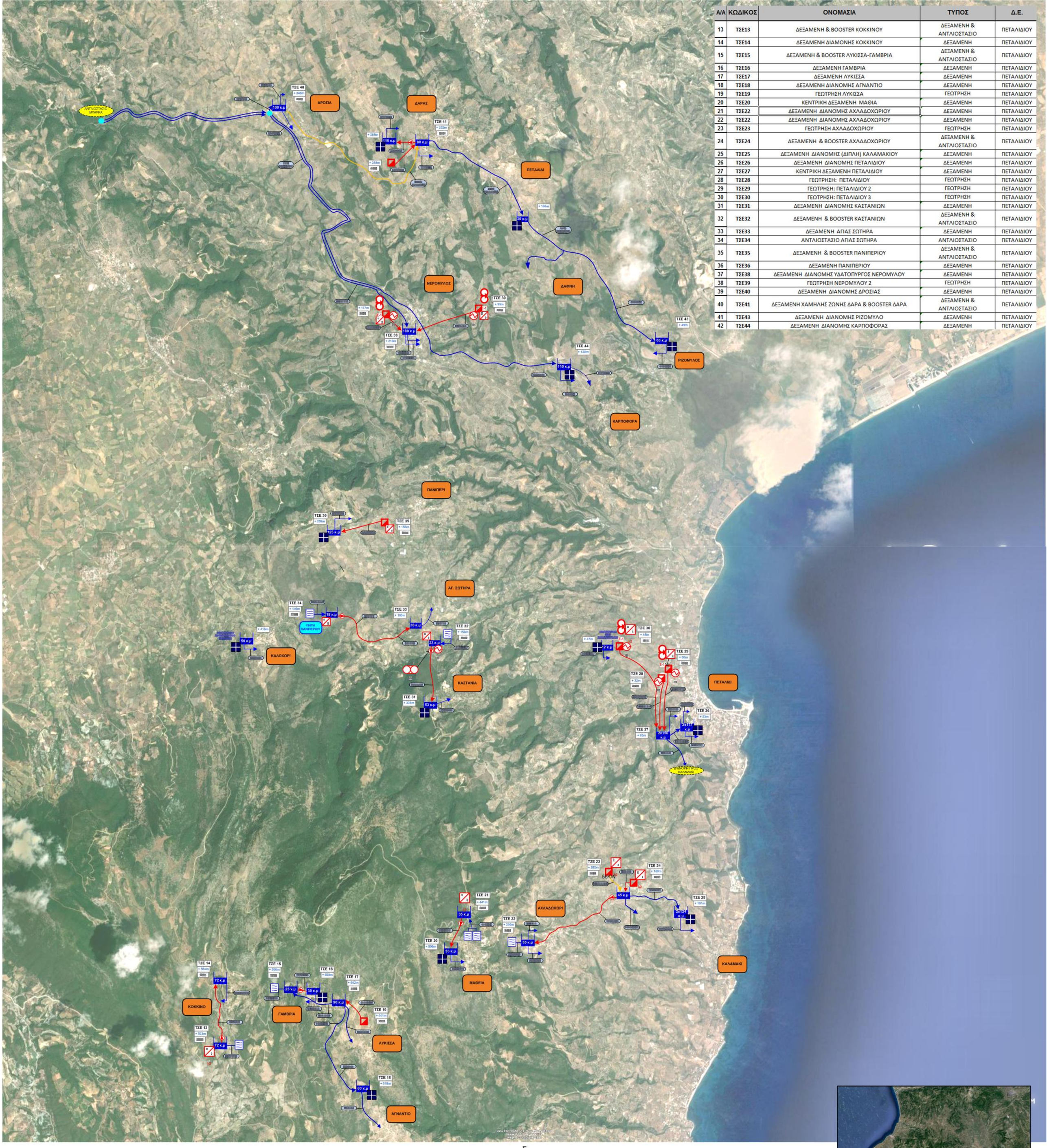
ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ ΔΗΜΟΥ

Αρ. Σχεδίου 2.2

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νιτη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νιτη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
13	ΤΣΕ13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΚΟΚΚΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
14	ΤΣΕ14	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
15	ΤΣΕ15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΛΥΚΙΣΣΑ-ΓΑΜΒΡΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
16	ΤΣΕ16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΜΒΡΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
17	ΤΣΕ17	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΙΣΣΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
18	ΤΣΕ18	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΝΑΝΤΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
19	ΤΣΕ19	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΥΚΙΣΣΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
20	ΤΣΕ20	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
21	ΤΣΕ22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
22	ΤΣΕ22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
23	ΤΣΕ23	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
24	ΤΣΕ24	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
25	ΤΣΕ25	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΔΙΠΛΗ) ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
26	ΤΣΕ26	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
27	ΤΣΕ27	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
28	ΤΣΕ28	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
29	ΤΣΕ29	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
30	ΤΣΕ30	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ 3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
31	ΤΣΕ31	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
32	ΤΣΕ32	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΚΑΣΤΑΝΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
33	ΤΣΕ33	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
34	ΤΣΕ34	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ ΣΩΤΗΡΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
35	ΤΣΕ35	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
36	ΤΣΕ36	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΙΠΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
37	ΤΣΕ38	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
38	ΤΣΕ39	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
39	ΤΣΕ40	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΡΟΣΙΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
40	ΤΣΕ41	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΑΡΑ & BOOSTER ΔΑΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
41	ΤΣΕ43	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΡΙΖΟΜΥΛΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ
42	ΤΣΕ44	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ



ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

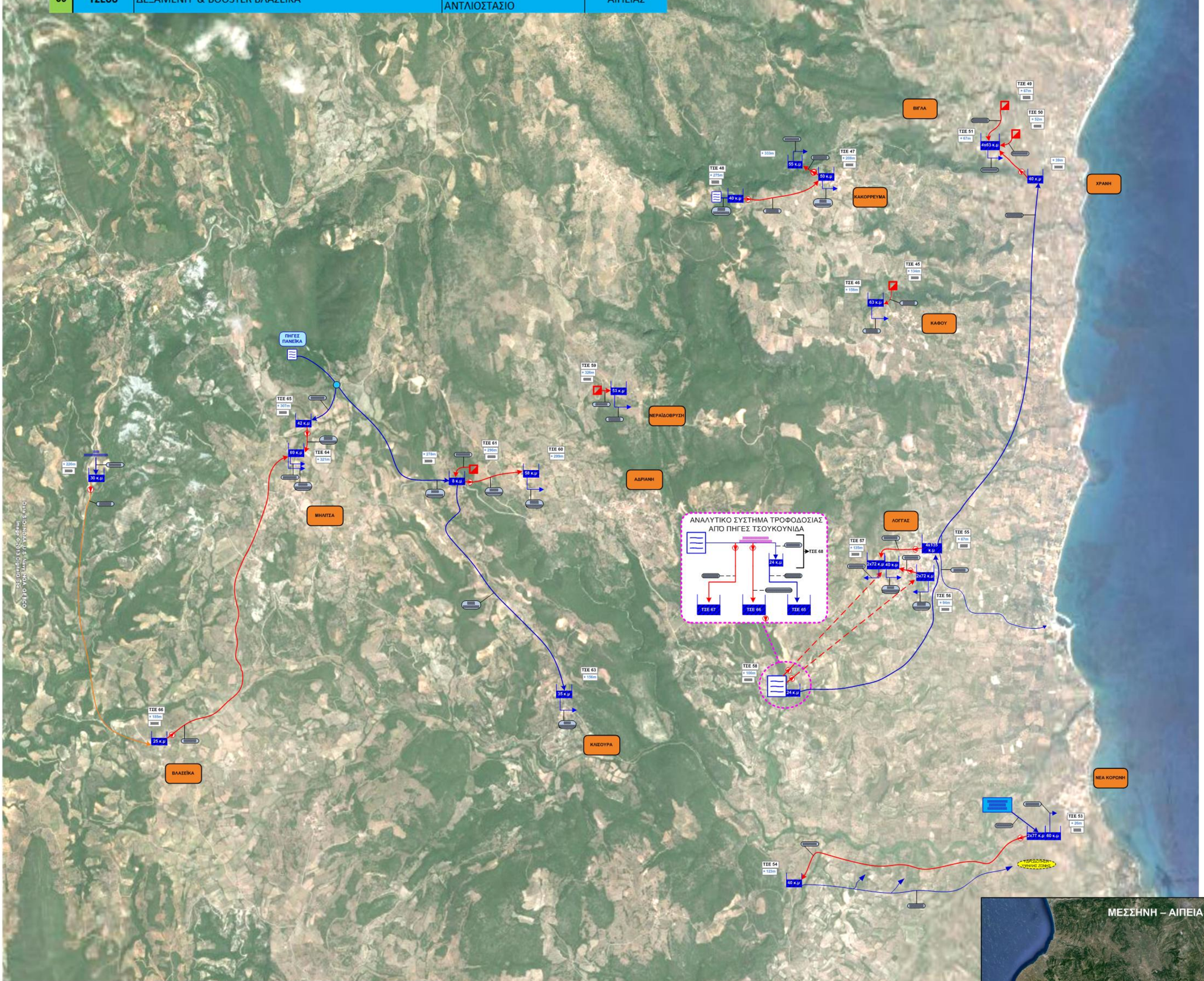
ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 2.3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ
SOFT STARTER
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
INVERTER
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νιτη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νιτη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Φωτοβολταϊκό Σύστημα

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
40	ΤΣΕ45	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΚΑΦΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
41	ΤΣΕ46	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
42	ΤΣΕ47	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
43	ΤΣΕ48	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
44	ΤΣΕ49	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΑΝΩΝ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
45	ΤΣΕ50	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΑΝΩΝ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
46	ΤΣΕ51	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
47	ΤΣΕ53	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ: ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
48	ΤΣΕ54	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
49	ΤΣΕ55	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
50	ΤΣΕ56	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
51	ΤΣΕ57	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
52	ΤΣΕ58	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
53	ΤΣΕ59	ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
54	ΤΣΕ60	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
55	ΤΣΕ61	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
56	ΤΣΕ63	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
57	ΤΣΕ64	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
58	ΤΣΕ65	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΗΛΙΤΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
59	ΤΣΕ66	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΙΠΕΙΑΣ/ ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	2574
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	5300
Αριθμός Υδρομέτρων	2555
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	43
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	15
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	2543
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	507410
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	307523
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.99
Μ3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.33
Μ3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.33



ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΑΙΠΕΙΑΣ ΔΗΜΟΥ

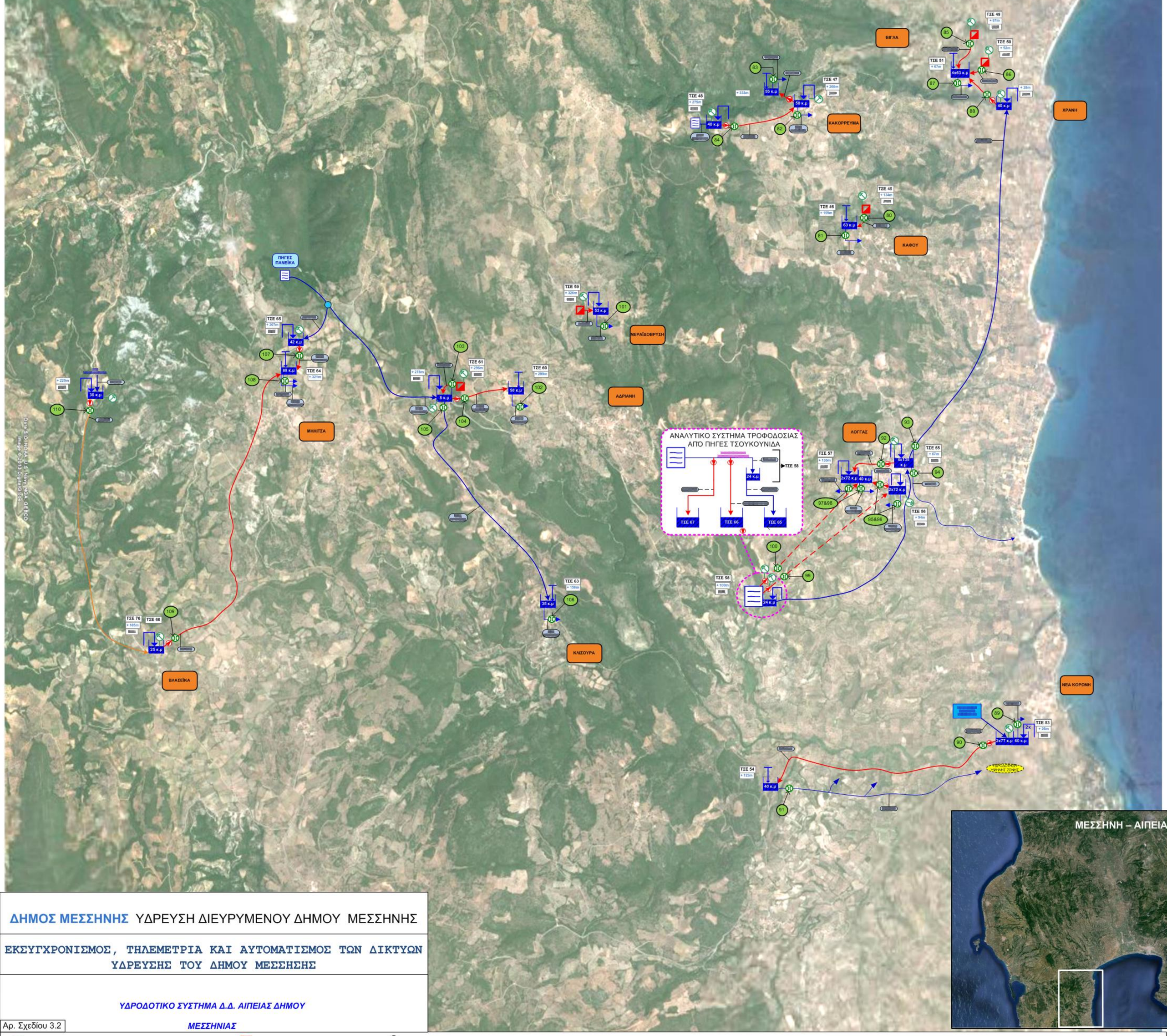
Αρ. Σχεδίου 3

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Na Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
40	ΤΣΕ45	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΚΑΦΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
41	ΤΣΕ46	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
42	ΤΣΕ47	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
43	ΤΣΕ48	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
44	ΤΣΕ49	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΑΝΩΝ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
45	ΤΣΕ50	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΑΝΩΝ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
46	ΤΣΕ51	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
47	ΤΣΕ53	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ: ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
48	ΤΣΕ54	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
49	ΤΣΕ55	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
50	ΤΣΕ56	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
51	ΤΣΕ57	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
52	ΤΣΕ58	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
53	ΤΣΕ59	ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
54	ΤΣΕ60	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
55	ΤΣΕ61	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
56	ΤΣΕ63	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
57	ΤΣΕ64	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
58	ΤΣΕ65	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΗΛΙΤΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
59	ΤΣΕ66	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΙΠΕΙΑΣ/ ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	2574
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	5300
Αριθμός Υδρομέτρων	2555
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	43
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	15
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	2543
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	507410
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	307523
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.99
Μ3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.33
Μ3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.33



ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

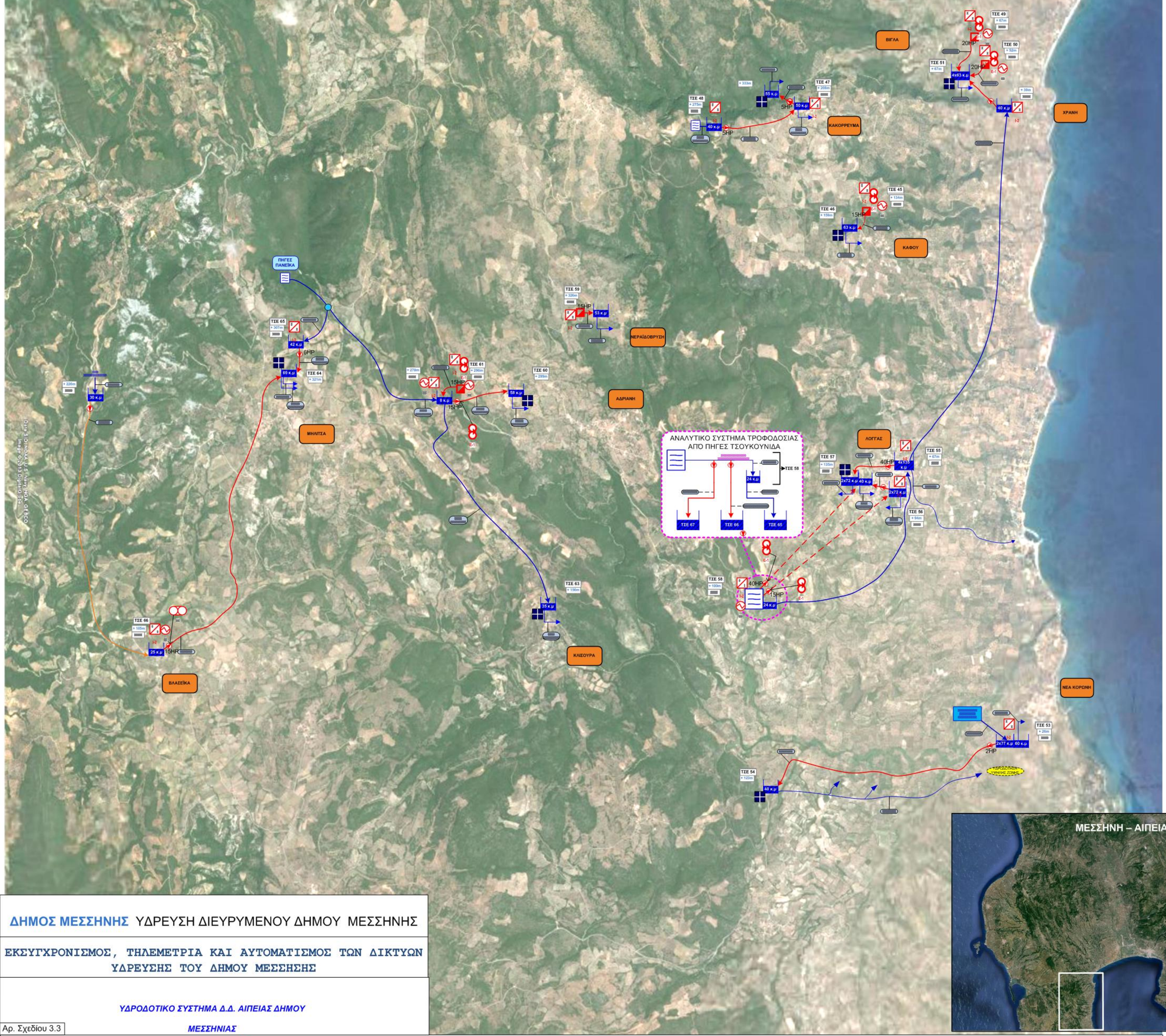
ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΑΙΠΕΙΑΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 3.2

Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
40	ΤΣΕ45	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΚΑΦΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
41	ΤΣΕ46	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
42	ΤΣΕ47	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
43	ΤΣΕ48	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΚΟΡΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
44	ΤΣΕ49	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΑΝΩΝ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
45	ΤΣΕ50	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΑΝΩΝ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
46	ΤΣΕ51	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΑΝΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
47	ΤΣΕ53	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ: ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
48	ΤΣΕ54	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΟΡΩΝΗ (ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
49	ΤΣΕ55	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
50	ΤΣΕ56	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
51	ΤΣΕ57	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΓΓΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
52	ΤΣΕ58	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΟΓΓΑ ΘΕΣΗ ΤΣΙΚΟΥΝΙΔΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
53	ΤΣΕ59	ΓΕΩΤΡΗΣΗ & ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΟΒΡΥΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
54	ΤΣΕ60	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
55	ΤΣΕ61	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
56	ΤΣΕ63	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
57	ΤΣΕ64	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΙΤΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΙΠΕΙΑΣ
58	ΤΣΕ65	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΜΗΛΙΤΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ
59	ΤΣΕ66	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΒΛΑΣΕΪΚΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΙΠΕΙΑΣ



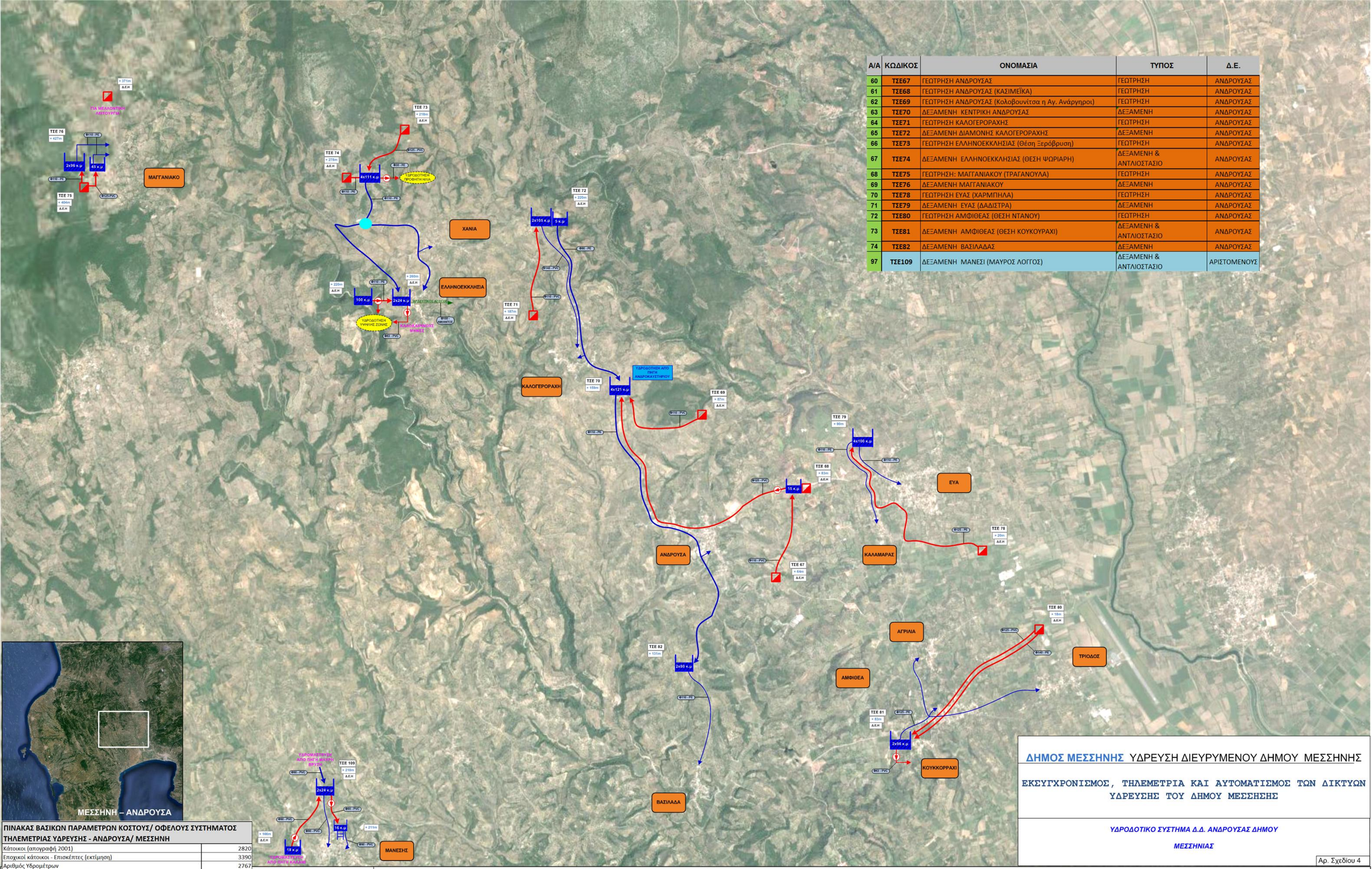
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΑΙΠΕΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 3.3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
SOFT STARTER
INVERTER
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Φωτοβολταϊκό σύστημα



Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
60	ΤΣΕ67	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
61	ΤΣΕ68	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
62	ΤΣΕ69	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (Κολοβουνίτσα η Αγ. Ανάργηροι)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
63	ΤΣΕ70	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
64	ΤΣΕ71	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
65	ΤΣΕ72	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
66	ΤΣΕ73	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (Θέση Ξερόβρυση)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
67	ΤΣΕ74	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
68	ΤΣΕ75	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ (ΤΡΑΓΑΝΟΥΛΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
69	ΤΣΕ76	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
70	ΤΣΕ78	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΥΑΣ (ΧΑΡΜΠΗΛΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
71	ΤΣΕ79	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΔΑΔΙΣΤΡΑ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
72	ΤΣΕ80	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΝΤΑΝΟΥ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
73	ΤΣΕ81	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
74	ΤΣΕ82	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΣΙΛΑΔΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
97	ΤΣΕ109	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΕΣΙ (ΜΑΥΡΟΣ ΛΟΓΓΟΣ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΝΔΡΟΥΣΑ/ ΜΕΣΣΗΝΗ

Κάτοικοι (απογραφή 2001)	2820
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	3390
Αριθμός Υδρομέτρων	2767
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	48
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	15
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	2360
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	1072770
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	670480
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.98
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.66
M3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.65

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής
Θέση Μέτρησης Υπολειματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απολυμανσης

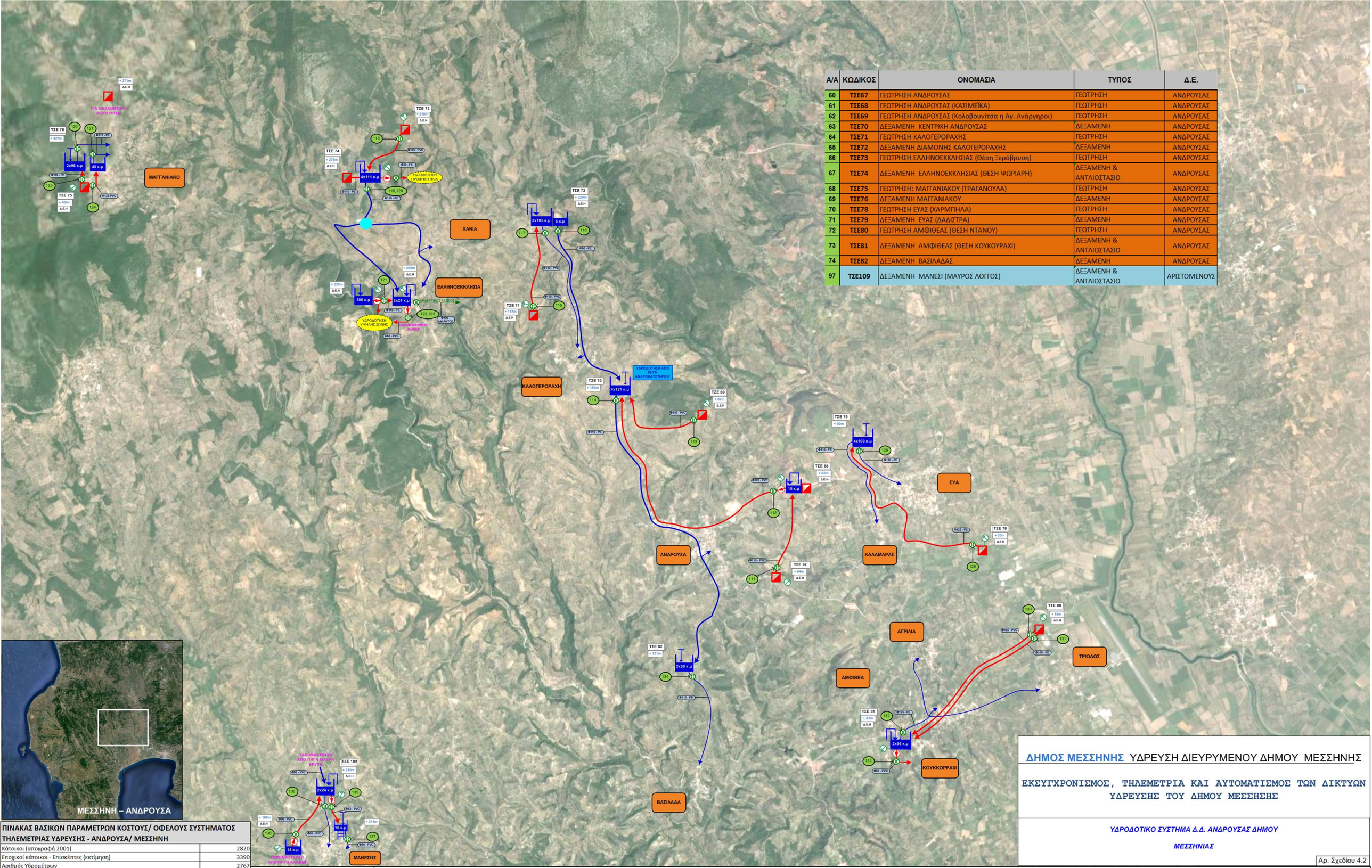
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 4



Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
60	ΤΣΕ67	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
61	ΤΣΕ68	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
62	ΤΣΕ69	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (Κολοβουνίτσα η Αγ. Ανάργηροι)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
63	ΤΣΕ70	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
64	ΤΣΕ71	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
65	ΤΣΕ72	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
66	ΤΣΕ73	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (Θέση Ξερόβρυση)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
67	ΤΣΕ74	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
68	ΤΣΕ75	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ (ΤΡΑΓΑΝΟΥΛΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
69	ΤΣΕ76	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
70	ΤΣΕ78	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΥΑΣ (ΧΑΡΜΠΗΛΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
71	ΤΣΕ79	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΔΑΔΙΣΤΡΑ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
72	ΤΣΕ80	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΝΤΑΝΟΥ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
73	ΤΣΕ81	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
74	ΤΣΕ82	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΣΙΛΑΔΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
97	ΤΣΕ109	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΕΣΙ (ΜΑΥΡΟΣ ΛΟΓΓΟΣ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΝΔΡΟΥΣΑ/ ΜΕΣΣΗΝΗ

Κάτοικοι (απογραφή 2001)	2820
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	3390
Αριθμός Υδρομέτρων	2767
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	48
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	15
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	2360
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	1072770
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	670480
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.98
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.66
M3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.65

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειμματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απολυμανσης

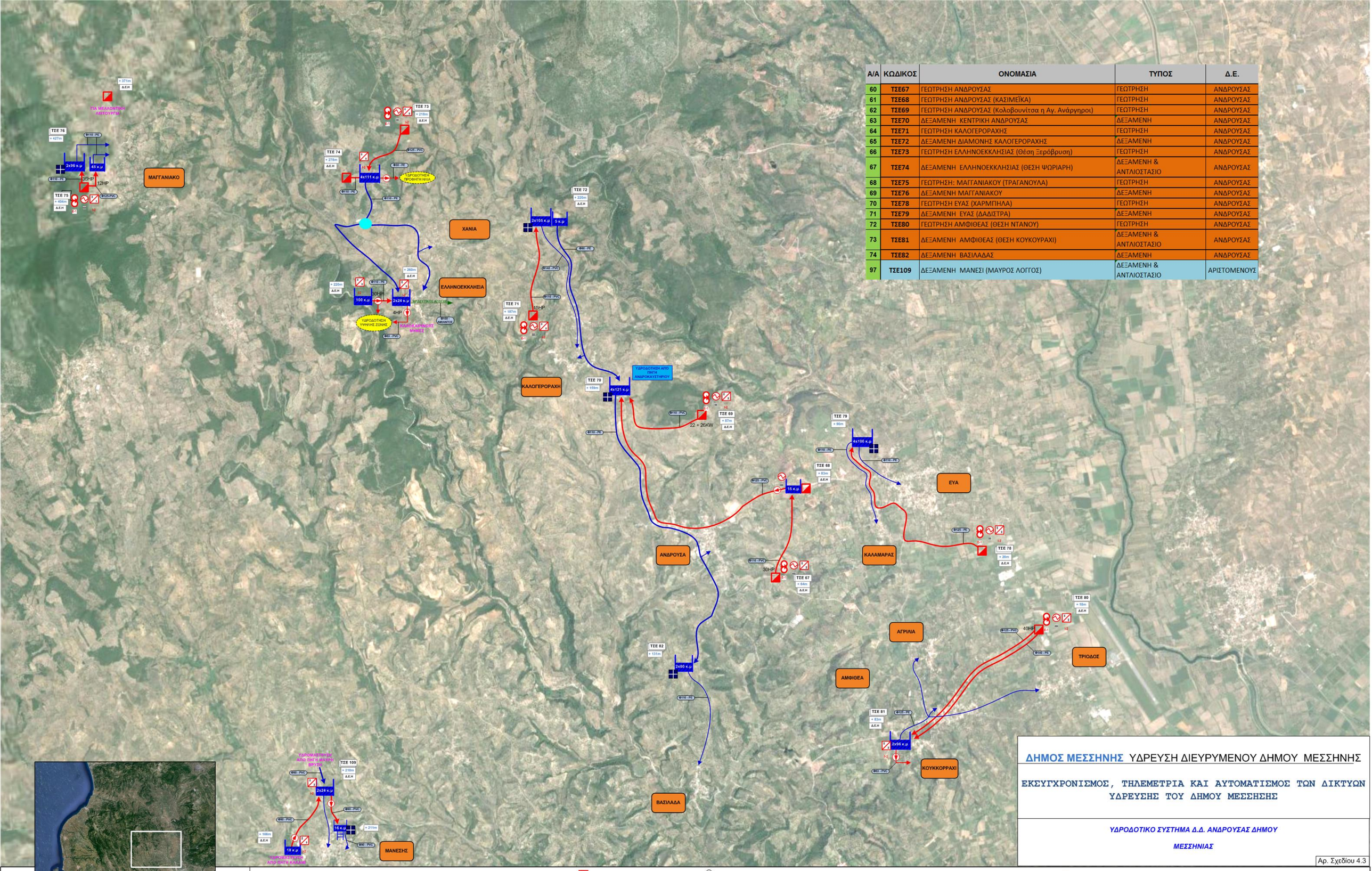
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 4.2



Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
60	ΤΣΕ67	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
61	ΤΣΕ68	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (ΚΑΣΙΜΕΪΚΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
62	ΤΣΕ69	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ (Κολοβουνίτσα η Αγ. Ανάργηροι)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
63	ΤΣΕ70	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
64	ΤΣΕ71	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
65	ΤΣΕ72	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΡΑΧΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
66	ΤΣΕ73	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (Θέση Ξερόβρυση)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
67	ΤΣΕ74	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΛΗΝΟΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (ΘΕΣΗ ΨΩΡΙΑΡΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
68	ΤΣΕ75	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ (ΤΡΑΓΑΝΟΥΛΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
69	ΤΣΕ76	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΓΑΝΙΑΚΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
70	ΤΣΕ78	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΥΑΣ (ΧΑΡΜΠΗΛΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
71	ΤΣΕ79	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΥΑΣ (ΔΑΔΙΣΤΡΑ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
72	ΤΣΕ80	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΝΤΑΝΟΥ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
73	ΤΣΕ81	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΦΙΘΕΑΣ (ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑΧΙ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
74	ΤΣΕ82	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΣΙΛΑΔΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ
97	ΤΣΕ109	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΕΣΙ (ΜΑΥΡΟΣ ΛΟΓΓΟΣ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

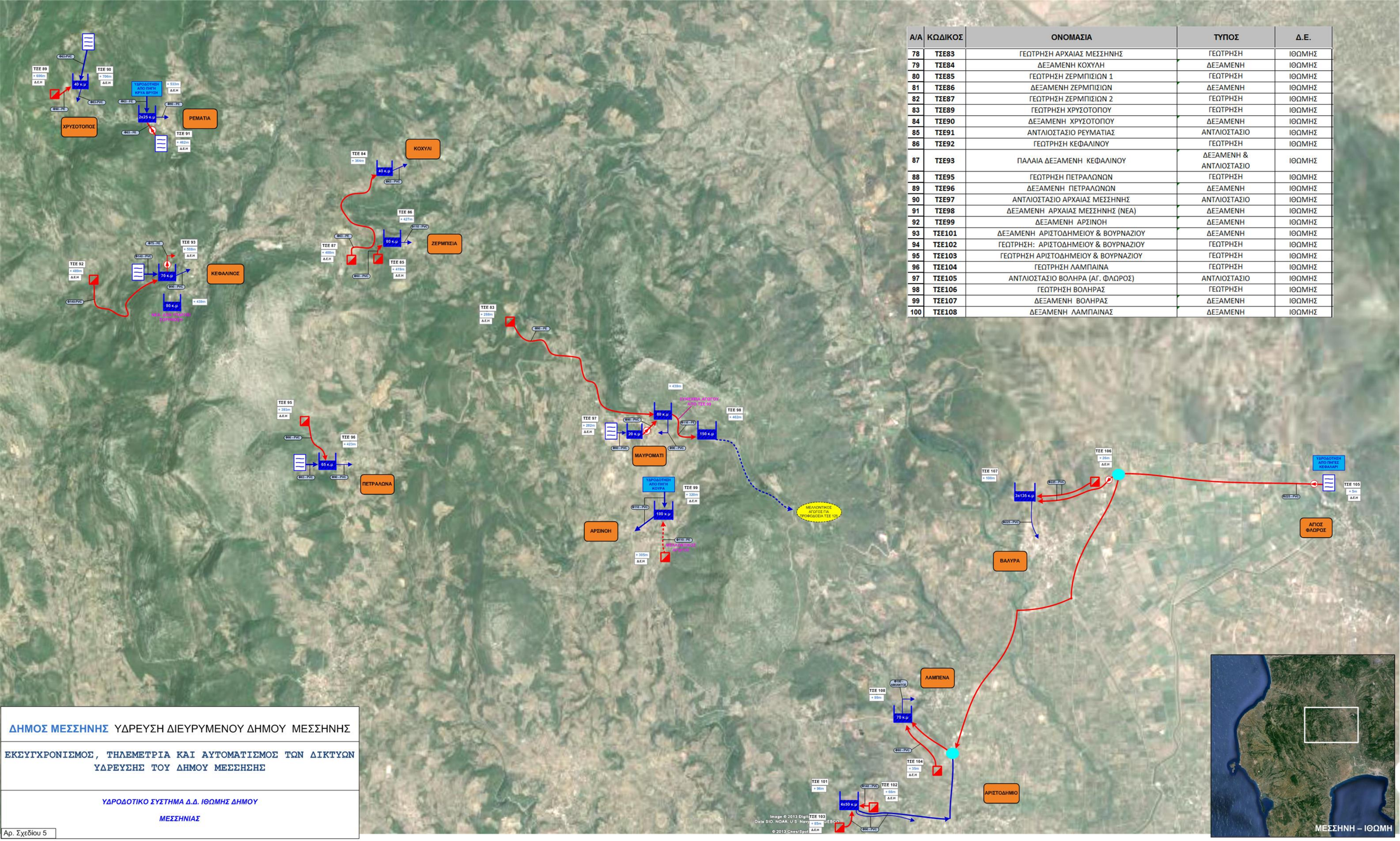
ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΑΝΔΡΟΥΣΑΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 4.3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ
SOFT STARTER
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
INVERTER
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Φωτοβολταϊκό Σύστημα



Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
78	ΤΣΕ83	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
79	ΤΣΕ84	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
80	ΤΣΕ85	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
81	ΤΣΕ86	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
82	ΤΣΕ87	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
83	ΤΣΕ89	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
84	ΤΣΕ90	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
85	ΤΣΕ91	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΕΥΜΑΤΙΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
86	ΤΣΕ92	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
87	ΤΣΕ93	ΠΑΛΑΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
88	ΤΣΕ95	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
89	ΤΣΕ96	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
90	ΤΣΕ97	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
91	ΤΣΕ98	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΝΕΑ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
92	ΤΣΕ99	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΣΙΝΟΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
93	ΤΣΕ101	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
94	ΤΣΕ102	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
95	ΤΣΕ103	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
96	ΤΣΕ104	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΑΜΠΑΙΝΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
97	ΤΣΕ105	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΟΛΗΡΑ (ΑΓ. ΦΛΩΡΟΣ)	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
98	ΤΣΕ106	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΛΗΡΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
99	ΤΣΕ107	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΟΛΗΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
100	ΤΣΕ108	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΜΠΑΙΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΙΘΩΜΗΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 5

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΙΘΩΜΗ/ ΜΕΣΣΗΝΗ

Κάτοικοι (απογραφή 2001)	2466
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	2980
Αριθμός Υδρομέτρων	2282
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	28
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	20
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	1425
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	578590
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	357154
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.93
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.43
M3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.4

Θέση Μέτρησης Παροχής

Θέση Μέτρησης Πίεσης

Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής

Θέση Μέτρησης Υπολειματικού Χλωρίου

Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής

Μετρητής Υπολειματικού Χλωρίου

Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης

Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής

Γεώτρηση

Αντλιοστάσιο

Δεξαμενή

Υδατόπυργος

Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF

Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων

Δικλείδα Υδραυλική

Ηλεκτρόδιο Στάθμης

Φυσική Πηγή

Βαρυτικό Δίκτυο

Πιεστικό Δίκτυο

Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)

Γεώτρηση με INVERTER

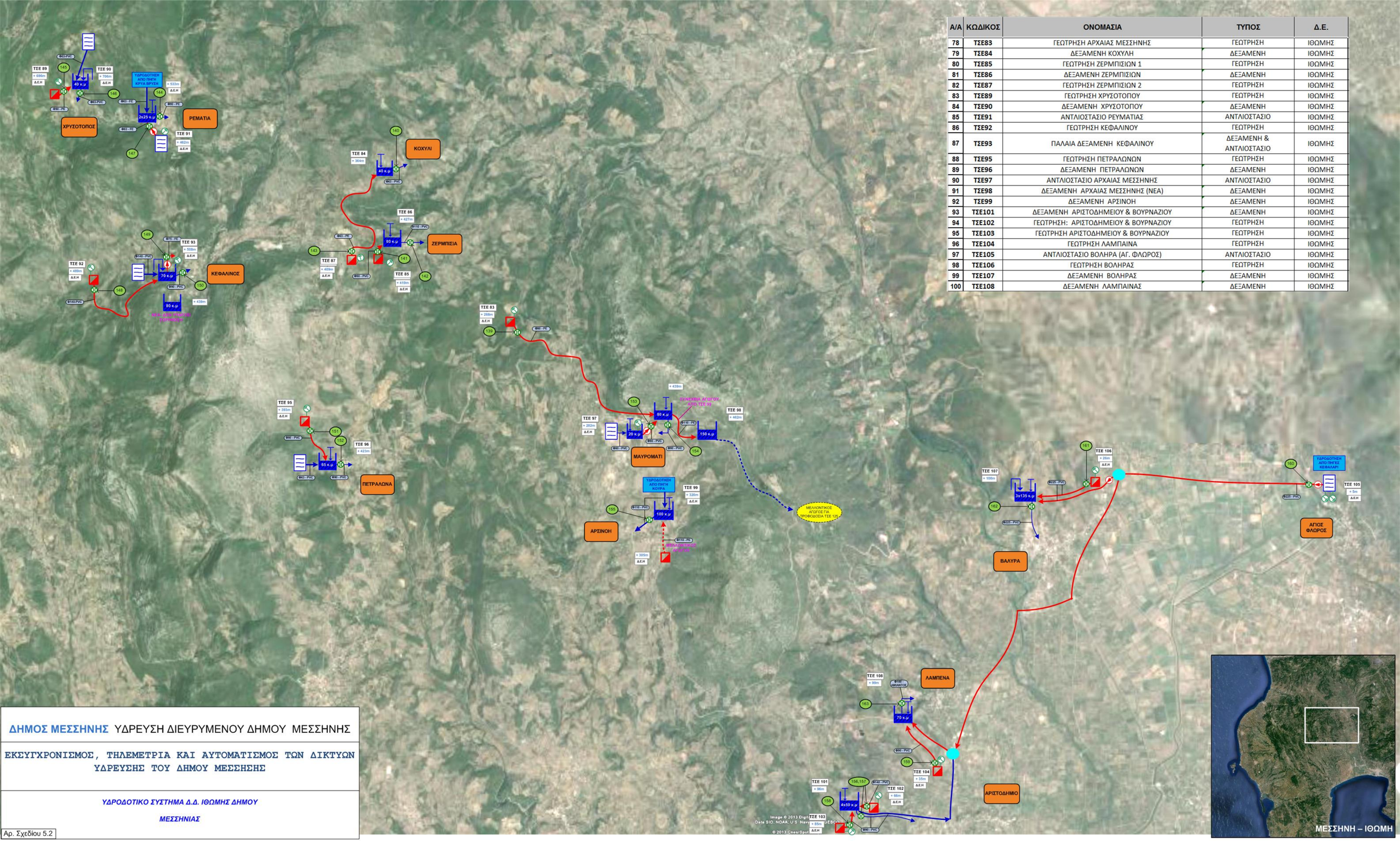
Μετρητής Πίεσης

Μισθωμένες Γεωτρήσεις

Φρεάτιο (Καθαρισμού)

Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απολυμανσης

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
78	ΤΣΕ83	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
79	ΤΣΕ84	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
80	ΤΣΕ85	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
81	ΤΣΕ86	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
82	ΤΣΕ87	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
83	ΤΣΕ89	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
84	ΤΣΕ90	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
85	ΤΣΕ91	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΕΥΜΑΤΙΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
86	ΤΣΕ92	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
87	ΤΣΕ93	ΠΑΛΑΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
88	ΤΣΕ95	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
89	ΤΣΕ96	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
90	ΤΣΕ97	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
91	ΤΣΕ98	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΝΕΑ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
92	ΤΣΕ99	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΣΙΝΟΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
93	ΤΣΕ101	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
94	ΤΣΕ102	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
95	ΤΣΕ103	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
96	ΤΣΕ104	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΑΜΠΑΙΝΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
97	ΤΣΕ105	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΟΛΗΡΑ (ΑΓ. ΦΛΩΡΟΣ)	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
98	ΤΣΕ106	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΛΗΡΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
99	ΤΣΕ107	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΟΛΗΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
100	ΤΣΕ108	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΜΠΑΙΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ



ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΙΘΩΜΗΣ ΔΗΜΟΥ

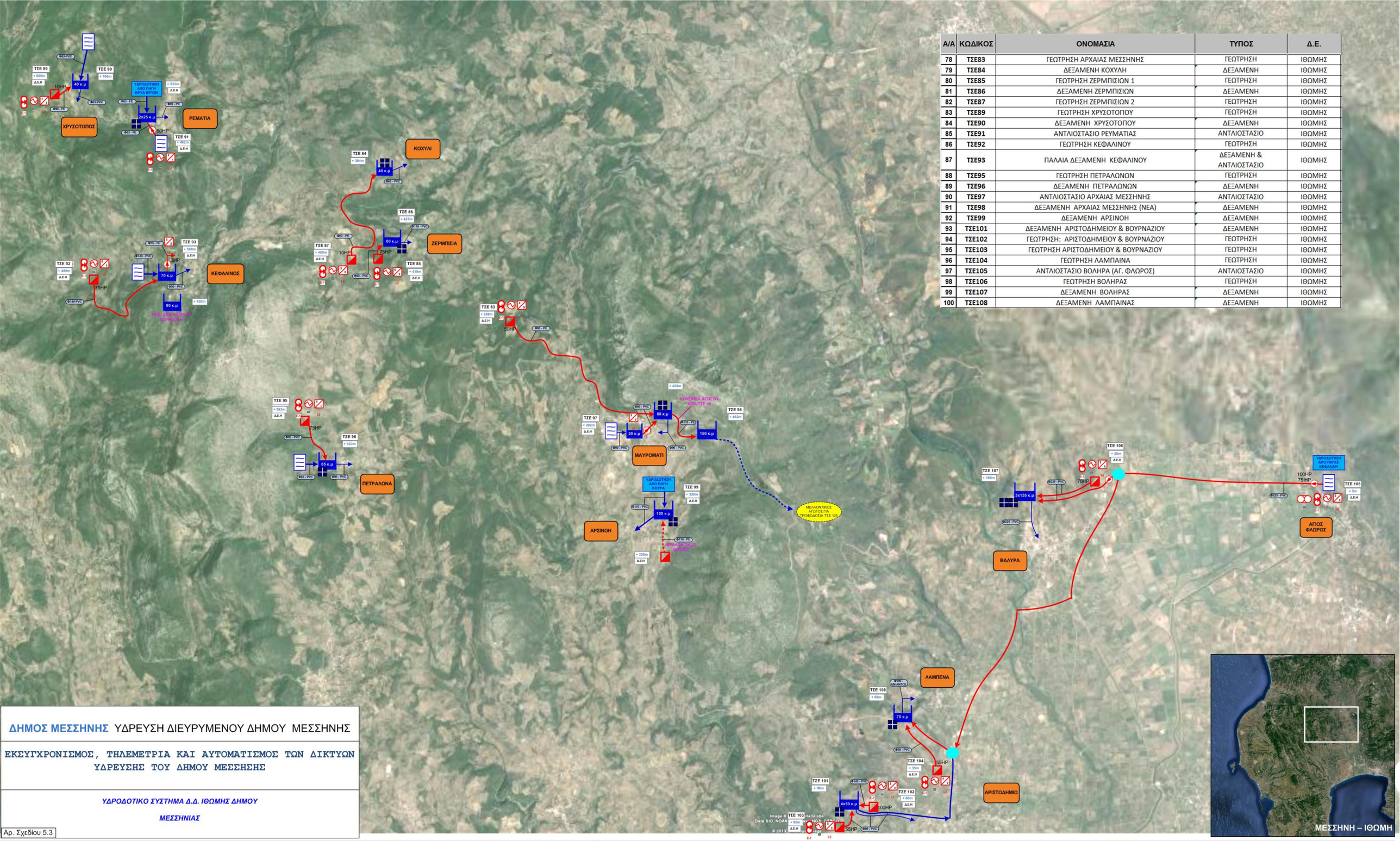
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 5.2

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΙΘΩΜΗ/ ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	2466
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	2980
Αριθμός Υδρομέτρων	2282
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	28
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	20
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	1425
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	578590
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	357154
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.93
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.43
M3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.4

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής
Θέση Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειμματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
78	ΤΣΕ83	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
79	ΤΣΕ84	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΧΥΛΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
80	ΤΣΕ85	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
81	ΤΣΕ86	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
82	ΤΣΕ87	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΖΕΡΜΠΙΣΙΩΝ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
83	ΤΣΕ89	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
84	ΤΣΕ90	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΡΥΣΟΤΟΠΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
85	ΤΣΕ91	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΡΕΥΜΑΤΙΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
86	ΤΣΕ92	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
87	ΤΣΕ93	ΠΑΛΑΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΙΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
88	ΤΣΕ95	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
89	ΤΣΕ96	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
90	ΤΣΕ97	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
91	ΤΣΕ98	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ (ΝΕΑ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
92	ΤΣΕ99	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΣΙΝΟΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
93	ΤΣΕ101	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
94	ΤΣΕ102	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
95	ΤΣΕ103	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΕΙΟΥ & ΒΟΥΡΝΑΖΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
96	ΤΣΕ104	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΑΜΠΑΙΝΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
97	ΤΣΕ105	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΟΛΗΡΑ (ΑΓ. ΦΛΩΡΟΣ)	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΘΩΜΗΣ
98	ΤΣΕ106	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΟΛΗΡΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΙΘΩΜΗΣ
99	ΤΣΕ107	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΟΛΗΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ
100	ΤΣΕ108	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΜΠΑΙΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΙΘΩΜΗΣ



ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΙΘΩΜΗΣ ΔΗΜΟΥ

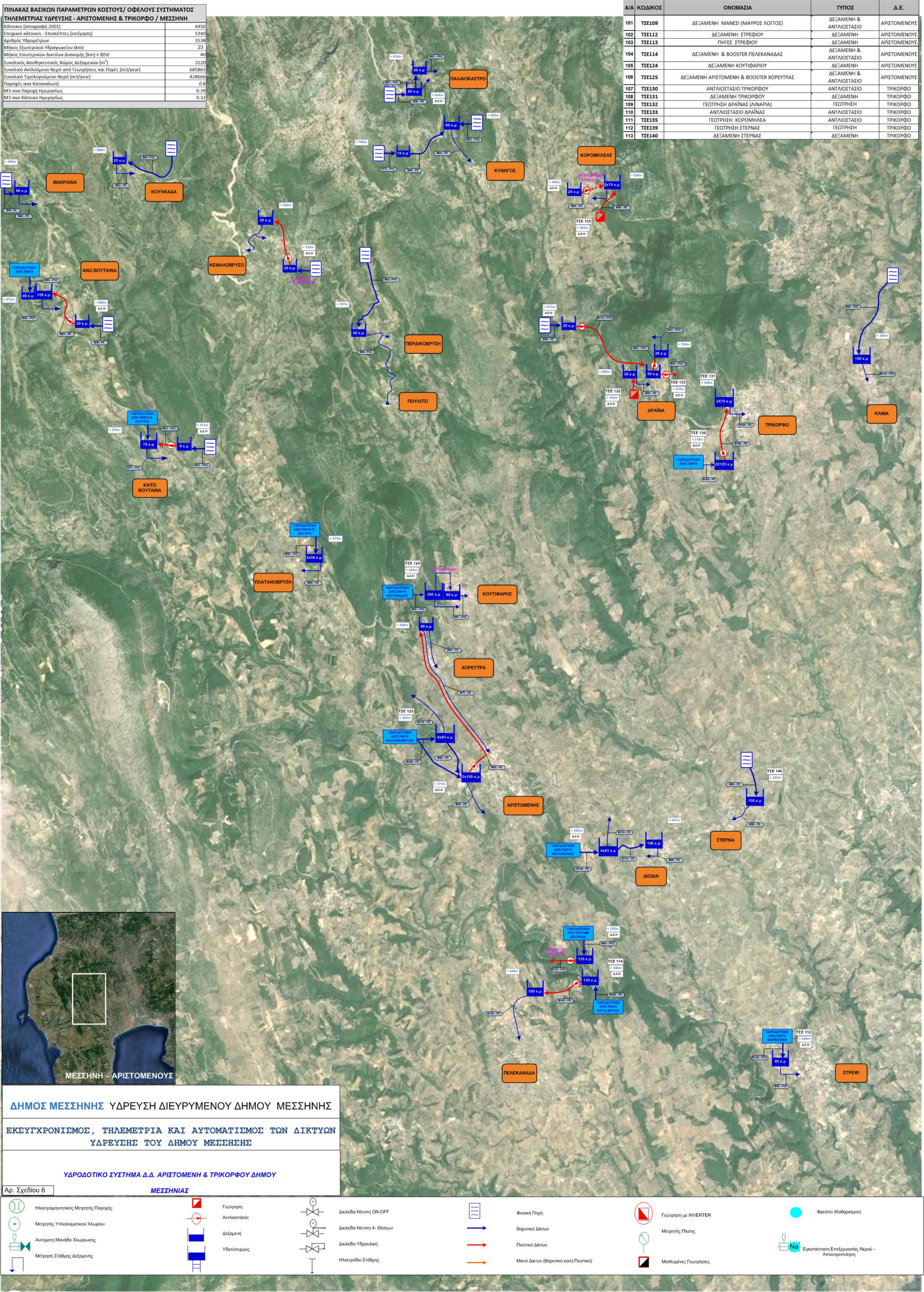
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 5.3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
SOFT STARTER
INVERTER
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό καίη Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Φωτοβολταϊκό Σύστημα

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗΣ & ΤΡΙΚΟΡΦΟ / ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	4450
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	5340
Αριθμός Υδρομέτρων	3538
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	23
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	40
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	3220
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	685865
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	428666
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.8
Μ3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.39
Μ3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.32

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
101	ΤΣΕ109	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΕΣΙ (ΜΑΥΡΟΣ ΛΟΓΓΟΣ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
102	ΤΣΕ112	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
103	ΤΣΕ113	ΠΗΓΕΣ ΣΤΡΕΦΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
104	ΤΣΕ114	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
105	ΤΣΕ124	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
106	ΤΣΕ125	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
107	ΤΣΕ130	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
108	ΤΣΕ131	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
109	ΤΣΕ132	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΡΑΪΝΑΣ (ΛΙΝΑΡΙΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
110	ΤΣΕ133	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΔΡΑΪΝΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
111	ΤΣΕ135	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
112	ΤΣΕ139	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΤΕΡΝΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
113	ΤΣΕ140	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ



ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ ΔΗΜΟΥ

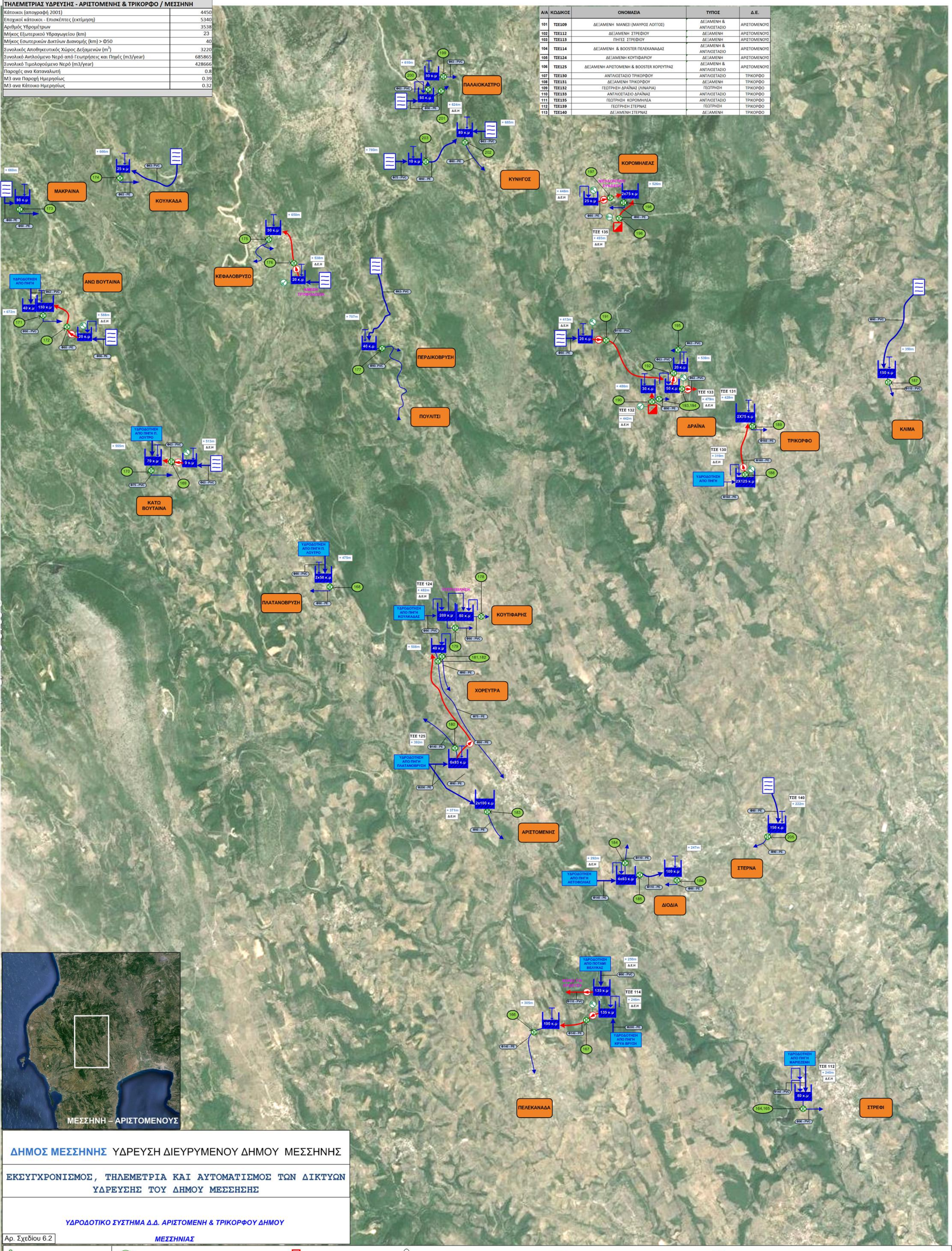
Αρ. Σχεδίου 6

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειμματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗΣ & ΤΡΙΚΟΡΦΟ / ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	4450
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	5340
Αριθμός Υδρομέτρων	3538
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	23
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	40
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	3220
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	685865
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	428666
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.8
Μ3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.39
Μ3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.32

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
101	ΤΣΕ109	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΕΣΙ (ΜΑΥΡΟΣ ΛΟΓΓΟΣ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
102	ΤΣΕ112	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
103	ΤΣΕ113	ΠΗΓΕΣ ΣΤΡΕΦΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
104	ΤΣΕ114	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΠΕΛΕΚΑΝΑΔΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
105	ΤΣΕ124	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΙΦΑΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
106	ΤΣΕ125	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & BOOSTER ΧΟΡΕΥΤΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ
107	ΤΣΕ130	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
108	ΤΣΕ131	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
109	ΤΣΕ132	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΡΑΪΝΑΣ (ΛΙΝΑΡΙΑ)	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
110	ΤΣΕ133	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΔΡΑΪΝΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
111	ΤΣΕ135	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΟΜΗΛΕΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
112	ΤΣΕ139	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΤΕΡΝΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ
113	ΤΣΕ140	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΕΡΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΤΡΙΚΟΡΦΟ



ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

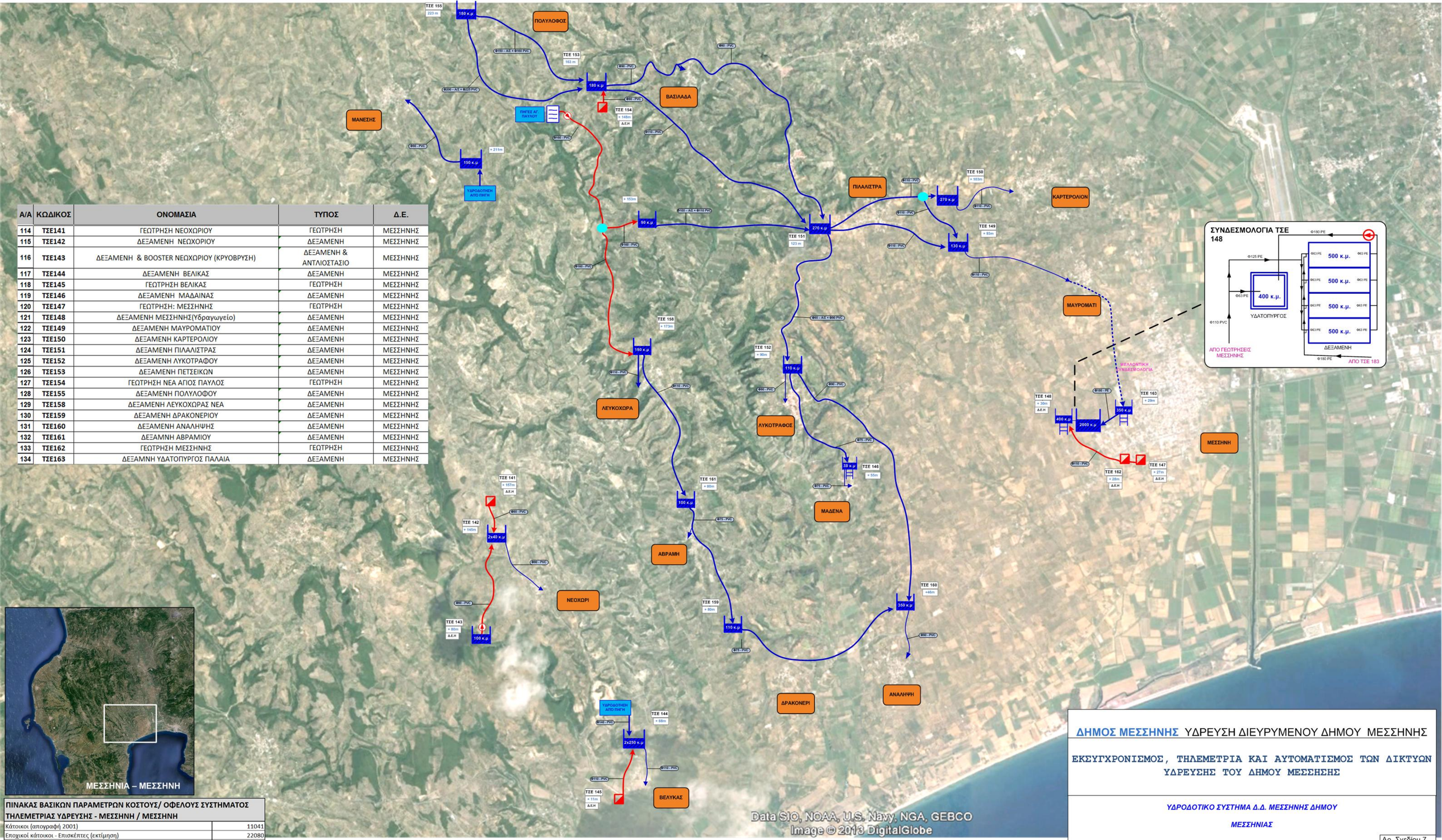
ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΗ & ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ ΔΗΜΟΥ

Αρ. Σχεδίου 6.2

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής
Θέση Μέτρησης Υπολειματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απονιτροποίηση

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
114	ΤΣΕ141	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
115	ΤΣΕ142	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
116	ΤΣΕ143	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΝΕΩΧΩΡΙΟΥ (ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
117	ΤΣΕ144	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
118	ΤΣΕ145	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
119	ΤΣΕ146	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
120	ΤΣΕ147	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
121	ΤΣΕ148	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ(Ύδραγωγείο)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
122	ΤΣΕ149	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΥΡΟΜΑΤΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
123	ΤΣΕ150	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
124	ΤΣΕ151	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
125	ΤΣΕ152	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
126	ΤΣΕ153	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΕΙΚΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
127	ΤΣΕ154	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΑ ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
128	ΤΣΕ155	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
129	ΤΣΕ158	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ ΝΕΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
130	ΤΣΕ159	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΚΟΝΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
131	ΤΣΕ160	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
132	ΤΣΕ161	ΔΕΞΑΜΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
133	ΤΣΕ162	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
134	ΤΣΕ163	ΔΕΞΑΜΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΠΑΛΑΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ



ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΜΕΣΣΗΝΗ / ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	11041
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	22080
Αριθμός Υδρομέτρων	7335
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	95
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	60
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	5488
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	1481334
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	955699
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.66
Μ3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.36
Μ3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.24

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής
Θέση Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειμματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό καί/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απολυμανσης

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 7

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
114	ΤΣΕ141	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
115	ΤΣΕ142	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
116	ΤΣΕ143	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΝΕΩΧΩΡΙΟΥ (ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
117	ΤΣΕ144	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
118	ΤΣΕ145	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
119	ΤΣΕ146	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
120	ΤΣΕ147	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
121	ΤΣΕ148	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ(Υδραγωγείο)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
122	ΤΣΕ149	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΥΡΟΜΑΤΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
123	ΤΣΕ150	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
124	ΤΣΕ151	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
125	ΤΣΕ152	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
126	ΤΣΕ153	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΕΙΚΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
127	ΤΣΕ154	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΑ ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
128	ΤΣΕ155	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
129	ΤΣΕ158	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ ΝΕΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
130	ΤΣΕ159	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΚΟΝΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
131	ΤΣΕ160	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
132	ΤΣΕ161	ΔΕΞΑΜΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
133	ΤΣΕ162	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
134	ΤΣΕ163	ΔΕΞΑΜΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΠΑΛΑΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΜΕΣΣΗΝΗ / ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	11041
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	22080
Αριθμός Υδρομέτρων	7335
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	95
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	60
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	5488
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	1481334
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	955699
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.66
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.36
M3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.24

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής
Θέση Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειμματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/ή Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Αποντροποίηση

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

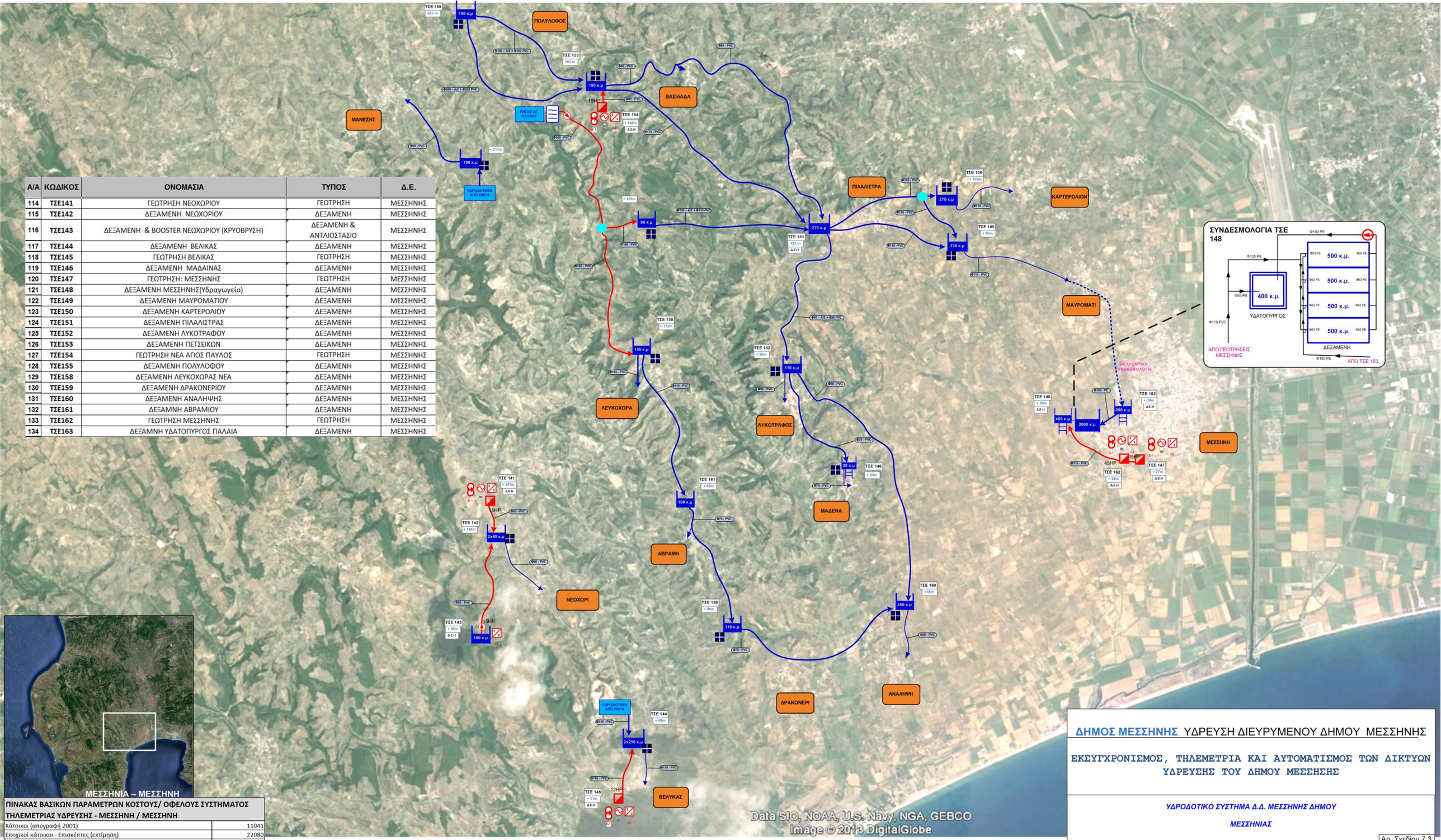
ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 7.2

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2013 DigitalGlobe

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
114	ΤΣΕ141	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
115	ΤΣΕ142	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
116	ΤΣΕ143	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΝΕΩΧΩΡΙΟΥ (ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
117	ΤΣΕ144	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
118	ΤΣΕ145	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
119	ΤΣΕ146	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
120	ΤΣΕ147	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
121	ΤΣΕ148	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ(Υδραγωγείο)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
122	ΤΣΕ149	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΥΡΟΜΑΤΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
123	ΤΣΕ150	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
124	ΤΣΕ151	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
125	ΤΣΕ152	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
126	ΤΣΕ153	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΕΙΚΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
127	ΤΣΕ154	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΑ ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
128	ΤΣΕ155	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
129	ΤΣΕ158	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ ΝΕΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
130	ΤΣΕ159	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΚΟΝΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
131	ΤΣΕ160	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
132	ΤΣΕ161	ΔΕΞΑΜΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
133	ΤΣΕ162	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
134	ΤΣΕ163	ΔΕΞΑΜΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΠΑΛΑΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ



ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΜΕΣΣΗΝΗ / ΜΕΣΣΗΝΗ	
Κάτοικοι (απογραφή 2001)	11041
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	22080
Αριθμός Υδρομέτρων	7335
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	95
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	60
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m^3)	5488
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	1481334
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	955699
Παροχές ανα Καταναλωτή	0.66
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	0.36
M3 ανα Κάτοικο Ημερησίως	0.24

ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

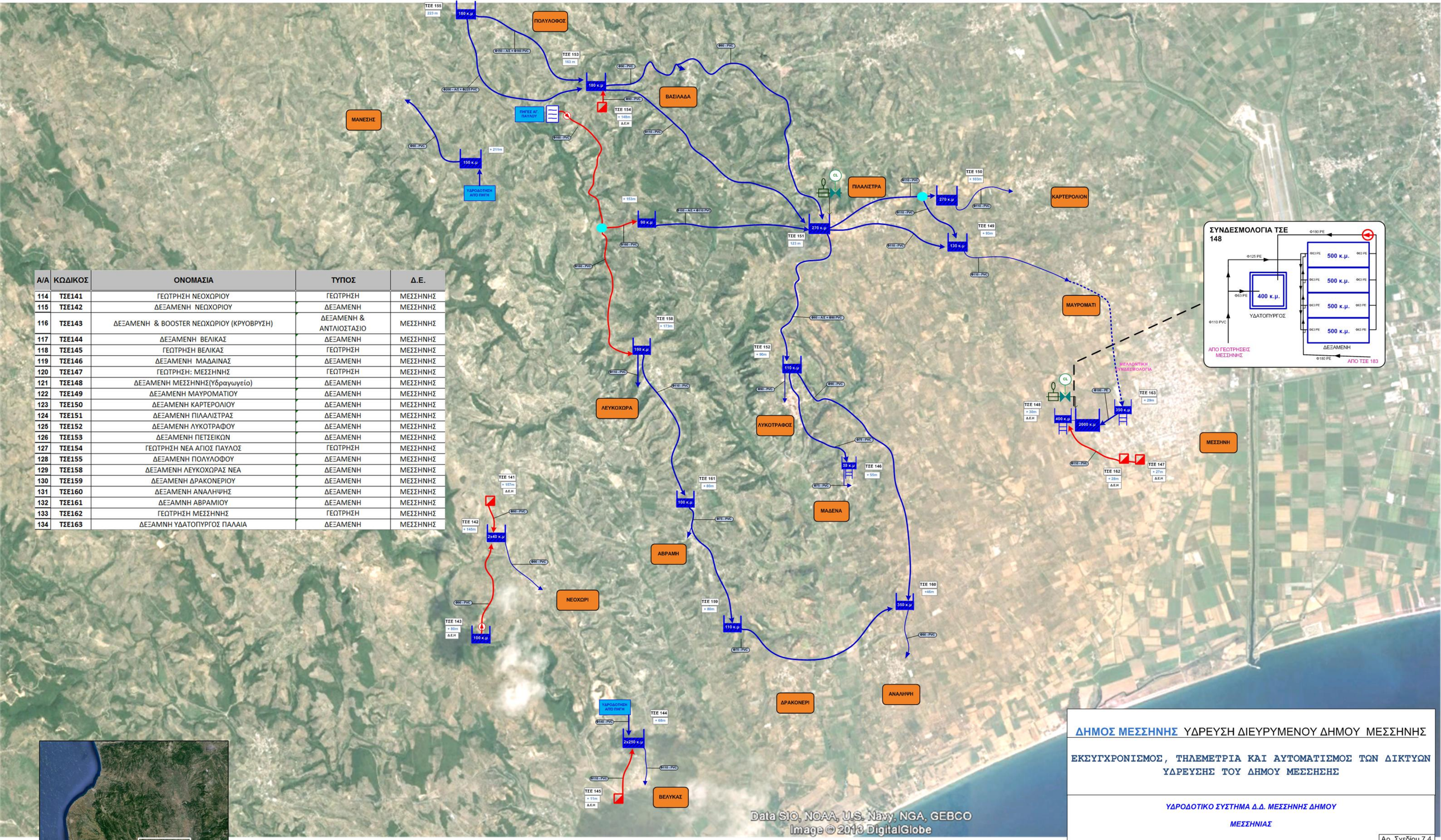
ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 7.3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ
SOFT STARTER
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
INVERTER
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Η/Λ/ντη ON-OFF
Δικλείδα Η/Λ/ντη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/ή Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Φωτοβολταϊκό Σύστημα

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	Δ.Ε.
114	ΤΣΕ141	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
115	ΤΣΕ142	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΩΧΟΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
116	ΤΣΕ143	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & BOOSTER ΝΕΩΧΩΡΙΟΥ (ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
117	ΤΣΕ144	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
118	ΤΣΕ145	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΒΕΛΙΚΑΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
119	ΤΣΕ146	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΔΑΙΝΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
120	ΤΣΕ147	ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
121	ΤΣΕ148	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ(Υδραγωγείο)	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
122	ΤΣΕ149	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΥΡΟΜΑΤΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
123	ΤΣΕ150	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
124	ΤΣΕ151	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΙΛΑΛΙΣΤΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
125	ΤΣΕ152	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΤΡΑΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
126	ΤΣΕ153	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΣΕΙΚΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
127	ΤΣΕ154	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΝΕΑ ΑΠΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
128	ΤΣΕ155	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΛΥΛΟΦΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
129	ΤΣΕ158	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΑΣ ΝΕΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
130	ΤΣΕ159	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΚΟΝΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
131	ΤΣΕ160	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
132	ΤΣΕ161	ΔΕΞΑΜΝΗ ΑΒΡΑΜΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
133	ΤΣΕ162	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ
134	ΤΣΕ163	ΔΕΞΑΜΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΠΑΛΑΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΣΣΗΝΗΣ



ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ, ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΣΗΣ

ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ.Δ. ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΔΗΜΟΥ

ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Αρ. Σχεδίου 7.4

Θέση Μέτρησης Παροχής
Θέση Μέτρησης Πίεσης
Θέση Μέτρησης Στάθμης Δεξαμενής
Θέση Μέτρησης Υπολειμματικού Χλωρίου
Ηλεκτρομαγνητικός Μετρητής Παροχής
Μετρητής Υπολειμματικού Χλωρίου
Αυτόματη Μονάδα Χλωρίωσης
Μέτρηση Στάθμης Δεξαμενής
Γεώτρηση
Αντλιοστάσιο
Δεξαμενή
Υδατόπυργος
Δικλείδα Ηλ/νητη ON-OFF
Δικλείδα Ηλ/νητη 4- Θέσεων
Δικλείδα Υδραυλική
Ηλεκτρόδιο Στάθμης
Φυσική Πηγή
Βαρυτικό Δίκτυο
Πιεστικό Δίκτυο
Μικτό Δίκτυο (Βαρυτικό και/η Πιεστικό)
Γεώτρηση με INVERTER
Μετρητής Πίεσης
Μισθωμένες Γεωτρήσεις
Φρεάτιο (Καθαρισμού)
Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού - Απολυμανσης