



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
(ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΑΡΧΗ)



ΔΙΕΥΘΥΝΟΥΣΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΧΑΝΙΩΝ
(Δ.Ε.Υ.Α.Χ.)

ΤΑΧ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΙΘΑΡΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ
Τηλ.: 28210-36220
Fax: 28210-36288

ΕΡΓΟ: ΜΕΛΕΤΗ
ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ, ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ
ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΔΕΥΑ
ΧΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΩΝ
ΔΗΜΩΝ ΣΕ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ (ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ)

ΧΡΗΜ/ΣΗ: ΣΑΜΠ 002/3

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ: 1.080.772,02€
(με ΦΠΑ)

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΧΑΝΙΑ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2
2.	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΩΝ	30
3.	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ	31
4.	ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	36
5.	ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ	46
6.	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	48

1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.1 Γενικά

Το πεδίο εφαρμογής του έργου αποτελεί ο νέος Δήμος Χανίων που βρίσκεται στον ομώνυμο Νομό και αποτελεί την πρωτεύουσα και το μεγαλύτερο Δήμο του Νομού με 110.000 περίπου μόνιμους κατοίκους σε σύνολο 150.000 κατοίκων του Νομού. Ο αριθμός των εξυπηρετούμενων καταναλωτών (υδρομέτρων), ανέρχεται σε 61.000.

Ο Καλλικρατικός δήμος Χανίων είναι η ένωση 7 πρώην δήμων του Ν. Χανίων και συγκεκριμένα οι Δήμοι Χανίων, Ακρωτηρίου, Ελ. Βενιζέλου, Θερίσου, Σούδας, Ν. Κυδωνίας και Κεραμιών (που δε συμπεριλαμβάνεται στο αντικείμενο της μελέτης). Ο Δήμος Χανίων υδροδοτείται κατά ένα μέρος από τις πηγές Αγυιάς και τις γεωτρήσεις της Αγυιάς με έργα ιδιοκτησίας της ΔΕΥΑΧ και κατά ένα άλλο από το υδροδοτικό σύστημα του ΟΑΔΥΚ (Οργανισμός Ανάπτυξης Δυτικής Κρήτης). Για να καλύψει τις ανάγκες των καταναλωτών της η ΔΕΥΑΧ από πηγές και άντληση έχει περίπου 8.000.000 m³ νερό ετησίως (2010) και αγοράζει από τον ΟΑΔΥΚ περίπου 9.100.000 m³ νερό ετησίως (2010).

1.2 Υδροδοτικό σύστημα ΟΑΔΥΚ

Το σύστημα του ΟΑΔΥΚ περιλαμβάνει τα εξής έργα :

- Τον αγωγό Μεσκλών - Μυλωνιανών διαμέτρου 1000 mm, που μεταφέρει τα νερά των πηγών Μεσκλών με βαρύτητα μέχρι τις δεξαμενές στα Μυλωνιανά.
- Τις δεξαμενές Μυλωνιανών που τροφοδοτούνται από τις πηγές Μεσκλών και από 6 γεωτρήσεις στην περιοχή Μυλωνιανών.
- Τον αγωγό Μυλωνιανών - Αγυιάς διαμέτρου 700 mm, που τροφοδοτεί τρεις κοινότητες (Γαλατάς, Πλατανιάς και Πατελάρι) και το αντλιοστάσιο της ΔΕΥΑΧ στην Αγυιά.
- Τον αγωγό Μυλωνιανών - Τσικαλαριών διαμέτρου 1200 mm που αρχίζει από την δεξαμενή Μυλωνιανών και καταλήγει στην δεξαμενή Τσικαλαριών.
- Τις δεξαμενές Περιβολίων, Μουρνιών και Νεροκούρου που έχουν κατασκευαστεί κατά μήκος του αγωγού Μυλωνιανών - Τσικαλαριών.
- Μετά τα Τσικαλαριά το νερό οδηγείται με βαρύτητα στο αντλιοστάσιο του Ακρωτηρίου και από εκεί καταθλίβεται στις δεξαμενές Ακρωτηρίου στις Κορακίες από όπου υδροδοτούνται οι κοινότητες του πρώην Δήμου.

- Ο ΟΑΔΥΚ τροφοδοτεί μέσω του δικτύου του από Αγιά τις δεξαμενές του πρώην Δήμου Ν. Κυδωνίας όπου υδροδοτούνται οι κοινότητες του πρώην Δήμου.

Με τα παραπάνω έργα, ο ΟΑΔΥΚ εξυπηρετεί τις αρδευτικές ανάγκες των περιοχών Χανίων, Σούδας και Ακρωτηρίου και την ύδρευση άλλων δήμων του Νομού Χανίων που βρίσκονται εκτός των ορίων αρμοδιότητας της ΔΕΥΑΧ.

Ο ΟΑΔΥΚ εκμεταλλεύεται τα νερά των πηγών στα Μεσκλά κατά τη διάρκεια του χειμώνα, ενώ κατά την διάρκεια των θερινών μηνών εκμεταλλεύεται τις γεωτρήσεις στα Μυλωνιανά αντλώντας από τον υδροφορέα Αγιάς - Μυλωνιανών.

Η εκμετάλλευση από τον ΟΑΔΥΚ κατά το χειμώνα μόνο των νερών από τις πηγές Μεσκλών, επέτρεπε στην πρώην ΔΕΥΑΧ να υδροδοτείται απρόσκοπτα και αποκλειστικά από τις πηγές Αγιάς κατά τους χειμερινούς μήνες. Κατά τους θερινούς μήνες όμως, η παροχή των πηγών της Αγιάς μειώνεται λόγω και των αντλήσεων από τις γεωτρήσεις του ΟΑΔΥΚ στον ίδιο υδροφορέα στα Μυλωνιανά, με συνέπεια η ΔΕΥΑΧ να είναι υποχρεωμένη να χρησιμοποιεί νερό αρχικά από τις νέες γεωτρήσεις που κατασκεύασε στον χώρο της των πηγών Αγιάς και στην συνέχεια αν απαιτείται να αγοράζει πρόσθετες ποσότητες από τον ΟΑΔΥΚ.

1.3 Υδροδοτικό σύστημα ΔΕΥΑΧ

1.3.1 Εξωτερικό Υδραγωγείο

Το Εξωτερικό Υδραγωγείο της πόλης των Χανίων περιλαμβάνει:

- Αντλιοστάσιο και Γεωτρήσεις Αγιάς και Κόμβος Διασύνδεσης με το δίκτυο του ΟΑΔΥΚ στην Αγιά.
- Κόμβος Διασύνδεσης με το δίκτυο του ΟΑΔΥΚ στα Περιβόλια.
- Κόμβος διασύνδεσης με δεξαμενές Βαντέ και δεξαμενές Μουρνιών στην θέση Βαντέ.

Στο εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης ανήκουν οι παρακάτω αγωγοί:

- Ένας αγωγός διαμέτρου 800 mm, μήκους 8 Km (Χαλύβδινος) μέσω του οποίου το νερό μεταφέρεται από το Αντλιοστάσιο της Αγιάς, το οποίο βρίσκεται σε υψόμετρο 40 m, στις 3 κύριες σκεπασμένες δεξαμενές του Βαντέ, δυο δεξαμενές σε υψόμετρο 102 m, και μια σε υψόμετρο 92 m με μια μέση ημερήσια παροχή 831 m³/h.
- Ένας καταθλιπτικός αγωγός διαμέτρου 350 mm (Χυτοσιδηρός) μέσω του οποίου το νερό μεταφέρεται από το Αντλιοστάσιο της Αγιάς απ' ευθείας σε ένα τμήμα της πόλης (Παχιανά – Νέα Χώρα) με μέση ημερήσια παροχή 275 m³/h. Ο αγωγός αυτός

φτάνει μέχρι τη Δεξαμενή του Αγ. Ιωάννη. Επιπλέον τροφοδοτείται με νερό που φτάνει από τις Δεξαμενές του Βαντέ. Ο αγωγός έχει μήκους 10.100 m

- Χαλύβδινος αγωγός βαρύτητας Κόμβου Περιβολίων - Κόμβου Βαντέ, διαμέτρου 700 mm και μήκους 1.065 m.
- Δυο χαλύβδινοι αγωγοί προσαγωγής Κόμβου Βαντέ - Δεξαμενής Βαντέ, διαμέτρου 500 mm και μήκους 329 m.
- Χαλύβδινος αγωγός απαγωγής Δεξαμενής Βαντέ - Κόμβου Βαντέ, διαμέτρου 700 mm και μήκους 329 m.
- Χαλύβδινος αγωγός βαρύτητας Κόμβου Βαντέ - Δεξαμενής Αγ. Ιωάννη, διαμέτρου 700 mm και μήκους 6.700 m.

Το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης καταλήγει στην δεξαμενή Αγ. Ιωάννη που είναι η κεντρική δεξαμενή της πόλης. Στην θέση της δεξαμενής Αγίου Ιωάννη υπάρχει το αντλιοστάσιο από το οποίο εκκινούν οι εξής καταθλιπτικοί αγωγοί:

- Ο Φ250 ο οποίος καταλήγει στην δεξαμενή Γιουρμέτη, η οποία τροφοδοτεί την περιοχή Γιουρμέτη και την περιοχή των Εργατικών Κατοικιών μέσω της δεξαμενής των Εργατικών Κατοικιών.
- Ο Φ350 ο οποίος καταλήγει στην δεξαμενή Ασυρμάτου η οποία με τη σειρά της τροφοδοτεί την δεξαμενή Αγίου Ματθαίου και τις εξής περιοχές:
Πολυτεχνείο - Πολυκλαδικό - Τάφοι Βενιζέλου
Μόντε Βάρδια - ΣΟΔΥ Προφήτη Ηλία
Ακρωτήρι - Αγίου Ματθαίου – Νεράιδα

Το Εξωτερικό Υδραγωγείο της Δημοτικής Ενότητας Ν. Κυδωνίας περιλαμβάνει:

- Αγωγός Φ 315 από Ρ.Ε. και μήκους περίπου 4,5 Km από τον χώρο του αντλιοστασίου Αγυιάς ο οποίος καταλήγει στην δεξαμενή Κάτω Σταλού (Δεξαμενή Κούκου), η οποία τροφοδοτεί την περιοχή Σταλού, και έχει διακλάδωση προς Αγ. Μαρίνα.
- Αγωγός Φ 160 από Ρ.Ε. και μήκους περίπου 1,9 Km από τον ανωτέρω αγωγό έως την δεξαμενή της Αγ. Μαρίνας οποία τροφοδοτεί την περιοχή της Αγ. Μαρίνας.
- Αγωγός χαλύβδινος διαμ. Φ200 και μήκους περίπου 3,8 Km από τον χώρο του αντλιοστασίου Αγυιάς ο οποίος καταλήγει στην δεξαμενή του πάνω Γάλατα η οποία τροφοδοτεί την περιοχή Γαλατά, και τροφοδοτεί την δεξαμενή του κάτω Γαλατά.

- Αγωγός χαλύβδινος διαμ. Φ200 και μήκους περίπου 400 μ.. από αγωγό του ΟΑΔΥΚ ο οποίος καταλήγει στην δεξαμενή του Δαράτσου η οποία τροφοδοτεί την περιοχή Δαράτσου, Παρηγοριάς, Αγ. Αποστόλων.

Το Εξωτερικό Υδραγωγείο της Δημοτικής Ενότητας Ελ. Βενιζέλου περιλαμβάνει:

- Η δημοτική ενότητα δεν έχει αξιόλογο μήκος εξωτερικού υδραγωγείου και περιορίζεται στην διασύνδεση με τον ΟΑΔΥΚ της δεξαμενής Μουρνιών με τον αγωγό του ΟΑΔΥΚ διαμ. Φ 150 και μήκους 50 μ.
- Αγωγός χαλύβδινος διαμ. Φ 200 και μήκους περίπου 20 μ.. από αγωγό του ΟΑΔΥΚ και το τοπικό αντλιοστάσιο ο οποίος καταλήγει στην δεξαμενή του Νεροκούρου η οποία τροφοδοτεί την περιοχή Νεροκούρου .

Το Εξωτερικό Υδραγωγείο της Δημοτικής Ενότητας Σούδας περιλαμβάνει:

- Η δημοτική ενότητα δεν έχει αξιόλογο μήκος εξωτερικού υδραγωγείου και περιορίζεται σε 2 θέσεις διασύνδεσης των αγωγών με αγωγούς του ΟΑΔΥΚ.
- Υπάρχουν αγωγοί που ξεκινούν από την δεξαμενή του Αγ. Ιωάννη και καταλήγουν στην δημοτική ενότητα από Ρ.Ε. διαμετρών Φ200 και Φ160 μήκους 2.600 μ. έκαστος και θα αποτελούν εναλλακτικό τρόπο τροφοδοσίας της περιοχής.

Το Εξωτερικό Υδραγωγείο της Δημοτικής Ενότητας Ακρωτηρίου περιλαμβάνει:

- Αγωγός Φ 500 χαλύβδινος από την κεντρική Δεξαμενή Ακρωτηρίου για μήκος περίπου 1 Km που διακλαδίζεται σε δυο κλάδους. Ο πρώτος είναι Φ 315 Ρ.Ε. και μήκος 830 μ. που καταλήγει στην δεξαμενή Κουνουπιδιανών. Υπάρχει και ένας αγωγός Φ 160 από Ρ.Υ.Σ. μήκους 1,7 Km που συνδέει τις δυο δεξαμενές σε διαφορετική διαδρομή. Η δεξαμενή Κουνουπιδιανών τροφοδοτεί τις περιοχές Σταυρού, Χωραφακίων, Καλαθά, Καμπανίου, Αγ. Ονουφρίου, Κουνουπιδιανών.
- Η άλλη διακλάδωση είναι αγωγός Φ 400 Ρ.Ε. στο πρώτο τμήμα προς Στέρνες, σταδιακά μειώνεται η διατομή του και διαφέρει και το υλικό κατασκευής του με μήκος 7,8 Km. Τροφοδοτεί τις δεξαμενές Αρωνίου, Στερνών, Παζινού, Μουζουρά, Χωρδακίου. Στην διαδρομή του δίνει στα τοπικά δίκτυα Αρωνίου, Στερνών, Πιθαρίου.
- Αγωγός Φ 225 από Ρ.Υ.Σ. για μήκος περίπου 1.8 Km και στην συνέχεια Φ 225 από Ρ.Ε. για 570 m και στην συνέχεια Φ 250 από Ρ.Ε. για 3,4 Km που ξεκινά από την

δεξαμενή Κουνουπιδιανών και καταλήγει στην δεξαμενή Χωραφακίων, η οποία τροφοδοτεί τις περιοχές Σταυρού και Χωραφακίων.

- Αγωγός Φ 140 χαλύβδινος για μήκος περίπου 70 m. που ξεκινά από τον αγωγό Φ400 προς Στέρνες και καταλήγει στην δεξαμενή Αρωνίου, η οποία τροφοδοτεί τις περιοχές Καθιανών και Πιθαρίου.
- Αγωγός Φ 140 από P.V.C. για μήκος περίπου 5.7 Km που ξεκινά από τον αγωγό Φ400 προς Στέρνες και καταλήγει στην δεξαμενή Μουζουρά, η οποία τροφοδοτεί τις περιοχές Μουζουρά, Αμερ. Βάση, Καλόρουμα.
- Αγωγός Φ 110 από P.V.C. για μήκος περίπου 2 Km και στην συνέχεια Φ125 από P.E. 0,85 Km που ξεκινά από τον αγωγό Φ400 προς Στέρνες και καταλήγει στην δεξαμενή Χωρδακίου με την βοήθεια αντλιοστασίου, η οποία τροφοδοτεί τις περιοχές Χωρδακί και Ριζόσκλοκο.

1.3.2 Πηγές και σημεία υδροληψίας

Τα Χανιά όπως αναφέρθηκε υδροδοτούνται από τις πηγές και γεωτρήσεις της Αγυιάς και από τον ΟΑΔΥΚ.

Στην Αγυιά υπάρχουν πηγές, γεωτρήσεις και λίμνη, όπου καταλήγει η υπερχειλίση του υδροφορέα Αγυιάς - Μυλωνιανών. Οι πηγές Αγυιάς χρησιμοποιούνται για υδρευτικούς και αρδευτικούς σκοπούς και υπάρχει το αντλιοστάσιο της ΔΕΥΑΧ και το αντλιοστάσιο του αρδευτικού έργου του Βαρυπέτρου. Σε επαφή με το αντλιοστάσιο της ΔΕΥΑΧ κατασκευάστηκε το αντλιοστάσιο του ΟΑΔΥΚ με σκοπό την τροφοδοσία των δεξαμενών Μυλωνιανών με νερά των πηγών Αγυιάς, το οποίο όμως ουδέποτε λειτούργησε.

Το νερό από τις πηγές Αγυιάς συγκεντρώνεται με υδροληψίες και στην συνέχεια με ορθογωνικά κανάλια μήκους περίπου 150 μ. και διαστάσεων πλάτους 1,05 -1,25 και ύψους 2,50 μ. από μπετόν (κατασκευής 1936) οδηγείται από τις υδρομαστεύσεις στο θάλαμο αναρρόφησης των αντλιών. Τα κανάλια στην διαδρομή τους ανάμεσα σε μεγάλους ευκαλύπτους έχουν αρκετές διαρροές και δεν μπορούν να συντηρηθούν.

Ενώ μέχρι λίγα χρόνια πριν, τα νερά των πηγών Αγυιάς επαρκούσαν όλο το χρόνο για την υδροδότηση των Χανίων καθώς και των δήμων και κοινοτήτων γύρω από τα Χανιά, σήμερα ανάλογα με την ξηρασία, η τροφοδοσία για λιγότερους ή περισσότερους μήνες μεταξύ Μαΐου και Νοεμβρίου πραγματοποιείται και από τις γεωτρήσεις και από τον ΟΑΔΥΚ. Για το σκοπό

αυτό, έχει κατασκευαστεί ένα σημείο υδροληψίας στον κόμβο Περιβολίων, όπου ένας αγωγός διαμέτρου 700 mm της ΔΕΥΑΧ ενώνεται με τον αγωγό Μυλωνιανών - Τσικαλαριών διαμέτρου 1200 mm του ΟΑΔΥΚ.

Επειδή ο ΟΑΔΥΚ κατά τους θερινούς μήνες και κατά την διάρκεια της ημέρας διαθέτει τα νερά για αρδευτικούς κυρίως σκοπούς, με συνέπεια οι παροχές να μην επαρκούν για την αντιμετώπιση των ημερησίων διακυμάνσεων της ζήτησης στην πόλη των Χανίων, η ΔΕΥΑΧ υποχρεώθηκε να κατασκευάσει δικές της δεξαμενές στην θέση Βαντέ, 1 Km από τον κόμβο Περιβολίων. Με αυτό τον τρόπο η πόλη τροφοδοτείται με βαρύτητα από τον ΟΑΔΥΚ (από τον κόμβο Περιβολίων και την δεξαμενή Βαντέ), ενώ από την Αγυιά η ΔΕΥΑΧ τροφοδοτεί την πόλη με άντληση.

Ο ΟΑΔΥΚ τροφοδοτεί επίσης την ΔΕΥΑΧ στο αντλιοστάσιο Αγυιάς, όπου ο αγωγός Φ700 Μυλωνιανών - Αγυιάς έχει συνδεθεί με τους δύο καταθλιπτικούς αγωγούς Φ350 και Φ500 της ΔΕΥΑΧ.

1.3.3 Αντλιοστάσιο Αγυιάς

Το αντλιοστάσιο βρίσκεται σε υψόμετρο + 40.00 m όπου εκβάλλουν οι πηγές Αγυιάς. Υπάρχουν τρία αντλητικά συγκροτήματα εγκατεστημένα (το ένα εφεδρικό) παροχής 825 m³/hr το καθένα. Οι αντλίες καταθλίζουν στους δύο ωθητικούς αγωγούς α) Φ350 απ' ευθείας στην δεξαμενή Αγ. Ιωάννη που βρίσκεται σε υψόμετρο + 59 m. και β) Φ800 στις δεξαμενές Βαντέ. Το μανομετρικό των αντλιών είναι 78,00 m και ο κινητήρας 315KW.

Ο αριθμός των αντλιών που βρίσκονται σε λειτουργία εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την στάθμη του αντλούμενου νερού και την κατανάλωση. Η στάθμη του νερού στο φρεάτιο ελέγχεται με τρία φλοτέρ και με ένα μετρητή στάθμης τύπου υπερήχων με αναλογική μέτρηση. Όταν το νερό στο φρεάτιο κατέβει κάτω από μία καθορισμένη στάθμη, χτυπάει συναγερμός (alarm) που ειδοποιεί για την μείωση της ποσότητας του νερού και αν η πτώση συνεχιστεί τότε σταματά η λειτουργία των αντλιών.

Εντός του κτιριακού συγκροτήματος του αντλιοστασίου Αγυιάς βρίσκονται επίσης τρεις αντλίες παροχής 200 m³/h η καθεμία και μανομετρικού 85 m με κινητήρα 75 KW. Οι αντλίες καταθλίζουν και αυτές στον συλλεκτήριο αγωγό (Collecteur) απ' όπου τροφοδοτούνται οι αγωγοί αναχώρησης (αγωγός Φ800 και Φ350) και χρησιμοποιούνται παράλληλα με τις τρεις κύριες αντλίες.

1.3.4 Κόμβος Διασύνδεσης στην Αγιά

Ο κόμβος αυτός χρησιμοποιείται για την ενίσχυση της τροφοδοσίας των Χανίων με νερά του ΟΑΔΥΚ που μεταφέρονται με τον αγωγό Φ700 Μυλωνιανών – Αγιάς του ΟΑΔΥΚ. Ο κόμβος βρίσκεται εντός του χώρου του Αντλιοστασίου Αγιάς και αποτελείται από δύο αγωγούς Φ300 που συνδέουν τον αγωγό Φ700 Μυλωνιανών - Αγιάς του ΟΑΔΥΚ με τον συλλεκτήριο αγωγό που τροφοδοτεί τους δύο καταθλιπτικούς αγωγούς Φ350 και Φ800 της ΔΕΥΑΧ.

1.3.5 Δεξαμενές Βαντέ

Οι Δεξαμενές Βαντέ βρίσκονται Νοτιοδυτικά των Μουρνιών σε υψόμετρο (ανώτατη στάθμη) 108,35 m για τις δυο και 99,35 m για την τρίτη και έχουν συνολική χωρητικότητα $3 \times 6.500 \text{ m}^3 = 19.500 \text{ m}^3$ νερό. Υπάρχει χώρος καθώς και η συνδεσμολογία για την κατασκευή άλλης μιας τέταρτης δεξαμενής 6500 m^3 στο υψόμετρο 99,35 m.

Από τις Δεξαμενές του Βαντέ μέσω ενός αγωγού 7 Km (διαμέτρου 700 mm) το νερό μεταφέρεται, με βαρύτητα, στην κύρια Δεξαμενή διανομής νερού του Αγίου Ιωάννη.

1.3.6 Δεξαμενή Αγ. Ιωάννη

Η κεντρική δεξαμενή του συστήματος ύδρευσης των Χανίων είναι στον Αγ. Ιωάννη, είναι χωρητικότητας 3.600 m^3 και έχει κατασκευαστεί σε υψόμετρο + 59 m. Στην δεξαμενή αυτή καταλήγουν ο καταθλιπτικός τροφοδοτικός αγωγός από Αγιά (Φ350) και ο αγωγός βαρύτητας Φ700 από τις δεξαμενές Βαντέ. Από τη Δεξαμενή του Αγίου Ιωάννη το νερό διανέμεται με βαρύτητα σε ένα μεγάλο μέρος της πόλης. Η δεξαμενή του Αγ. Ιωάννη αποτελεί τον βασικό κόμβο του υδροδοτικού συστήματος των Χανίων, διότι από αυτήν ξεκινούν όλοι οι κύριοι αγωγοί του συστήματος διανομής νερού προς την πόλη, τις κοινότητες και στρατιωτικές εγκαταστάσεις.

1.3.7 Αντλιοστάσιο Αγ. Ιωάννη

Δίπλα στη Δεξαμενή του Αγίου Ιωάννη υπάρχει το Αντλιοστάσιο του Αγ. Ιωάννη το οποίο τροφοδοτείται απ' ευθείας από το νερό του αγωγού διαμέτρου 700 mm που φτάνει από τις Δεξαμενές του Βαντέ ή από την δεξαμενή του Αγ. Ιωάννη.

Το αντλιοστάσιο του Αγίου Ιωάννη αποτελείται από τέσσερα αντλητικά συγκροτήματα που καταθλίζουν νερό σε άλλες περιφερειακές δεξαμενές διανομής, που με τη σειρά τους, με βαρύτητα, υδρεύουν άλλες περιοχές της πόλης.

1.3.8 Κόμβος Διασύνδεσης στα Περιβόλια

Στον κόμβο αυτό συνδέεται ο αγωγός Φ1200 Μυλωνιανών - Τσικαλαριών του ΟΑΔΥΚ με τον αγωγό Φ700 της ΔΕΥΑΧ για την τροφοδοσία των δεξαμενών Βαντέ ή της Δεξαμενής Αγ. Ιωάννη. Στην αριστερή οριογραμμή του δρόμου Περιβολίων Βαντέ υπάρχει φρεάτιο όπου ο ΟΑΔΥΚ έχει εγκαταστήσει δικλείδα με την οποία ρυθμίζει την ποσότητα νερού που προμηθεύεται η ΔΕΥΑΧ.

1.3.9 Κόμβος Βαντέ

Στον κόμβο Βαντέ συνδέεται ο αγωγός βαρύτητας Φ700 Κόμβου Περιβολίων - Κόμβου Βαντέ με τους δυο αγωγούς προσαγωγής Φ500 των δεξαμενών Βαντέ και ο αγωγός απαγωγής της δεξαμενής Βαντέ Φ700 με τον αγωγό βαρύτητας Φ700 Κόμβου Βαντέ - Δεξαμενής Αγ. Ιωάννη. Σημειώνεται ότι επί των δύο αγωγών Φ500 και επί του αγωγού Φ700 υπάρχουν τρεις δικλείδες οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της τροφοδοσίας των δεξαμενών Βαντέ και Αγ. Ιωάννη.

1.3.10 Κόμβος Διασύνδεσης Φ700 - Φ350

Ο κόμβος έχει κατασκευαστεί μέσα στην δεξαμενή Αγ. Ιωάννη, για να είναι δυνατή η ενίσχυση του δικτύου διανομής της πόλης από τις δεξαμενές Βαντέ. Συγκεκριμένα, ο κόμβος αποτελείται από σύνδεση μέσω μειωτή του αγωγού βαρύτητας Φ 700 Δεξαμενών Βαντέ - Δεξαμενής Αγ. Ιωάννη με τον καταθλιπτικό αγωγό Φ 350 Αγυιάς - Δεξαμενής Αγ. Ιωάννη.

1.3.11 Περιφερειακές Δεξαμενές Διανομής Νερού

Περιφερειακές Δεξαμενές Διανομής Νερού της Δημοτικής Ενότητας Χανίων:

Για την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών σε υψηλότερες περιοχές της πόλης Χανίων, έχουν κατασκευαστεί τα τελευταία χρόνια οι ακόλουθες περιφερειακές δεξαμενές διανομής νερού:

- Δεξαμενή Ασυρμάτου συνολικού όγκου 2.000 m³, σε υψόμετρο 215 m.
- Δεξαμενή Γιουρμέτη συνολικού όγκου 1400 m³, σε υψόμετρο 100 m όπου επίσης υπάρχει και ένα μικρό αντλιοστάσιο προς τη Δεξαμενή Εργατικών Κατοικιών.
- Δεξαμενή Εργατικών Κατοικιών συνολικού όγκου 83 m³, σε υψόμετρο 120 m.

Ο συνολικός αποθηκευτικός όγκος νερού στις δεξαμενές είναι 26.550 m³ ποσότητα που επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών της πόλης των Χανίων σε νερό, για ένα 24ωρο.

Περιφερειακές Δεξαμενές Διανομής Νερού της Δημοτικής Ενότητας Ακρωτηρίου:

Για την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών υπάρχουν οι ακόλουθες περιφερειακές δεξαμενές διανομής νερού:

- Δεξαμενή Κορακιών συνολικού όγκου 2.000 m³, σε υψόμετρο 215 m , κατασκευή 1997
- Δεξαμενή Κορακιών συνολικού όγκου 400 m³, σε υψόμετρο 215 m. κατασκευή 1970
- Δεξαμενή Κουνουπιδιανών συνολικού όγκου 700 m³, σε υψόμετρο 185 m. κατασκευή 1995
- Δεξαμενή Χωραφακίων συνολικού όγκου 250 m³, σε υψόμετρο 80 m. κατασκευή 1972
- Δεξαμενή Αρωνίου συνολικού όγκου 200 m³, σε υψόμετρο 172 m. κατασκευή 1973
- Δεξαμενή Παζινού συνολικού όγκου 150 m³, σε υψόμετρο 180 m. κατασκευή 1973
- Δεξαμενή Στερνών συνολικού όγκου 100 m³, σε υψόμετρο 190 m. κατασκευή 1973
- Δεξαμενή Μουζουρά συνολικού όγκου 400 m³, σε υψόμετρο 174 m. κατασκευή 1992
- Δεξαμενή Μουζουρά - αντλιοστάσιο συνολικού όγκου 100 m³, σε υψόμετρο 174 m. κατασκευή 1972
- Δεξαμενή Χωρδακίου συνολικού όγκου 100 m³, σε υψόμετρο 280 m. κατασκευή 1972

Ο συνολικός αποθηκευτικός όγκος νερού στις δεξαμενές είναι 4.400 m³ ποσότητα που δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών της Δημοτικής Ενότητας Ακρωτηρίου Χανίων σε νερό, για ένα 24ωρο.

Περιφερειακές Δεξαμενές Διανομής Νερού της Δημοτικής Ενότητας Ν. Κυδωνίας:

Για την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών υπάρχουν οι ακόλουθες περιφερειακές δεξαμενές διανομής νερού:

- Δεξαμενή Πάνω Γαλατά συνολικού όγκου 200 m^3 , σε υψόμετρο 99 m.
- Δεξαμενή Κάτω Γαλατά συνολικού όγκου 250 m^3 , σε υψόμετρο 62 m.
- Δεξαμενή Δαράτσου συνολικού όγκου 500 m^3 , σε υψόμετρο 74 m.
- Δεξαμενή Κάτω Σταλού (Κούκου) συνολικού όγκου 200 m^3 , σε υψόμετρο 51 m.
- Δεξαμενή Πάνω Σταλού συνολικού όγκου 70 m^3 , σε υψόμετρο 84 m. (δυνατότητα κατάργησης)
- Δεξαμενή Αγ. Μαρίνας συνολικού όγκου 400 m^3 , σε υψόμετρο 73 m.

Ο συνολικός αποθηκευτικός όγκος νερού στις δεξαμενές είναι 1.600 m^3 ποσότητα που δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών της Δημοτικής Ενότητας Ν. Κυδωνίας Χανίων σε νερό, για ένα 24ωρο.

Περιφερειακές Δεξαμενές Διανομής Νερού της Δημοτικής Ενότητας Ελ. Βενιζέλου:

Για την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών υπάρχουν οι ακόλουθες περιφερειακές δεξαμενές διανομής νερού:

- Δεξαμενή Μουρνιών συνολικού όγκου 600 m^3 , σε υψόμετρο 89 m .
- Δεξαμενή (Αντλιοστάσιο) στα μοτέρ της ΔΕΗ συνολικού όγκου 30 m^3 , σε υψόμετρο 69 m
- Δεξαμενή Νεροκούρου συνολικού όγκου 1000 m^3 , σε υψόμετρο 160 m.
- Δεξαμενή Γήπεδο Νεροκούρου συνολικού όγκου 400 m^3 , σε υψόμετρο 73 m.

Περιφερειακές Δεξαμενές Διανομής Νερού της Δημοτικής Ενότητας Σούδας:

Για την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών υπάρχουν οι ακόλουθες περιφερειακές δεξαμενές διανομής νερού:

- Δεξαμενή Σούδας (Ναύσταθμος) συνολικού όγκου 300 m^3 , σε υψόμετρο 74 m . (Δεν είναι σε λειτουργία)
- Δεξαμενή Τσικαλαριών συνολικού όγκου 100 m^3 , σε υψόμετρο 89 m.
- Δεξαμενή Υδατόπυργος (Μεγ. Χωράφια) συνολικού όγκου 50 m^3 , σε υψόμετρο 89 m.

Ο συνολικός αποθηκευτικός όγκος νερού στις δεξαμενές δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών της Δημοτικής Ενότητας Σούδας Χανίων σε νερό, για ένα 24ωρο.

Περιφερειακές Δεξαμενές Διανομής Νερού της Δημοτικής Ενότητας Θερίσου:

Για την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών υπάρχουν οι ακόλουθες περιφερειακές δεξαμενές διανομής νερού:

- Δεξαμενή Βαμβακόπουλου συνολικού όγκου 200 m³, σε υψόμετρο 77 m . (Δίπλα με Περιβολίων κοινή λειτουργία)
- Δεξαμενή Περιβολίων συνολικού όγκου 200 m³, σε υψόμετρο 77 m. (Δίπλα με Βαμβακόπουλου κοινή λειτουργία)
- Δεξαμενή Θερίσου συνολικού όγκου 200 m³, σε υψόμετρο 630 m.

1.3.12 Δίκτυο Διανομής Νερού

Το δίκτυο διανομής έχει μήκος περίπου 638 km και αποτελείται από αγωγούς διαμέτρου από 90 mm έως και 800 mm.

Οι παλαιότεροι αγωγοί είναι χυτοσιδηροί του 1903.

Τα υλικά των αγωγών είναι:

Α/Α	ΠΡΩΗΝ ΔΗΜΟΣ	ΥΔΡΕΥΣΗ							
		ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ (αριθμός)	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ (αριθμός)	Χαλ (%)	ΡΕ (%)	Μαντ (%)	PVC (%)	Αμίαντ (%)	ΔΙΚΤΥΑ (μέτρα)
1	ΧΑΝΙΩΝ	8	3	14	20	40	25	1	215,000
2	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	9	1	8	35	4	49	4	152,000
3	ΝΕΑΣ ΚΥΔΩΝΙΑΣ	6	2						61,000
4	ΣΟΥΔΑΣ	4	2						58,000
5	ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	5	3						73,000
6	ΘΕΡΙΣΟΥ	4	7						79,500

1.4 Σύστημα Χλωρίωσης (Απολύμανσης) και Παρακολούθησης της Χλωρίωσης του Νερού

Τα υφιστάμενα σημεία χλωρίωσης του νερού είναι τα ακόλουθα:

Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) Χανίων:

1. ο αγωγός Φ800 εισόδου των Δεξαμενών του Βαντέ, στο Βαντέ, όπου χλωριώνονται περίπου κατά μέσο όρο $960 \text{ m}^3/\text{h}$ νερού στα $0,31 \text{ ppm}$ ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο. Το νερό αναχωρεί από τις Δεξαμενές του Βαντέ προς τους καταναλωτές με σταθερό $0,27 \text{ ppm}$ ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο. Ο χρόνος παραμονής του νερού στις τρεις δεξαμενές του Βαντέ υπολογίζεται σε 14 h . Τα μεγάλα πλεονεκτήματα της χλωρίωσης στον αγωγό εισόδου στις Δεξαμενές Βαντέ είναι: ο μεγάλος χρόνος παραμονής, η απόσβεση τυχών κορυφών χλωρίου κατά την εφαρμογή της χλωρίωσης, η δυνατότητα επέμβασης σε τυχόν βλάβες ή συντηρήσεις του συστήματος χλωρίωσης χωρίς οι καταναλωτές να καταναλώνουν αχλωρίωτο νερό και η σταθερή τιμή του ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου στην έξοδο των Δεξαμενών του Βαντέ προς την κατανάλωση.

Στις Δεξαμενές του Βαντέ υπάρχει στεγασμένος χώρος χλωρίωσης του νερού. Συγκεκριμένα υπάρχουν τα ακόλουθα:

- α. μία μεγάλη Δεξαμενή αποθήκευσης υποχλωριώδους Νατρίου συγκέντρωσης 14% έως 15% κ.ο. ($140-150 \text{ gr/l}$) συνολικού όγκου περίπου $13,8 \text{ m}^3$ ή $13,8 \text{ m}^3 \times (1,20 \text{ ton/m}^3 \text{ έως } 1,26 \text{ ton/m}^3) = 16,56 \text{ ton}$ έως $17,39 \text{ ton}$ ($4,6 \text{ m}^2 \times$ περίπου 3m).
- β. τέσσερα δοχεία των 500 λίτρων που τροφοδοτούνται και επικοινωνούν από το κάτω μέρος τους με υποχλωριώδες νάτριο από την κύρια δεξαμενή αποθήκευσης του υποχλωριώδους νατρίου και στα οποία επάνω είναι τοποθετημένες εμβολοφόρες δοσομετρικές αντλίες υποχλωριώδους νατρίου (24l/h , $3,5 \text{ bar}$), με αρνητική αναρρόφηση, για την απολύμανση του νερού. Στις δύο από αυτές υπάρχουν από μία δοσομετρική αντλία υποχλωριώδους νατρίου από τις οποίες η μία είναι σε συνεχή λειτουργία και η άλλη είναι εφεδρική. Και οι δύο καταλήγουν σε ένα κοινό καταθλιπτικό αγωγό με ένα αεροφυλάκιο και σε μία κοινή βαλβίδα έγχυσης μεταβαλλόμενου μήκους για την έγχυση του υποχλωριώδους νατρίου στον αγωγό εισόδου των δεξαμενών Βαντέ.
- γ. PID Ελεγκτής για τον έλεγχο του ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου στο νερό. Ο συγκεκριμένος ελεγκτής μετράει με αισθητήρα ($0-2,00 \text{ ppm}$ (mg/l), $4-20 \text{ mA}$, βήμα μέτρησης $0,01 \text{ ppm}$) το υποχλωριώδες οξύ στο νερό και υπολογίζει σε συνδυασμό με την τιμή του PH του νερού (χειροκίνητη εισαγωγή τιμής PH από $7,50 - 8,00$) και με τη θερμοκρασία του νερού (αντιστάθμιση θερμοκρασία στον αισθητήρα μέτρησης του υποχλωριώδους οξέως) τα υποχλωριώδη ιόντα και κατ' επέκταση το ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο. Επίσης παίρνει την πληροφορία της παροχής του νερού στον αγωγό και την επεξεργάζεται. Όλα τα

παραπάνω σε συνδυασμό με τον Προγραμματισμό του συγκεκριμένου PID Controller και τον ορισμό μιας επιθυμητής τιμής (set point) ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου στο νερό έχουν σαν αποτέλεσμα την παραγωγή ενός σήματος που στέλνεται στην εμβολοφόρο δοσομετρική αντλία και ελέγχεται η λειτουργία της δηλαδή πόσους εμβολισμούς θα πραγματοποιήσει το λεπτό. Οι συγκεκριμένες αντλίες έχουν και από ένα κομβίο από όπου προρυθμίζεται το επί τοις εκατό ποσοστό του εύρους εμβολισμού των δοσομετρικών αντλιών. Οι συγκεκριμένες αντλίες μπορεί να λειτουργήσουν και χειροκίνητα επιλέγοντας χειροκίνητα τους εμβολισμούς ανά λεπτό. Το συγκεκριμένο σύστημα χλωρίωσης συνοδεύεται και από ένα δίκτυο δειγματοληψίας χλωριωμένου νερού με ένα βανάκι ½" σε μια απόσταση περίπου 30 μέτρων από το σημείο έγχυσης του υποχλωριώδους νατρίου. Το νερό μεταφέρεται σε ένα δοχείο χρονοκαθυστέρησης και από εκεί περνάει από τη θήκη δειγματοληψίας. Η θήκη δειγματοληψίας δίνει τη δυνατότητα της ρύθμισης και μέτρησης της ροής του νερού δειγματοληψίας 40 με 60 λίτρα την ώρα. Επίσης δίνει τη δυνατότητα στον αισθητήρα να μετρήσει το υποχλωριώδες οξύ και κατ' επέκταση το ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο (υπάρχουν και αισθητήρες που μετράνε απ' ευθείας το ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο). Για να είναι αξιόπιστη η μέτρηση θα πρέπει η παροχή δειγματοληψίας να παραμένει πάντα σταθερή. Αυτό εξασφαλίζεται αν η στάθμη στη δεξαμενή από όπου παίρνομε το δείγμα παραμένει σταθερή με πολύ μικρές διακυμάνσεις ή εάν η πίεση του νερού δειγματοληψίας είναι σταθερή. Θα πρέπει να αποφεύγονται οι μειωτές πίεσης γιατί λόγω της χαμηλής παροχής νερού καταστρέφονται εύκολα. Επίσης αν χρησιμοποιηθεί αντλία για βεβαιωμένη κυκλοφορία του νερού δειγματοληψίας θα πρέπει η πίεση στην είσοδο της να παραμένει σταθερή και στην έξοδο της να υπάρχει bypass που να επιστρέφει πίσω στο συλλέκτη εξόδου μέρος του νερού.

δ. Επιπλέον υπάρχουν:

στην κατάθλιψη της κάθε δοσομετρικής αντλίας, μία βαλβίδα σταθερής αντίθλιψης που χρησιμοποιείται και για την εξαέρωση του αγωγού κατάθλιψης,

στην αρχή του κοινού αγωγού κατάθλιψης, αεροφυλάκιο για την εξάλειψη των εμβολισμών και τη σταθερή άσκηση πίεσης στη βαλβίδα έγχυσης υποχλωριώδους νατρίου,

στο τελείωμα του αγωγού κατάθλιψης, βαλβίδα έγχυσης μεταβαλλόμενου μήκους με αντεπίστροφη βαλβίδα έγχυσης για την έγχυση του υποχλωριώδους νατρίου στο νερό του αγωγού εισόδου,

στην αρχή του αγωγού κατάθλιψη της κάθε δοσομετρικής αντλίας, βαλβίδα ανακουφιστική για την επιστροφή του υποχλωριώδους νατρίου στο δοχείο σε περίπτωση αύξησης της πίεσης πάνω από ένα επιτρεπτό όριο για λόγους ασφάλειας του προσωπικού και προστασίας του εξοπλισμού,

στο κάτω μέρος της αναρρόφησης της δοσομετρικής αντλίας, ποδοβαλβίδα (με αντεπίστροφη και φίλτρο) μιας και η δοσομετρική αντλία λειτουργεί με αρνητική αναρρόφηση,

στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη της κάθε δοσομετρικής αντλίας, από μία αντεπίστροφη βαλβίδα.

2. ο αγωγός Φ350 από Αγυιά προς Χανιά έως τη Δεξαμενή Αγ. Ιωάννη, στο αντλιοστάσιο της Αγυιάς, όπου χλωριώνονται περίπου κατά μέσο όρο 320 m³/h νερού στα 0,26 ppm ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο και τα οποία οδηγούνται απευθείας στην κατανάλωση,. Λόγω του ότι δεν παρεμβάλλεται δεξαμενή μετά τη χλωρίωση θα πρέπει η χλωρίωση να γίνεται με μεγάλη προσοχή και να μην δημιουργούνται κορυφές ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου στο νερό προς τους καταναλωτές. Στο αντλιοστάσιο της Αγυιάς υπάρχει στεγασμένος χώρος χλωρίωσης του νερού. Το συγκεκριμένο σύστημα χλωρίωσης λειτουργεί όπως και αυτό που περιγράφηκε παραπάνω, στα α, β, γ, δ, για τις Δεξαμενές του Βαντέ. Η μόνη διαφορά είναι ότι δεν υπάρχει κεντρική δεξαμενή αποθήκευσης του υποχλωριώδους νατρίου. Υπάρχει μόνο μια δεξαμενή του 1m³ από όπου μεταγγίζεται χειροκίνητα με ηλεκτρική αντλία το υποχλωριώδες νάτριο στα επιμέρους 3 δοχεία των 500 λίτρων που επικοινωνούν από κάτω μεταξύ τους, σε ένα από τα οποία επάνω βρίσκεται εγκατεστημένη μία δοσομετρική αντλία υποχλωριώδους νατρίου (5,83l/h, 10bar).

3. ο αγωγός Φ500 από Αγυιά προς Στρατόπεδο Αγυιάς, στο αντλιοστάσιο της Αγυιάς, όπου χλωριώνονται περίπου κατά μέσο όρο 800 m³ νερού το μήνα στα 0,50 ppm ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο. Η δοσομετρική αντλία (1,4l/h, 10 bar) βρίσκεται εγκατεστημένη πάνω σε ένα δοχείο των 500 λίτρων διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου διαλυμένο σε αναλογία 1:1 με νερό. Η δοσομετρική αντλία λειτουργεί ροοαναλογικά, χωρίς τον ορισμό επιθυμητής τιμής (set point), οπότε δέχεται εξωτερικό σήμα από ένα παροχόμετρο και μια επαφή του που ενεργοποιεί την δοσομετρική αντλία κάθε 4 λίτρα νερού που θα περάσουν από τον αγωγό. Το σύστημα διαθέτει ένα PID ελεγκτή υποχλωριώδους νατρίου, παλαιότερου τύπου από αυτόν του αγωγού Φ350 και χρησιμοποιείται μόνο για τη μέτρηση του ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου. Επίσης διαθέτει σύστημα δειγματοληψίας νερού, με δοχείο χρονοκαθυστέρησης και θήκη δειγματοληψίας παλαιότερου τύπου και αισθητήρα μέτρησης υποχλωριώδους οξέως (0-

20,00ppm) επίσης παλαιότερου τύπου. Τα υπόλοιπα στοιχεία της εγκατάστασης χλωρίωσης είναι ανάλογα αυτών που περιγράφονται για τις δεξαμενές του Βαντέ αλλά είναι κατάλληλα διαστασιολογημένα για τη συγκεκριμένη δοσομετρική αντλία.

Οι διαδικασίες χλωρίωσης που αναφέρονται παραπάνω στα 1, 2 και 3 και οι Μετρήσεις Ελεύθερου Υπολειμματικού Χλωρίου σε αυτές, παρακολουθούνται ON-Line από το σύστημα SCADA, μέσω του οποίου είναι ο εντοπισμός συναγερμών και η συλλογή και μελέτη ιστορικών στοιχείων (όπως μέσες, ελάχιστες, μέγιστες τιμές Ελεύθερου Υπολειμματικού Χλωρίου σε Τρέχοντα, Ωριαία και Ημερήσια Δεδομένα).

On-line επίσης μετρήσεις Ελεύθερου Υπολειμματικού Χλωρίου συλλέγονται 24ώρες το 24ωρο, σε 16 διαφορετικά σημεία του Τοπικού Δικτύου Ύδρευσης της Πόλης, μέσω των Τοπικών Σταθμών Διαρροών (ΤΣΔ). και σε επιπλέον των ανωτέρω 3 αγωγούς εξόδου περιφερειακών Δεξαμενών (Αγ. Ιωάννη, Γιουρμέτη και Ασυρμάτου), μέσω των Τοπικών Σταθμών Ύδρευσης (ΤΣΥ).

Επιπλέον των ανωτέρω υπάρχουν και οι χλωρίώσεις που γίνονται στις ακόλουθες Δημοτικές Ενότητες του Καλλικρατικού Δήμου Χανίων. Τα σημεία αυτά διαθέτουν από μία δοσομετρική αντλία χλωρίωσης και από ένα δοχείο αποθήκευσης υποχλωριώδους νατρίου χωρητικότητας από 25l έως 250l. Οι συγκεκριμένες δοσομετρικές αντλίες λειτουργούν χειροκίνητα σε σταθερούς εμβολισμούς ανά λεπτό καθώς και σε σταθερό ποσοστό εύρους εμβολισμού. Κάποιες από τις δοσομετρικές αντλίες διαθέτουν μια εξωτερική είσοδο από όπου δίνεται η εντολή να σταματήσει η λειτουργία τους σε περίπτωση που μια δεξαμενή γεμίσει ή αδειάσει τελείως ή σε περίπτωση που η αντλία που τροφοδοτεί με νερό το σημείο που εφαρμόζεται η χλωρίωση σταματήσει. Προσωπικό της ΔΕΥΑΧ κάνει προγραμματισμένες δειγματοληψίες και αναλύσεις του νερού, καθ' όλη τη διάρκεια της εβδομάδας, σε συγκεκριμένα σημεία του Καλλικρατικού Δήμου Χανίων. Το ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο στο νερό στις ακόλουθες περιοχές είναι από 0,24 ppm έως 0,35ppm.

Δ.Ε. Ακρωτηρίου: Χλωρίωση κατά τους καλοκαιρινούς μόνο μήνες στη Δεξαμενή Κορακιών (Ψαλίδι) όταν η Δ.Ε. Ακρωτηρίου τροφοδοτείται με νερό από τον Ο.Α.ΔΥ.Κ..

Δ.Ε. Σούδας: Χλωρίώσεις στη Δεξαμενή Τσικαλαριών, Διασύνδεση Ο.Α.ΔΥ.Κ. για Βλητέ, Διασύνδεση Ο.Α.ΔΥ.Κ. για Κάτω Σούδας, Δεξαμενή Άπτερων.

Δ.Ε. Ελ. Βενιζέλου: Χλωριώσεις στη Δεξαμενή Μουριών (Νεκροταφείο), Διασύνδεση Ο.Α.ΔΥ.Κ. για Νεροκούρου, Δεξαμενή Μοτέρ ΔΕΗ (για περιοχή Τζομπανά), Δεξαμενή Πέτρου και Παύλου (για χωριό Βαντέ)

Δ.Ε. Θερίσου: Χλωριώσεις στη Δεξαμενή Περιβολίων-Βαμβακοπούλου, Δεξαμενή Αγυιάς, Δεξαμενή Βαρυπέτρου, Πηγές στα Μπουτσουνάρια, Δεξαμενή Θερίσου.

Δ.Ε. Ν. Κυδωνίας: Χλωριώσεις στη Δεξαμενή Δαράτσου, Δεξαμενή Γαλατά, Δεξαμενή Κάτω Σταλού (Κούκου), Δεξαμενή Αγ. Μαρίνας.

Στόχος της μελέτης, όσον αφορά τη χλωρίωση του νερού του Καλλικρατικού Δήμου Χανίων, είναι να περιοριστούν τα συστήματα χλωρίωσης του νερού σε όσο το δυνατόν λιγότερα σημεία εφαρμογής και να συγκεντρωθούν αν γίνεται στο χώρο του αντλιοστασίου της Αγυιάς και των Δεξαμενών του Βαντέ.

Στα σημεία εφαρμογής της χλωρίωσης θα πρέπει να γίνεται και η μέτρηση του ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου αφού πρώτα έχει εξασφαλιστεί το νερό δειγματοληψίας να έχει χρονοκαθυστέρηση τουλάχιστον 25 έως 30 min, έτσι ώστε αυτή να είναι αξιόπιστη και να μπορεί να ανατροφοδοτήσει τον PID ελεγκτή.

Επίσης επιπλέον μετρητές ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου θα πρέπει να τοποθετηθούν σε επιλεγμένα σημεία απομακρυσμένα από τα σημεία εφαρμογής της χλωρίωσης (πιθανόν 1 σημείο μέτρησης ανά Δ.Ε.) και μόνο όπου μπορεί να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία τους (σταθερή πίεση δειγματοληψίας ή σχετικά σταθερή στάθμη σε δεξαμενή).

Τα συστήματα εφαρμογής της χλωρίωσης στο νερό καθώς και οι μετρητές ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου στο νερό που θα προδιαγραφούν θα πρέπει να είναι τεχνολογίας όπως αυτοί που περιγράφονται για τη Δ.Ε. Χανίων στο 1 (α,β,γ,δ) ή και ακόμα πιο σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ. αντί για αισθητήρες μέτρησης υποχλωριώδους οξέως μπορεί να επιλεγούν αισθητήρες ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου).

1.5 Πρόγραμμα απαιτούμενων μελετών

Η ΔΕΥΑ Χανίων προτίθεται να συντάξει τις παρακάτω μελέτες:

1. Μελέτες Υδραυλικών Έργων (κατηγορία 13)

- Μελέτη βελτίωσης υδρομαστεύσεων Αγυιάς. Η μελέτη αφορά την βελτίωση των υδρομαστεύσεων της Αγυιάς και θα εκπονηθεί σε ένα στάδιο. Εκτιμάται ότι το σύστημα

υδρομάστευσης που βρίσκεται βόρεια της πηγής και κατασκευάστηκε το 1936 παρουσιάζει διαρροές προς τη λίμνη της Αγυιάς. Απαιτείται επομένως μελέτη για την βελτίωση των υδρομαστεύσεων της Αγυιάς και τον περιορισμό των διαρροών.

Η μελέτη «Βελτίωση υδρομαστεύσεων Αγυιάς» θα αποτελείται από Τεχνική Έκθεση, Υπολογισμούς, Προμέτρηση, Προϋπολογισμό, συνοδευόμενη με κατάλληλα σχέδια και θα περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εργασιών με τις απαραίτητες επεμβάσεις για την βελτίωση των υδρομαστεύσεων της Αγυιάς.

- Μελέτη νέου αγωγού από το αντλιοστάσιο Αγυιάς μέχρι τον υφιστάμενο χαλύβδινο αγωγό Φ350, σε αντικατάσταση του υπάρχοντος χαλύβδινου αγωγού Φ500 (σε μήκος 400 μ. περίπου). Η μελέτη θα συνταχθεί από την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑΧ και θα ενσωματωθεί από τον μελετητή στην παρούσα μελέτη.
- Μελέτη αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης. Η μελέτη αφορά την αντικατάσταση των τροφοδοτικών καναλιών της Αγυιάς, μήκους 150 μ, και την σύνδεση του αγωγού της πηγής Κολύμπας με το τροφοδοτικό κανάλι.
- Εκτίμηση απαιτούμενου όγκου, χωροθέτηση και μελέτη νέας κεντρικής δεξαμενής φορτίου για την δημοτική ενότητα Ν. Κυδωνιάς [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, θέση Α].
- Μελέτη αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης. Η μελέτη αφορά νέους αγωγούς ύδρευσης για την δημοτική ενότητα Ν. Κυδωνιάς:
 - (α) Από τον χώρο της Αγυιάς προς την νέα δεξαμενή και τις υπάρχουσες δεξαμενές ύδρευσης της περιοχής (Δεξαμενές Γαλατά , Δαράτσου) [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγοί 1, 2, 3, 4, 5, 6].
- Εκτίμηση απαιτούμενου όγκου, χωροθέτηση και μελέτη νέας κεντρικής δεξαμενής φορτίου για την δημοτική ενότητα Ακρωτηρίου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, θέση Β].
- Μελέτη αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης. Η μελέτη αφορά νέους αγωγούς ύδρευσης προς την δημοτική ενότητα Ακρωτηρίου:
 - (α) Από τον χώρο των Δεξαμενών στη θέση Νεκροταφείο Μουρνιών έως την θέση του νέου αντλιοστασίου Ακρωτηρίου και προς την νέα δεξαμενή [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγοί 9, 11, 12, 14, 15].
 - (β) Από τον χώρο της νέας δεξαμενής φορτίου Ακρωτηρίου έως την σημερινή κεντρική δεξαμενή ύδρευσης της περιοχής [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 15].
 - (γ) Από τον χώρο της δεξαμενής Αγ. Ιωάννου προς την νέα δεξαμενή φορτίου Ακρωτηρίου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 13].

- Εκτίμηση απαιτούμενου όγκου, χωροθέτηση και μελέτη νέας κεντρικής δεξαμενής φορτίου για την δημοτική ενότητα Σούδας [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, θέση Γ].
- Μελέτη αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης. Η μελέτη αφορά την διακλάδωση από τον νέο αγωγό που πάει προς Ακρωτήρι από Βαντέ προς την δεξαμενή της Σούδας (νέας ή υπάρχουσας) [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 10].
- Μελέτη αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης. Η μελέτη αφορά την διακλάδωση από τις δεξαμενές του Βαντέ έως τις υπάρχουσες δεξαμενές Περιβολίων και Βαμβακόπουλου καθώς και την υψηλή ζώνη Περιβολίων [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 7].
- Διερεύνηση διασύνδεσης του υπάρχοντος αγωγού από τον Αναβάλοντα με τις δεξαμενές του Βαντέ. Μελέτη έργων βελτίωσης και προστασίας της πηγής του Αναβάλοντα, εφ' όσον προκύψουν τέτοια έργα από την παραπάνω διερεύνηση. Η μελέτη αυτή θα εκπονηθεί είτε από την Τ.Υ. της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., είτε από τον μελετητή, μετά από σχετική εντολή.
- Μελέτη αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης. Η μελέτη αφορά την διακλάδωση από τις δεξαμενές του Νεροκούρου έως την υπάρχουσα δεξαμενή στα Τσικαλαριά [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 8].
- Μελέτη αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης. Η μελέτη αφορά την ενισχύση της παροχής στις περιοχές Ν. Χώρα και Παλιά Πόλη της πόλεως Χανίων [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 16].

Για την μελέτη αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης ο Μελετητής υποχρεούται να παραδώσει στην ΔΕΥΑΧ τα ακόλουθα ελάχιστα παραδοτέα:

- Τεχνική έκθεση για το σύνολο των προς εκτέλεση έργων
- Υπολογισμοί
- Προμέτρηση του συνόλου των έργων
- Προϋπολογισμό του συνόλου των έργων.
- Ανάλυση τιμών & Τιμολόγιο μελέτης.
- Κατάλληλα σχέδια.

- Μελέτη εσωτερικού δικτύου ύδρευσης. Η μελέτη αφορά την αντικατάσταση τμημάτων του δικτύου ύδρευσης ή επεκτάσεις αυτού, συνολικού μήκους περίπου 20 km και θα εκπονηθεί σε στάδιο Οριστικής Μελέτης. Τα έργα αφορούν κυρίως τις περιοχές: Υψηλή ζώνη Γαλατά, Δαράτσο, Καλλιθέα, Κορακίς. Ο ανάδοχος των υδραυλικών, σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑΧ, έχει την υποχρέωση να δώσει όλα τα απαιτούμενα

στοιχεία στον μηχανολόγο για τον υπολογισμό των αντλιών τύπου «booster». Η μελέτη των υδραυλικών έργων θα συνταχθεί από την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑΧ και θα ενσωματωθεί από τον μελετητή στην παρούσα μελέτη.

- Στην θέση Βαντέ υπάρχουν 3 κυκλικές δεξαμενές, όγκου εκάστης 6.500 m³. Έχουν υλοποιηθεί οι εκσκαφές και η συνδεσμολογία για την κατασκευή 4^{ης} κυκλικής δεξαμενής, όμοιας με τις υπάρχουσες. Η μελέτη της δεξαμενής αυτής θα συνταχθεί από την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑΧ και θα ενσωματωθεί από τον μελετητή στην παρούσα μελέτη.
- Σε ορισμένες θέσεις των υφιστάμενων δικτύων ύδρευσης έχουν διαπιστωθεί έντονα προβλήματα λόγω παλαιότητας ή φθοράς του υλικού που είναι κατασκευασμένα. Για τμήματα αυτά, η Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑΧ θα συντάξει την σχετική μελέτη αντικατάστασής τους, την οποία ο μελετητής θα ενσωματώσει στην παρούσα μελέτη.
- Στις υποχρεώσεις του μελετητή είναι η διερεύνηση της δυνατότητας αυτόνομης τροφοδοσίας του δικτύου ύδρευσης του Δήμου Χανίων από τις υπάρχουσες θέσεις υδροδότησης ή και μετά από την δημιουργία νέων θέσεων υδροδότησης. Η μελέτη των έργων που τυχόν θα προταθούν, θα μελετηθούν, είτε στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, είτε θα αποτελέσουν αντικείμενο νέας μελέτης. Επίσης η διερεύνηση διασύνδεσης του υπάρχοντος αγωγού από τον Αναβάλλοντα με τις δεξαμενές του Βαντέ.
- Τελική έκθεση συστήματος ύδρευσης Δήμου Χανίων:
Θα περιλαμβάνει τεχνική έκθεση για το σύστημα ύδρευσης της πόλεως των Χανίων όπως αυτό θα βελτιωθεί και θα εκσυγχρονιστεί μετά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης. Η Τελική Έκθεση θα συνοδεύεται από γενική διάταξη του δικτύου ύδρευσης και θα περιέχει στοιχεία λειτουργίας του δικτύου (μήκος αγωγών, έτος κατασκευής, αριθμός καταναλωτών, καταναλώσεις, στοιχεία διαρροών, κλπ.) και τεκμηρίωση ότι η προτεινόμενη λύση για την βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό του συστήματος ύδρευσης του Δήμου Χανίων, είναι η βέλτιστη.
- Έλεγχος διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης συνολικού μήκους περίπου 25 Km, που θα περιλαμβάνει:
 - α) Τον εντοπισμό του δικτύου ύδρευσης και απεικόνισή του σε ενιαίο υπόβαθρο, βάση μετρήσεων με GPS και σε σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87 (ο εντοπισμός του δικτύου θα γίνει με την βοήθεια γαιωραντάρ η άλλο μέσο μετά την έγκριση της υπηρεσίας).

β) Διαχωρισμό ζωνών ελέγχου διαρροών επί του παραπάνω υποβάθρου (υποβοήθηση της υπηρεσίας για τα σημεία που πρέπει να τοποθετηθούν βάννες ή ότι άλλο υλικό απαιτηθεί για την δημιουργία των ζωνών).

γ) Τον εντοπισμό διαρροών με υποβοήθηση από την υπηρεσία για τον καθορισμό περιοχών ανίχνευσης, την τοποθέτηση ανιχνευτών διαρροών (correlators) και στην υποβοήθηση της υπηρεσίας στο σημειακό εντοπισμό διαρροών σε ποσοστό 50% του ελεγχόμενου δικτύου ύδρευσης. (Είναι στην κρίση της υπηρεσίας για τον χρόνο αποκατάστασης των ζημιών που θα υποδειχθούν από τον ανάδοχο).

2. Ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες (κατηγορία 09)

- Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων αντλιοστασίων ύδρευσης στις περιοχές Ακρωτηρίου και Αγυιάς.
- Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων νέων δεξαμενών ύδρευσης στις περιοχές Σούδας, Ν. Κυδωνίας και Ακρωτηρίου.
- Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων για α) εξοπλισμό περιφερειακών δεξαμενών διανομής (13 δεξαμενές) β) εξοπλισμό κόμβων διακλάδωσης κύριου δικτύου προσαγωγής προς δεξαμενή (3) γ) εξοπλισμό κόμβων διακλάδωσης κύριου δικτύου διανομής (1) δ) εξοπλισμό σημείων μετρήσεων & ελέγχου στα όρια των ζωνών διαρροών (1).

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ :

Ο προτεινόμενος εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί στα διάφορα σημεία του δικτύου είναι :

1. ΣΗΜΕΙΑ ΤΥΠΟΥ 1 (ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ) :

- Όργανο μέτρησης στάθμης διαμερισμάτων δεξαμενής (Σταθμήμετρο Υπερήχων).
- Σύστημα εφεδρικών οργάνων μέτρησης στάθμης διαμερισμάτων δεξαμενής (Φλοτέρ).
- Ηλεκτροβάννα ελέγχου πλήρωσης της δεξαμενής ανά διαμέρισμα.
- Ηλεκτροβάννα ελέγχου εξόδου της δεξαμενής.

Σε κάθε τέτοιο σημείο για ολόκληρο το μπλοκ των δεξαμενών θα χρησιμοποιηθεί επίσης μια φορά και ο παρακάτω εξοπλισμός :

- Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής εισόδου νερού στο μπλοκ των δεξαμενών (Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο πλήρους διατομής με απομακρυσμένο ελεγκτή μέτρησης της παροχής).

- Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής νερού εξόδου από το μπλοκ των δεξαμενών (Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο πλήρους διατομής με απομακρυσμένο ελεγκτή μέτρησης της παροχής).
- Μονάδα απολύμανσης (χλωρίωσης) νερού εισόδου στο μπλοκ των δεξαμενών, όπου κριθεί αυτή αναγκαία, και μόνο για τις δεξαμενές που κρατάνε σχετικά σταθερή τη στάθμη τους καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου. (Εμβολοφόρες Δοσομετρικές αντλίες υποχλωριώδους νατρίου κανονική και εφεδρική, PID μονάδα ελέγχου που να διαθέτει τις απαιτούμενες εισόδους και εξόδους, σύστημα δειγματοληψίας χλωριωμένου νερού με φυσική ή κατ' ανάγκη βεβιασμένη κυκλοφορία με ή χωρίς μειωτή πίεσης, αισθητήρα μέτρησης ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου, μικρά δοχεία (π.χ. 500 λίτρων) αποθήκευσης υποχλωριώδους νατρίου και στήριξης δοσομετρικών αντλιών, δεξαμενή αποθήκευσης υποχλωριώδους νατρίου, ερμάρια, σωληνώσεις, καλωδιώσεις, υδραυλικά εξαρτήματα διασύνδεσης, σωληνώσεις αποχέτευσης δείγματος νερού).
- Μονάδα μέτρησης ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου του νερού εξόδου από το μπλοκ των δεξαμενών όπου κριθεί αυτή αναγκαία και μόνο για τις δεξαμενές που κρατάνε σχετικά σταθερή τη στάθμη τους καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου. (Μονάδα μέτρησης ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου που να διαθέτει τις απαιτούμενες εισόδους και εξόδους, σύστημα δειγματοληψίας χλωριωμένου νερού με φυσική ή κατ' ανάγκη βεβιασμένη κυκλοφορία, αισθητήρα μέτρησης ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου, ερμάρια, σωληνώσεις, καλωδιώσεις, υδραυλικά εξαρτήματα διασύνδεσης, σωληνώσεις αποχέτευσης δείγματος νερού).
- Σύστημα μέτρησης Ηλεκτρικών σημάτων για το μπλοκ των δεξαμενών.
- Σύστημα ασφαλείας για ολόκληρο το μπλοκ των δεξαμενών.
- Σύστημα Πυρασφάλειας (αν απαιτείται από τη νομοθεσία)
- Σύστημα Πυρόσβεσης (αν απαιτείται από τη νομοθεσία)
- Συσκευή παροχής αδιάλειπτης τάσης στον αυτοματισμό (Συσκευή UPS).
- Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος για την αδιάλειπτη λειτουργία του σταθμού ύδρευσης – Ηλεκτρικός Πίνακας Μεταγωγής (αν κρίνεται απαραίτητο).

2. ΣΗΜΕΙΑ ΤΥΠΟΥ 2 (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ) :

- Όργανο μέτρησης στάθμης διαμερισμάτων δεξαμενής (Σταθμήμετρο Υπερήχων).
- Σύστημα εφεδρικών οργάνων μέτρησης στάθμης διαμερισμάτων δεξαμενής (Φλοτέρ).
- Ηλεκτροβάνα ελέγχου πλήρωσης της δεξαμενής ανά δεξαμενή.
- Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής ή μηχανικό παροχόμετρο εισόδου νερού στη δεξαμενή (Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο πλήρους διατομής με απομακρυσμένο ελεγκτή μέτρησης της παροχής).
- Ηλεκτρομαγνητικός μετρητής παροχής ή μηχανικό παροχόμετρο, νερού εξόδων από την δεξαμενή (Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο πλήρους διατομής με απομακρυσμένο ελεγκτή μέτρησης της παροχής).
- Μονάδα μέτρησης ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου του νερού εξόδου από το μπλοκ των δεξαμενών όπου κριθεί αυτή αναγκαία και μόνο για τις δεξαμενές που κρατάνε σχετικά σταθερή τη στάθμη τους καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου. (Μονάδα μέτρησης ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου που να διαθέτει τις απαιτούμενες εισόδους και εξόδους, σύστημα δειγματοληψίας χλωριωμένου νερού με φυσική ή κατ' ανάγκη βεβιασμένη κυκλοφορία,

αισθητήρα μέτρησης ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου, ερμάρια, σωληνώσεις, καλωδιώσεις, υδραυλικά εξαρτήματα διασύνδεσης, σωληνώσεις αποχέτευσης δείγματος νερού)

- Σύστημα μέτρησης Ηλεκτρικών σημάτων της δεξαμενής.
- Σύστημα ασφαλείας για την δεξαμενή.
- Σύστημα Πυρασφάλειας (αν απαιτείται από τη νομοθεσία)
- Σύστημα Πυρόσβεσης (αν απαιτείται από τη νομοθεσία)
- Συσσκευή παροχής αδιάλειπτης τάσης στον αυτοματισμό (Συσσκευή UPS).

3. ΣΗΜΕΙΑ ΤΥΠΟΥ 3 (ΚΟΜΒΟΙ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΚΥΡΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗ) :

- Ηλεκτροβάνα ελέγχου – ρύθμισης ποσότητας νερού προς τη Δεξαμενή.
- Ηλεκτροβάνα ελέγχου – ρύθμισης ποσότητας νερού από τη Δεξαμενή.
- Ηλεκτροβάνα ελέγχου – Παράκαμψης Δεξαμενής
- Ηλεκτρομαγνητικό ή μηχανικό παροχόμετρο μέτρησης νερού προς τη Δεξαμενή (Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο πλήρους διατομής με απομακρυσμένο ελεγκτή μέτρησης της παροχής).
- Ηλεκτρομαγνητικό ή μηχανικό παροχόμετρο μέτρησης νερού από τη Δεξαμενή (Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο πλήρους διατομής με απομακρυσμένο ελεγκτή μέτρησης της παροχής).
- Μετρητής πίεσης νερού προς την είσοδο της Δεξαμενής.
- Σύστημα μέτρησης Ηλεκτρικών σημάτων κόμβου.
- Συσσκευή παροχής αδιάλειπτης τάσης στον αυτοματισμό (Συσσκευή UPS).

4. ΣΗΜΕΙΑ ΤΥΠΟΥ 4 (ΚΟΜΒΟΙ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ) :

Για κάθε αναχώρηση από τον κόμβο θα τοποθετηθούν :

- Ηλεκτρομαγνητικό ή μηχανικό παροχόμετρο μέτρησης νερού προς την αναχώρηση (Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο πλήρους διατομής με απομακρυσμένο ελεγκτή μέτρησης της παροχής).
- Μετρητής πίεσης νερού προς την αναχώρηση.

Συνολικά για τον κόμβο θα χρησιμοποιηθούν :

- Σύστημα μέτρησης Ηλεκτρικών σημάτων κόμβου.
- Συσσκευή παροχής αδιάλειπτης τάσης στον αυτοματισμό (Συσσκευή UPS).

5. ΣΗΜΕΙΑ ΤΥΠΟΥ 5 (ΣΗΜΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ & ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΟΡΙΑ ΤΩΝ ΖΩΝΩΝ ΔΙΑΡΡΟΩΝ):

Για κάθε σημείο μέτρησης και ελέγχου θα χρησιμοποιηθούν :

- Ηλεκτρομαγνητικά ή μηχανικά παροχόμετρα μέτρησης νερού στο σημείο (πρόβλεψη σημάτων για έως 3 παροχόμετρα) (Ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο πλήρους διατομής με απομακρυσμένο ελεγκτή μέτρησης της παροχής).

- Μετρητής πίεσης νερού στο σημείο (πρόβλεψη σημάτων για έως 3 μετρητές πίεσης).
- Σύστημα μέτρησης Ηλεκτρικών σημάτων σημείου.
- Συσκευή παροχής αδιάλειπτης τάσης στον αυτοματισμό (Συσκευή UPS).

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ PLC ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:

1. Σήματα κύριου οργάνου μέτρησης στάθμης δεξαμενής (Σταθμημέτρο Υπερήχων) :
 - Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση στάθμης δεξαμενής.
 - Digital Input : Βλάβη οργάνου μέτρησης στάθμης (Σταθμημέτρου).
 - Digital Input : Υπερχειλίση δεξαμενής.
2. Σήματα εφεδρικών οργάνων μέτρησης στάθμης δεξαμενής (Φλοτέρ) :
 - Digital Input : Χαμηλή στάθμη νερού δεξαμενής.
 - Digital Input : Υψηλή στάθμη νερού δεξαμενής.
3. Σήματα από ηλεκτροβάνες :
 - Analog Input 4-20 mA : Ένδειξη θέσης ηλεκτροβάνας.
 - Digital Input : Βλάβη ροπής ηλεκτροβάνας (Ανοίγματος ή κλεισίματος).
 - Digital Input : Μη ύπαρξη τροφοδοσίας ηλεκτροβάνας (Απώλεια τάσης).
 - Digital Output : Εντολή ανοίγματος ηλεκτροβάνας.
 - Digital Output : Εντολή κλεισίματος ηλεκτροβάνας.
4. Σήματα από ηλεκτρομαγνητικούς μετρητές παροχής (Παροχόμετρα) :
 - Digital Input : Βλάβη μετρητή παροχής.
 - Digital Input : Μέτρηση συνολικής ορθής παροχής – παλμοί 100 λίτρων (κυβικά μέτρα).
 - Digital Input : Μέτρηση συνολικής ανάστροφης παροχής – παλμοί 100 λίτρων (κυβικά μέτρα).
 - Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση στιγμιαίας ορθής παροχής (κυβικά μέτρα ανά ώρα).
 - Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση στιγμιαίας ανάστροφης παροχής (κυβικά μέτρα ανά ώρα).
5. Σήματα από μηχανικούς μετρητές παροχής (Παροχόμετρα) :
 - Digital Input : Κατεύθυνση ροής (ορθή ή ανάστροφη ροή).
 - Digital Input : Μέτρηση συνολικής ορθής παροχής – παλμοί 100 λίτρων (κυβικά μέτρα).
 - Digital Input : Μέτρηση συνολικής ανάστροφης παροχής – παλμοί 100 λίτρων (κυβικά μέτρα).
6. Σήματα από αντλίες :
 - Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση ρεύματος λειτουργίας κινητήρα αντλίας (1 φάσης).
 - Digital Output : Εντολή εκκίνησης στάσης αντλίας.
 - Digital Input : Έλεγχος λειτουργίας αντλίας (Επιβεβαίωση λειτουργίας).
 - Digital Input : Έλεγχος θερμομαγνητικού διακόπτη προστασίας αντλίας.
 - Digital Input : Έλεγχος ύπαρξης τάσης ελέγχου (βοηθητικής τάσης) αντλίας.
 - Digital Input : Έλεγχος θερμοκρασίας τυλιγμάτων (θερμίστορ) αντλίας.
 - Digital Input : Βλάβη εκκινητή αντλίας.

- Digital Input : Λειτουργία εν κενό της αντλίας (Ξηρά λειτουργία).
 - Digital Input : Αντλία σε αυτόματη λειτουργία.
7. Σήματα ηλεκτρικής εγκατάστασης (Γενικά σήματα) :
- Digital Input : Τροφοδοσία σταθμού από το δίκτυο της ΔΕΗ.
 - Digital Input : Τροφοδοσία σταθμού από το Ηλεκτροζεύγος (αν υπάρχει).
 - Digital Input : Συμμετρία φάσεων μπαρών πίνακα Χ.Τ.
 - Digital Input : Λειτουργία Ηλεκτροζεύγους (αν υπάρχει).
 - Digital Input : Βλάβη Ηλεκτροζεύγους (αν υπάρχει).
 - Digital Input : Πτώση διακόπτη φορτίου Ηλεκτροζεύγους (αν υπάρχει).
 - Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση ρεύματος 1^{ης} Φάσης.
 - Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση ρεύματος 2^{ης} Φάσης.
 - Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση ρεύματος 3^{ης} Φάσης.
8. Σήματα συστήματος ασφάλειας :
- Digital Input : Παρουσία προσωπικού στον σταθμό.
 - Digital Input : Παραβίαση (Διάρρηξη) του σταθμού.
 - Digital Input : Υψηλή θερμοκρασία πίνακα PLC.
 - Digital Input : Ύπαρξη τάσης λειτουργίας κυκλωμάτων αυτοματισμού.
9. Σήματα συστήματος πυρασφάλειας (αν απαιτηθεί):
- Digital Input : Βλάβη συστήματος πυρασφάλειας.
 - Digital Input : Φωτιά στον χώρο ελέγχου.
 - Digital Input : Φωτιά στο Ηλεκτροζεύγος (αν υπάρχει).
10. Σήματα συστήματος πυρόσβεσης (αν απαιτηθεί) :
- Digital Input : Βλάβη συστήματος πυρόσβεσης.
 - Digital Input : Ενεργοποίηση συστήματος πυρόσβεσης
11. Σήματα συστήματος μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου :
- Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου.
 - Digital Input : Βλάβη μετρητή ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου.
12. Σήματα συσκευής αδιάλειπτης τάσης (UPS) :
- Digital Input : Βλάβη συσκευής UPS.
 - Digital Input : Λειτουργία συσκευής UPS από μπαταρίες.
13. Σήματα μετρητών πίεσης (Πιεσόμετρα) :
- Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση πίεσης.
14. Μονάδα χλωρίωσης νερού (Χλωριωτής) :
- Analog Input 4-20 mA : Μέτρηση ελεύθερου υπολειμματικού χλωρίου.
 - Digital Input : Λειτουργία αντλίας χλωρίωσης Νο 1 μονάδας χλωρίωσης.
 - Digital Input : Λειτουργία αντλίας χλωρίωσης Νο 2 μονάδας χλωρίωσης.
 - Digital Input : Βλάβη αντλίας χλωρίωσης Νο 1 μονάδας χλωρίωσης.
 - Digital Input : Βλάβη αντλίας χλωρίωσης Νο 2 μονάδας χλωρίωσης.
 - Digital Input : Χαμηλή στάθμη χλωρίου στη δεξαμενή αποθήκευσης.

3. Στατικές Μελέτες (κατηγορία 08)

- Μελέτη «Στατική ενίσχυση υφιστάμενου κτιρίου αντλιοστασίου Αγυιάς». Η μελέτη θα εκπονηθεί σε στάδιο Μελέτης Εφαρμογής.

Για την μελέτη «Στατική ενίσχυση αντλιοστασίου Αγυιάς»ο Μελετητής υποχρεούται να παραδώσει στην ΔΕΥΑΧ τα ακόλουθα ελάχιστα παραδοτέα:

- Τεχνική έκθεση για τις ανωτέρω περιγραφείσες εργασίες και αλλαγές.
- Υπολογισμοί
- Προμέτρηση του συνόλου των έργων
- Προϋπολογισμό του συνόλου των έργων.
- Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του συνόλου των έργων.
- Κατάλληλα σχέδια που θα περιλαμβάνουν ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εργασιών με τις απαραίτητες επεμβάσεις.

4. Τοπογραφικές Εργασίες και Μελέτες (κατηγορία 16)

- Τοπογραφικές μελέτες που θα περιλαμβάνουν την αποτύπωση χώρων σε περιοχές που θα προταθούν για την κατασκευή νέων δεξαμενών και κατασκευών .
- Υψομετρική ενημέρωση οδών που θα κατασκευαστούν νέοι αγωγοί, μαζί με όλες τις συναφείς τοπογραφικές εργασίες.

Για την μελέτη, ο Μελετητής υποχρεούται να παραδώσει στην ΔΕΥΑΧ τα ακόλουθα ελάχιστα παραδοτέα:

- Τεχνική έκθεση.
- Κατάλληλα σχέδια.

5. Τεύχη Δημοπράτησης όλων των έργων που θα μελετηθούν. Μετά από απαίτηση της Υπηρεσίας, πιθανόν να συνταχθούν τα Τεύχη Δημοπράτησης κατά ομάδες έργων.

6. Σύνταξη ΣΑΥ & ΦΑΥ των προς δημοπράτηση έργων. Μετά από απαίτηση της Υπηρεσίας, πιθανόν να συνταχθούν τα ΣΑΥ & ΦΑΥ κατά ομάδες έργων.

7. Μελέτη περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Θα συνταχθεί σε ένα στάδιο (το στάδιο του Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων ΠΠΠΑ θα παραληφθεί), σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4014/19-9-2011 [ΦΕΚ 209 Α' της 21-9-2011].

8. Γεωτεχνική μελέτη.

Προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος

Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση

Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού

Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ., βάθους 0-20μ.

Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS κλπ., βάθους 0-20μ.

Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε μέτρο μήκους περιστροφικής γεώτρησης, βάθους 0-20μ.

Λήψη αδιατάρακτου δείγματος από τις περιστροφικές γεωτρήσεις

Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας [Θα τοποθετηθούν στις γεωτρήσεις που θα διατρηθούν (δεξαμενές και αντλιοστάσια).

Δοκιμή διεισδύσεως (SPT) [Εκτέλεση δοκιμών ανά δύο μέτρα στις γεωτρήσεις]

Δοκιμή εισπίεσεως LEFRANC ή MAAG [Μία ανά γεώτρηση στις θέσεις δεξαμενών και αντλιοστασίων]

Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές

Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους

Προσδιορισμός φαινομένου βάρους συνεκτικών υλικών

Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών

Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας

Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσης λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων αδρανών υλικών

Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης

Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πίεσεως πόρων (CUPP) διαμέτρο δοκιμίου D=1½"

Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση

Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμίων βραχωδών δειγμάτων [1 δείγμα ανά γεώτρηση]

Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας δειγμάτων πετρώματος

Προσδιορισμός πορώδους και πυκνότητας

Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη

Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης με προσδιορισμό μέτρου ελαστικότητας και του δείκτη Poisson

Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κτιρίων (3 δεξαμενές – 2 αντλιοστάσια)

1.6 Φυσικό αντικείμενο μελετών – Τεχνικές Προδιαγραφές

Για την εκπόνηση των επιμέρους Μελετών, ισχύουν τα αναφερόμενα στον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών και στις προδιαγραφές του ΠΔ 696/74, όπως ισχύουν σήμερα και επιπλέον τα αναφερόμενα στις ακόλουθες παραγράφους.

Η στατική μελέτη αφορά στο κτίριο του αντλιοστασίου της Αγυιάς και θα εκπονηθεί σε στάδιο εφαρμογής με παράληψη των προηγούμενων σταδίων και θα περιλαμβάνει αντισεισμικό έλεγχο.

Για την εκπόνηση των Τευχών Δημοπράτησης θα ληφθούν υπ' όψη τα πρότυπα τεύχη δημοπράτησης δημοσίων έργων, όπως ισχύουν σήμερα.

Για την εκπόνηση των ΣΑΥ & ΦΑΥ, ισχύουν τα οριζόμενα στο ΠΔ 305/96 και τα εκάστοτε ισχύοντα.

Εάν το ΠΔ 696/74 δεν περιλαμβάνει προδιαγραφές για κάποια κατηγορία μελετών θα χρησιμοποιηθούν οι προδιαγραφές που προβλέπονται για άλλη κατηγορία μελετών.

1.6.1 Φυσικό Αντικείμενο - Τεχνικές Προδιαγραφές εκπόνησης τευχών δημοπράτησης μελετών

Τα τεύχη δημοπράτησης θα συνταχτούν σύμφωνα με το ΠΔ 696/74 και την λοιπή ισχύουσα Νομοθεσία και εγκυκλίους. Για την κάθε δημοπράτηση, όπως τελικά θα αποφασιστεί, θα συνταχτούν τα ακόλουθα:

ΤΕΥΧΟΣ 1.	ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ
ΤΕΥΧΟΣ 2.1:	ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
ΤΕΥΧΟΣ 2.2:	ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
ΤΕΥΧΟΣ 3.1:	ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΤΕΥΧΟΣ 3.2:	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ Π.Μ.
ΤΕΥΧΟΣ 3.3:	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ Η/Μ
ΤΕΥΧΟΣ 4:	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΤΕΥΧΟΣ 5:	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΤΕΥΧΟΣ 6:	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΤΕΥΧΟΣ 7:	ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ η ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
ΤΕΥΧΟΣ 8:	ΣΑΥ & ΦΑΥ
ΤΕΥΧΟΣ 9:	ΣΧΕΔΙΑ
ΤΕΥΧΟΣ 10:	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΤΕΥΧΟΣ 11:	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ
ΤΕΥΧΟΣ 12:	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
ΤΕΥΧΟΣ 13:	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΩΝ

Τα τεύχη 10-13 θα είναι σε χωριστό φάκελο αφού δεν θα αποτελούν συμβατικά τεύχη των εργασιών.

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΩΝ

1. Μελέτη νέων τμημάτων του εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης.
2. Μελέτη νέων δεξαμενών.
3. Μελέτη αντικατάστασης τμημάτων του εσωτερικού δικτύου. Θα αντικατασταθούν τμήματα από αμίαντο και άλλοι αγωγοί που λόγω παλαιότητας παρουσιάζουν συχνές βλάβες.
4. Μελέτη βελτίωσης των υδρομαστεύσεων Αγυιάς και διασύνδεση με τον αγωγό Κολύμπας. Θα προταθεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εργασιών με τις απαραίτητες επεμβάσεις για την βελτίωση των υδρομαστεύσεων της Αγυιάς και τον περιορισμό των διαρροών.
5. Μελέτη για την στατική ενίσχυση του αντλιοστασίου Αγυιάς, καθ' όσον πρόκειται για κτίριο κατασκευής 1936.
6. Από την μελέτη θα προκύψουν προτάσεις για την αυτονόμηση της τροφοδοσίας των δικτύων ύδρευσης της ΔΕΥΑΧ με νέες ποσότητες υδατικών πόρων.

3. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Κατά την εκπόνηση της Μελέτης «ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ, ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ ΣΕ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ)» ο μελετητής θα πρέπει να λάβει υπόψη του όλες τις υφιστάμενες μελέτες και τα «ως κατασκευάστηκαν» σχέδια.

Το πρόγραμμα εκπόνησης των μελετών, έχει ως ακολούθως:

1. Μελέτη αντικατάστασης των τροφοδοτικών καναλιών της Αγυιάς, μήκους 150 μ, και την σύνδεση του αγωγού της πηγής Κολυμπάς με το τροφοδοτικό κανάλι, Μελέτη βελτίωσης υδρομαστεύσεων Αγυιάς, Μελέτη Στατικής ενίσχυσης υφιστάμενου κτιρίου αντλιοστασίου Αγυιάς, Μελέτη Η/Μ εγκατάστασης αντλιοστασίου ύδρευσης στην περιοχή Αγιάς: 5 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
2. Μελέτη αγωγών από τον χώρο της Αγυιάς προς την νέα δεξαμενή περιοχής Ν. Κυδωνίας και τις υπάρχουσες δεξαμενές ύδρευσης της περιοχής (Δεξαμενές Γαλατά , Δαράτσου) [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγοί 1, 2, 3, 4, 5, 6], Μελέτη αγωγών από την διακλάδωση από τις δεξαμενές του Βαντέ έως τις υπάρχουσες δεξαμενές Περιβολίων και Βαμβακόπουλου καθώς και την υψηλή ζώνη Περιβολίων [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 7], Μελέτη αγωγού από την διακλάδωση από τον αγωγό που πάει από Βαντέ στον Αγ. Ιωάννη για την ενισχύσει της παροχής στις περιοχές Ν. Χώρα και Παλιά Πόλη της πόλεως Χανίων [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 16], Μελέτη νέας κεντρικής δεξαμενής φορτίου για την δημοτική ενότητα Ν. Κυδωνίας, Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων νέας δεξαμενής ύδρευσης στην περιοχή Ν. Κυδωνίας: 9 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
3. Μελέτη αγωγών α) από τον χώρο των Δεξαμενών (στην θέση Νεκροταφείο Μουρνιών) έως την θέση του νέου αντλιοστασίου Ακρωτηρίου και προς την νέα δεξαμενή, β) από τον χώρο της νέας δεξαμενής φορτίου Ακρωτηρίου έως την σημερινή κεντρική δεξαμενή ύδρευσης, γ) από τον χώρο της δεξαμενής Αγ. Ιωάννου προς την νέα δεξαμενή φορτίου Ακρωτηρίου της περιοχής [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγοί 9, 11, 12, 13, 14, 15], Μελέτη νέας κεντρικής δεξαμενής φορτίου για την δημοτική ενότητα Ακρωτηρίου, Μελέτη Η/Μ εγκατάστασης αντλιοστασίου ύδρευσης στην περιοχή Ακρωτηρίου, Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων νέας δεξαμενής ύδρευσης στην περιοχή Ακρωτηρίου: 12 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

4. Μελέτη αγωγού από την διακλάδωση από τον νέο αγωγό που πάει προς Ακρωτήρι από Βαντέ προς την νέα δεξαμενή Σούδας [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 10], Μελέτη αγωγού από την διακλάδωση από τις δεξαμενές του Νεροκούρου έως την υπάρχουσα δεξαμενή στα Τσικαλαριά [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 8], Μελέτη νέας κεντρικής δεξαμενής φορτίου για την δημοτική ενότητα Σούδας, Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων νέας δεξαμενής ύδρευσης στην περιοχή Σούδας: 13 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
5. Διερεύνηση διασύνδεσης του υπάρχοντος αγωγού από τον Αναβάλοντα με τις δεξαμενές του Βαντέ: 12 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
6. Διερεύνηση της δυνατότητας αυτόνομης τροφοδοσίας του δικτύου ύδρευσης του Δήμου Χανίων: 14 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
7. Έλεγχος διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης συνολικού μήκους περίπου 25 Km: 15 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
8. Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων για α) εξοπλισμό περιφερειακών δεξαμενών διανομής β) εξοπλισμό κόμβων διακλάδωσης κύριου δικτύου προσαγωγής: 14 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
9. Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων για α) εξοπλισμό κόμβων διακλάδωσης κύριου δικτύου διανομής β) εξοπλισμό σημείων μετρήσεων & ελέγχου στα όρια των ζωνών διαρροών: 14 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
10. Εκτέλεση Τοπογραφικών εργασιών: 7 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης, με την υποχρέωση ιεράρχησης των εργασιών και τμηματικής παράδοσης, ώστε να είναι δυνατή η εκπόνηση των επί μέρους σταδίων της υδραυλικής μελέτης σύμφωνα με το παρόν χρονοδιάγραμμα.
11. Σύνταξη μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων: 6 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης, με την υποχρέωση της Τ.Υ. της ΔΕΥΑΧ να χορηγήσει εντός 5 μηνών από την υπογραφή της σύμβασης, τα απαραίτητα στοιχεία που αφορούν τις μελέτες που θα συνταχθούν από την Τ.Υ. της ΔΕΥΑΧ.
12. Σύνταξη Γεωτεχνικής μελέτης: 10 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης, με την υποχρέωση ιεράρχησης των εργασιών και τμηματικής παράδοσης, ώστε να είναι δυνατή η εκπόνηση των επί μέρους σταδίων της υδραυλικής και στατικής μελέτης σύμφωνα με το παρόν χρονοδιάγραμμα.

13. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης, ΣΑΥ&ΦΑΥ: 1 μήνα από την ολοκλήρωση της τεχνικής μελέτης στην οποία αναφέρονται. Εάν, μετά από απαίτηση της Υπηρεσίας, τα Τεύχη Δημοπράτησης και ΣΑΥ&ΦΑΥ συνταχθούν κατά ομάδες έργων, αυτά θα συνταχθούν εντός ενός μηνός από την ολοκλήρωση της αντίστοιχης τεχνικής μελέτης.

14. Τελική έκθεση συστήματος ύδρευσης Δήμου Χανίων: 1 μήνα από την ολοκλήρωση της τεχνικής μελέτης.

Όλα τα παραδοτέα των μελετών θα υποβληθούν για έλεγχο εις διπλούν και μετά τις σχετικές εγκρίσεις θα υποβάλλονται άλλα τέσσερα (4) αντίγραφα σε έντυπη μορφή, μαζί με δύο (2) αντίγραφα σε ηλεκτρονική.

Ακολουθεί ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα των δραστηριοτήτων του έργου.

4. ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σύμφωνα με την Απόφαση ‘Έγκρισης Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ.7 του άρθρου 4 του Ν.3316/2005’, (Αριθμ. Πρωτ: ΔΜΕΟ/α/ο/1257/9 Αύγουστος 2005, όπως τροποποιήθηκε με την Αποφ-ΔΜΕΟ/α/ο/2361/05 ΦΕΚ-58/Β/24-1-06) και την Αποφ-ΔΜΕΟ/α/ο/2229/06 ΦΕΚ-900/Β/12-7-06) έχουμε: [$\tau_k=1,249$ για το έτος 2012].

1. Μελέτη ύδρευσης:

1.α. Δίκτυα [Άρθρο ΥΔΡ.5Α παρ. 5.2]:

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση της μελέτης αγωγού εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης υπολογίζεται συναρτήσει του μήκους και της διατομής του αγωγού βάσει του τύπου: $A=(8 \times D^{1/2} + \beta / L^{1/3}) \times L \times \tau_k$, οπότε:

α/α	Τμήμα αγωγού	Μήκος (L)	Διάμετρος (D)	β	τ_k	Αμοιβή (Α)
1	Από Πηγές Αγυιάς μέχρι Διασταύρωση προς δεξαμενή φορτίου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 1]	1.400	0,400	61,00	1,249	18.382,08
2	Από Διασταύρωση προς δεξαμενή φορτίου μέχρι Νέα δεξαμενή [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 2]	1.200	0,400	61,00	1,249	16.186,99
3	Από Νέα δεξαμενή μέχρι Διασταύρωση προς δεξαμενή φορτίου (2 ^{ος} αγωγός) [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 3]	1.200	0,400	61,00	1,249	4.856,10
4	Από Διασταύρωση προς δεξαμενή φορτίου μέχρι Μνημείο [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 4]	2.900	0,400	61,00	1,249	33.820,33
5	Από Μνημείο μέχρι δεξαμενή Γαλατά [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 5]	400	0,250	40,00	1,249	4.710,65
6	Από Μνημείο μέχρι δεξαμενή Δαράτσου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 6]	1.500	0,250	40,00	1,249	14.040,61
7	Από Βαντέ μέχρι δεξαμενή υψηλής ζώνης Περιβολίων [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 7]	2.600	0,315	49,10	1,249	26.176,38
8	Από δεξαμενή Νεροκούρου μέχρι δεξαμενή Τσικαλαριών [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 8]	3.300	0,160	31,00	1,249	21.771,67
9	Από Κόμβο Μουρνιών μέχρι Παράλληλο Ε.Ο. [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 9]	4.500	0,600	118,75	1,249	75.255,92
10	Από Παράλληλο Ε.Ο. μέχρι σημείο σύνδεσης με υπάρχοντα αγωγό [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 10]	800	0,200	35,00	1,249	7.342,09
11	Από Παράλληλο Ε.Ο. μέχρι Αντλιοστάσιο Ακρωτηρίου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 11]	2.800	0,500	75,00	1,249	38.392,41
12	Από Αντλιοστάσιο Ακρωτηρίου μέχρι Μαυροματάκη [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 12]	450	0,500	75,00	1,249	8.680,31
13	Από Μαυροματάκη μέχρι δεξαμενή Αγ. Ιωάννη [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 13]	1.900	0,400	61,00	1,249	23.694,71
14	Από Μαυροματάκη μέχρι νέα δεξαμενή Ακρωτηρίου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 14]	2.750	0,200	35,00	1,249	20.869,16

α/α	Τμήμα αγωγού	Μήκος (L)	Διάμετρος (D)	β	τ _κ	Αμοιβή (Α)
15	Από νέα δεξαμενή Ακρωτηρίου μέχρι υφιστάμενη κεντρική δεξαμενή Ακρωτηρίου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 15]	1.300	0,315	49,10	1,249	14.595,16
16	Από διασταύρωση Γογονή-Αναπαύσεως μέχρι Σκαλιδή [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, αγωγός 16]	1.300	0,200	35,00	1,249	11.016,19
17	Αντικατάσταση των τροφοδοτικών καναλιών της Αγυιάς	150	1,000	300,00	1,249	12.076,99
	ΣΥΝΟΛΟ					351.867,74

Παραλειπομένων των σταδίων της Προκαταρκτικής μελέτης και της Προμελέτης, η αμοιβή διαμορφώνεται σε [βλέπε Άρθρο ΥΔΡ.1 παρ. 1.2]: $351.867,74 \times (50\% + 50\% \times 15\% + 50\% \times 35\%) = 263.900,80 \text{ €}$

1.β. Μελέτη δεξαμενής ύδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα [Άρθρο ΥΔΡ.5Α παρ. 5.4]:

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση της μελέτης δεξαμενής ύδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα υπολογίζεται συναρτήσει του όγκου της δεξαμενής βάσει του τύπου: $A = 200 \times V^{2/3} \times \tau_{\kappa}$, οπότε:

α/α	Θέση δεξαμενής	Όγκος (V)	τ _κ	Αμοιβή (Α)
1	Νέα Σούδας [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, θέση Γ]	2.000	1,249	39.653,28
2	Νέα Ν. Κυδωνίας [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, θέση Α].	6.000	1,249	82.482,14
3	Νέα Ακρωτηρίου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, θέση Β].	6.000	1,249	82.482,14
	ΣΥΝΟΛΟ			204.617,56

Παραλειπομένων των σταδίων της Προκαταρκτικής μελέτης και της Προμελέτης, η αμοιβή διαμορφώνεται σε [βλέπε Άρθρο ΥΔΡ.1 παρ. 1.2]: $204.617,56 \times (50\% + 50\% \times 15\% + 50\% \times 35\%) = 153.463,17 \text{ €}$

1.γ. Μελέτη έργων αντλιοστασίων ύδρευσης [Άρθρο ΥΔΡ.5Α παρ. 5.5]:

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση της μελέτης έργων αντλιοστασίων ύδρευσης υπολογίζεται συναρτήσει της επιφάνειας κάλυψης του αντλιοστασίου βάσει του τύπου: $A = 150 \times F \times \tau_{\kappa}$, οπότε:

α/α	Θέση αντλιοστασίου	Επιφάνεια (F)	τ _κ	Αμοιβή (Α)
1	Ακρωτηρίου [βλ. ΣΧΕΔΙΟ -2-, θέση Δ].	80	1,249	14.988,00
2	Αγυιάς	80	1,249	14.988,00
	ΣΥΝΟΛΟ			29.976,00

Παραλειπομένων των σταδίων της Προκαταρκτικής μελέτης και της Προμελέτης, η αμοιβή διαμορφώνεται σε [βλέπε Άρθρο ΥΔΡ.1 παρ. 1.2]: $29.976,00 \times (50\% + 50\% \times 15\% + 50\% \times 35\%) = 22.482,00 \text{ €}$

1.δ. Υδραυλικό πλήγμα αντλιοστασίου [Άρθρο ΥΔΡ.23]:

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση της μελέτης Υδραυλικού πλήγματος αντλιοστασίου υπολογίζεται βάσει του τύπου: $A=[1000 + \sigma \times L] \times \tau_k$, οπότε:

α/α	Θέση αντλιοστασίου	Πλήθος καταθλ. αγωγών (σ)	Μήκος αγωγού (L)	τ_k	Αμοιβή (A)
1	Ακρωτηρίου	1	3.200	1,249	5.245,80
2	Αγυιάς	1	2.600	1,249	4.496,40
	ΣΥΝΟΛΟ				9.742,20

Παραλειπομένων των σταδίων της Προκαταρκτικής μελέτης και της Προμελέτης, η αμοιβή διαμορφώνεται σε [βλέπε Άρθρο ΥΔΡ.1 παρ. 1.2]: $9.742,20 \times (50\% + 50\% \times 15\% + 50\% \times 35\%) = 7.306,65 \text{ €}$

1.ε. Μελέτη βελτίωσης υδρομαστεύσεων Αγυιάς και σύνδεση του αγωγού της πηγής Κολύμπας με το τροφοδοτικό κανάλι. [Άρθρο ΓΕΝ.4Β]:

Η προεκτιμώμενη αμοιβή (A) για την μελέτη βελτίωσης υδρομαστεύσεων Αγυιάς, ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης, και για απασχόληση:

10 ημερών επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $A=10 \times 300,00 \times 1,249 = 3.747,00 \text{ €}$

10 ημερών επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 20 έτη: $A=10 \times 450,00 \times 1,249 = 5.620,50 \text{ €}$

Σύνολο: 9.367,50 €

1.στ. Έλεγχος διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης [Νέο άρθρο 1 ΣΧΕΤ. ΥΔΡ.12]:

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση μελέτης συστήματος ελέγχου διαρροών [σύμφωνα με το παρακάτω σχετικό άρθρο] υπολογίζεται βάσει του τύπου:

$A=2400 \times L \times \tau_k$, οπότε για $L=25 \text{ Km}$: $A=2400 \times 25 \times 1,249 = 74.940,00 \text{ €}$

Νέο άρθρο 1 σχ. ΥΔΡ 12: Έλεγχος διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης

Ο έλεγχος διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης περιλαμβάνει:

α) Τον εντοπισμό του δικτύου ύδρευσης και απεικόνισή του σε ενιαίο υπόβαθρο, βάση μετρήσεων με GPS και σε σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87 (ο εντοπισμός του δικτύου θα γίνει με την βοήθεια γαιωραντάρ η άλλο μέσο μετά την έγκριση της υπηρεσίας).

β) Διαχωρισμό ζωνών ελέγχου διαρροών επί του παραπάνω υποβάθρου (υποβοήθηση της υπηρεσίας για τα σημεία που πρέπει να τοποθετηθούν βάννες ή ότι άλλο υλικό απαιτηθεί για την δημιουργία των ζωνών).

γ) Τον εντοπισμό διαρροών με υποβοήθηση από την υπηρεσία για τον καθορισμό περιοχών ανίχνευσης, την τοποθέτηση ανιχνευτών διαρροών (correlators) και στην υποβοήθηση της υπηρεσίας στο σημειακό εντοπισμό διαρροών σε ποσοστό 50% του ελεγχόμενου δικτύου ύδρευσης. (Είναι στην κρίση της υπηρεσίας για τον χρόνο αποκατάστασης των ζημιών που θα υποδειχθούν από τον ανάδοχο).

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) υπολογίζεται από τον τύπο: $A=2400 \times L \times \tau_k$ όπου L είναι το μήκος του δικτύου σε χιλιόμετρα.

Ο συντελεστής 2400 προέκυψε από τον συνδυασμό των άρθρων ΥΔΡ.11 και ΥΔΡ.12

Στην παραπάνω τιμή συμπεριλαμβάνεται το μέρος του απαιτούμενου εξοπλισμού σε προγράμματα και όργανα μέτρησης ή εντοπισμού διαρροών, τα οποία όμως, μετά το τέλος της σύμβασης θα παραμείνουν στον ανάδοχο.

Παραλειπομένων των σταδίων της Προκαταρκτικής μελέτης και της Προμελέτης, η αμοιβή διαμορφώνεται σε [βλέπε Άρθρο ΥΔΡ.1 παρ. 1.2]:

$74.940,00 \times (50\% + 50\% \times 15\% + 50\% \times 35\%) = 56.205,00 \text{ €}$

1.ζ. Σύνταξη τευχών δημοπράτησης [Άρθρο ΓΕΝ.7]:

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης. Επομένως:

$$A=(351.867,74+204.617,56+29.976,00+9.367,50) \times 8\% = 47.666,30 \text{ €}$$

Παραλειπομένων των: Τιμολόγιο προσφοράς, Προϋπολογισμό προσφοράς, Διακήρυξη δημοπρασίας, η αμοιβή A, για την σύνταξη τευχών δημοπράτησης διαμορφώνεται σε: $47.666,30 \times 93\% = 44.329,66 \text{ €}$

Συνολική αμοιβή για υδραυλικές μελέτες όλων των σταδίων:

$$263.900,80+153.463,17+22.482,00+7.306,65+9.367,50+56.205,00+44.329,66 = 557.054,78 \text{ €}$$

2. Μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων:

2.α. Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων αντλιοστασίων ύδρευσης [Άρθρο ΥΔΡ.21Α]:

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση της μελέτης έργων αντλιοστασίων ύδρευσης υπολογίζεται συναρτήσει της παροχής του αντλιοστασίου, του μανομετρικού ύψους και του είδους της εγκατάστασης, βάσει του τύπου: $A=[\alpha + (Q \times H)^{0.84} \times \lambda \times \tau_k]$, οπότε:

α/α	Θέση αντλιοστασίου	Παροχή (Q)	Μανομετρικό ύψος (H)	α	λ	τ _k	Αμοιβή (A)
1	Ακρωτηρίου	600	130,00	0	1,00	1,249	16.066,52
2	Αγυιάς	400	90,00	0	1,00	1,249	8.391,83
	ΣΥΝΟΛΟ						24.458,35

Παραλειπομένων των σταδίων της Προκαταρκτικής μελέτης και της Προμελέτης, η αμοιβή διαμορφώνεται σε [βλέπε Άρθρο ΥΔΡ.1 παρ. 1.2]: $24.458,35 \times (50\% + 50\% \times 15\% + 50\% \times 35\%) = 18.343,76 \text{ €}$

2.β. Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων κτιριακών έργων (δεξαμενές ύδρευσης) [Άρθρο ΟΙΚ.3Α]:

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση της μελέτης Η/Μ εγκαταστ. κτιριακών έργων (δεξαμενές ύδρευσης) υπολογίζεται από τον τύπο:

$$A=(\kappa + \mu / ((E \times TA_0 \times \Sigma HM \times \Sigma Bv \times 100) / (178,3 \times \tau_k))^{1/3}) \times 1,06 \times E \times TA_0 \times \Sigma Bv \times \Sigma HM \times \tau_k,$$

οπότε:

α/α	Θέση δεξαμενής	κ	μ	Εμβαδόν (E)	TA ₀	ΣΗΜ	ΣΒν	τ _k	Αμοιβή (A)
1	Νέα Σούδας	2,00	35,00	500	9,75	0,30	0,50	1,249	6.847,81
2	Νέα Ν. Κυδωνίας	2,00	35,00	1.000	9,75	0,30	0,50	1,249	11.669,12
3	Νέα Ακρωτηρίου	2,00	35,00	1.000	9,75	0,30	0,50	1,249	11.669,12
	ΣΥΝΟΛΟ								30.186,04

Παραλειπομένων των σταδίων της Προμελέτης και της Οριστικής μελέτης (εκπόνηση του σταδίου της Μελέτης Εφαρμογής), η αμοιβή διαμορφώνεται σε [βλέπε Άρθρο ΟΙΚ.5Α παρ. 5 & 15]: $30.186,04 \times (40\% + 50\% \times 35\% + 50\% \times 25\%) = 21.130,23 \text{ €}$

2.γ. Μελέτη Η/Μ για: α) εξοπλισμό περιφερειακών δεξαμενών διανομής (13 δεξαμενές) β) εξοπλισμό κόμβων διακλάδωσης κύριου δικτύου προσαγωγής προς δεξαμενή (3) γ) εξοπλισμό κόμβων διακλάδωσης κύριου δικτύου διανομής (1) δ) εξοπλισμό σημείων μετρήσεων & ελέγχου στα όρια των ζωνών διαρροών (1) ε) σύνδεση του αγωγού της πηγής Κολύμπας με το τροφοδοτικό κανάλι [Άρθρο ΓΕΝ.4Β]:

Η προεκτιμώμενη αμοιβή (Α) για την μελέτη των Η/Μ των παραπάνω, ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης, και για απασχόληση:

30 ημερών επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $A=30 \times 300,00 \times 1,249 = 11.241,00 \text{ €}$

30 ημερών επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 20 έτη: $A=30 \times 450,00 \times 1,249 = \underline{16.861,50 \text{ €}}$

Σύνολο: 28.102,50 €

2.δ. Σύνταξη τευχών δημοπράτησης [Άρθρο ΓΕΝ.7]:

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης. Επομένως:

$A=(24.458,35+30.186,04+28.102,50) \times 8\% = 6.619,75 \text{ €}$

Παραλειπομένων των: Τιμολόγιο προσφοράς, Προϋπολογισμό προσφοράς, Διακήρυξη δημοπρασίας, η αμοιβή Α, για την σύνταξη τευχών δημοπράτησης διαμορφώνεται σε:

$6.619,75 \times 93\% = \mathbf{6.156,37 \text{ €}}$

Συνολική αμοιβή για Η/Μ μελέτες: $18.343,76 + 21.130,23 + 28.102,50 + 6.156,37 = \mathbf{73.732,86 \text{ €}}$

3. Σύνταξη μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ [Άρθρο ΓΕΝ.6Α]:

Η αμοιβή Α, για την σύνταξη μελέτης Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ορίζεται από τον τύπο: $A=\Sigma A_i \times \beta$, όπου:

ΣA_i = το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών

β = συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) που ορίζεται ως: $\beta=k+\mu/(\Sigma A_i / (175 \times \tau_k))^{(1/3)}$

$k=0,40$ και $\mu=8,00$ Επομένως:

$\Sigma A_i=(351.867,74+204.617,56+29.976,00+9.367,50+24.458,35+30.186,04+28.102,50)/1,249 = 543.295,19 \text{ €}$

$\beta=0,40+8,00/(\Sigma A_i / (175 \times 1,000))^{(1/3)} = 0,40+8,00/((543.295,19/(175 \times 1,000))^{(1/3)}) = 0,9484$

$A=\Sigma A_i \times \beta \times \tau_k = 543.295,19 \times 0,9484\% \times 1,249 = \mathbf{6.435,55 \text{ €}}$

4. Σύνταξη περιβαλλοντικής μελέτης [Άρθρο ΠΕΡ.5]:

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση της περιβαλλοντικής μελέτης υπολογίζεται από τον τύπο:

$$A = \tau_k \times \Sigma(\varphi), \text{ όπου } \Sigma(\varphi) = K \times C(\varphi) \times \mu \times \nu \times \varphi \text{ και}$$

$$\varphi = (351.867,74 + 204.617,56 + 29.976,00 + 9.367,50 + 24.458,35 + 30.186,04 + 28.102,50) / 1,249 = 543.295,19 \text{ €}, K=0,7, C(\varphi) = 157 \times (\log_{10}\varphi)^{-4}, \mu=0,8^{(*)}, \nu=1,0^{(**)} \text{ οπότε:}$$

$$C(\varphi) = 157 \times (\log_{10}\varphi)^{-4} = 157 \times (\log_{10}543.295,19)^{-4} = 0,1451$$

$$\Sigma(\varphi) = 0,7 \times C(\varphi) \times \mu \times \nu \times \varphi = 0,7 \times 0,1451 \times 0,8 \times 1,0 \times 543.295,19 = 44.154,91 \text{ €}$$

$$A = 1,249 \times 44.154,91 = 55.149,48 \text{ €}$$

Παραλειπομένου του σταδίου της ΠΠΠΑ (θα εκπονηθεί απ' ευθείας η ΜΠΕ), η αμοιβή διαμορφώνεται [βλέπε Άρθρο ΠΕΡ.2 παρ. 4] σε: $55.149,48 \times 0,80 = 44.119,58 \text{ €}$

(*) : Εκτιμώμενος σταθμισμένος μέσος όρος των μ_i

(**) : Εκτιμώμενος σταθμισμένος μέσος όρος των ν_i

5. Σύνταξη Στατικής μελέτης

5.1. Στατική μελέτη Αντλιοστασίου Αγυιάς [Άρθρο ΟΙΚ.2]

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση της Στατικής μελέτης κτιριακών έργων (αντλιοστάσιο Αγυιάς) υπολογίζεται από τον τύπο:

$$A = (\kappa + \mu / ((E \times T A_0 \times \Sigma \sigma \tau \times \Sigma B \nu \times 100) / (178,3 \times \tau_k))^{1/3}) \times 1,06 \times E \times T A_0 \times \Sigma B \nu \times \Sigma H \mu \times \tau_k \times 1,80, \text{ οπότε:}$$

α/α	Θέση δεξαμενής	κ	μ	Εμβαδόν (E)	TA ₀	Σστ	ΣBν	τ _κ	Αμοιβή (A)
1	Αντλιοστάσιο Αγυιάς	3,00	37,00	150	9,75	0,35	0,85	1,249	9.722,14
	ΣΥΝΟΛΟ								9.722,14

Παραλειπομένων των σταδίων της Προμελέτης και της Οριστικής μελέτης (εκπόνηση του σταδίου της Μελέτης Εφαρμογής), η αμοιβή διαμορφώνεται σε [βλέπε Άρθρο ΟΙΚ.5Α παρ.5 & 15]:

$$9.722,14 \times (40\% + 50\% \times 35\% + 50\% \times 25\%) = 7.291,61 \text{ €}$$

5.2. Σύνταξη τευχών δημοπράτησης [Άρθρο ΓΕΝ.7]:

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης. Επομένως:

$$A = (9.722,14) \times 8\% = 777,77 \text{ €}$$

Παραλειπομένων των: Τιμολόγιο προσφοράς, Προϋπολογισμό προσφοράς, Διακήρυξη δημοπρασίας, η αμοιβή A, για την σύνταξη τευχών δημοπράτησης διαμορφώνεται σε:

$$777,77 \times 93\% = 723,33 \text{ €}$$

Συνολική αμοιβή για την Στατική μελέτη:

$$7.291,61 + 723,33 = 8.014,94 \text{ €}$$

6. Τοπογραφικές και κτηματογραφικές μελέτες

6.α. Τριγωνισμοί [Άρθρο ΤΟΠ.2]:

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Αμοιβή
1	Για την αναγνώριση, επισήμανση, γωνιομέτρηση, υπολογισμό, σύνταξη διαγράμματος και εξασφάλιση τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης	11 τριγ. σημ	800,00	8.800,00
2	Χρήση υπάρχοντος τριγωνομετρικού σημείου (για εγκατάσταση τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης)	6 τριγ. σημ	800,00	4.800,00
3	Βάθρο ύψους 0,40 μ.	11 τριγ. σημ	65,00	715,00
	ΣΥΝΟΛΟ			14.315,00

6.β. Πολυγωνομετρίες [Άρθρο ΤΟΠ.3]:

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Αμοιβή
1	Για την αναγνώριση και εγκατάσταση πολυγωνομετρικού δικτύου, εκτός κατοικημένων περιοχών	100 πολ. σημ	50,00	5.000,00
2	Για την αναγνώριση και εγκατάσταση πολυγωνομετρικού δικτύου, εντός κατοικημένων περιοχών ή σε οδούς μεγάλης κυκλοφορίας	300 πολ. σημ	65,00	19.500,00
3	Για μόνιμη σήμανση των πολυγωνομετρικών	100 πολ. σημ	25,00	2.500,00
	ΣΥΝΟΛΟ			27.000,00

6.γ. Γεωμετρικές χωροσταθμίσεις [Άρθρο ΤΟΠ.4]:

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Αμοιβή
1	Για την αναγνώριση και γεωμετρική χωροστάθμιση, σε έδαφος πεδινό, συνήθους ακρίβειας	15 Km	65,00	975,00
2	Χωροσταθμική αφετηρία	14 χωρ.αφ.	110,00	1.540,00
3	Ήλος επί κτίσματος	20 τεμ.	26,00	520,00
4	Υπολογισμός δικτύου	6 πολύγ.	225,00	1.350,00
	ΣΥΝΟΛΟ			4.385,00

6.δ. Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις δομημένων εκτάσεων [Άρθρο ΤΟΠ.6Α]:

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Αμοιβή
1	Για την τοπογραφική αποτύπωση σε πυκνοδομημένες περιοχές, για κλίμακα 1:1000	560 στρ.	75,00	42.000,00
	ΣΥΝΟΛΟ			42.000,00

6.ε. Κτηματογραφήσεις [Άρθρο ΤΟΠ.8Α]:

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Αμοιβή
1	Για την κτηματογράφηση αραιοδομημένων εκτάσεων, για κλίμακα 1:500	45 στρ.	75	3.375,00
	ΣΥΝΟΛΟ			3.375,00

6.στ. Λήψη στοιχείων αποτύπωσης και σχεδίασης οχετών και γεφυρών [Άρθρο ΤΟΠ.19]:

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Αμοιβή
1	Για την λήψη των απαιτούμενων στοιχείων για αποτύπωση οχετών και γεφυρών	30 τεμ.	80,00	2.400,00
	ΣΥΝΟΛΟ			2.400,00

Συνολική αμοιβή για τοπογραφικές και κτηματογραφικές μελέτες:

$$93.475,00 \times 1,249 = 116.750,28 \text{ €}$$

7. Σύνταξη γεωτεχνικής μελέτης:

	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Αμοιβή
ΓΤΕ.1.1	Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος: $A=(1300+(7,5 \cdot T))$, $T=100$	1 τεμ.	2.050,00	2.050,00
ΓΤΕ.1.2	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση [2 ώρες/ 4 μετακινήσεις]	8 ώρα	85,00	680,00
ΓΤΕ.1.3.3	Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού [80μ. συνολικό μήκος γεωτρήσεων, 8μ. προχώρηση ανά ημέρα]	10 ημ.	390,00	3.900,00
ΓΤΕ.1.5	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ., βάθους 0-20μ.	50 μ.μ.	180,00	9.000,00
ΓΤΕ.1.7	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS κλπ., βάθους 0-20μ.	30 μ.μ.	252,00	7.560,00
ΓΤΕ.1.19	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε μέτρο μήκους περιστροφικής γεώτρησης του άρθρου ΓΤΕ.1.5, βάθους 0-20μ.	50 μ.μ.	54,00	2.700,00
ΓΤΕ.1.22	Πρόσθετη αποζημίωση για διατήρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.7, βάθους 0-20μ.	30 μ.μ.	126,00	3.780,00
ΓΤΕ.1.23	Λήψη αδιατάρακτου δείγματος από τις περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 [Αριθμός γεωτρ.: 6, Λήψη δειγμάτων ανά γεωτρ.: 1]	6 τεμ.	52,00	312,00
ΓΤΕ.1.24	Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας [Θα τοποθετηθούν στις γεωτρήσεις που θα διατηρηθούν (δεξαμενές και αντλιοστάσια). Σύνολο 80 μ.μ.]	80 μ.μ.	33,00	2.640,00
ΓΤΕ.1.29	Κεφαλή πιεζομέτρου [Αριθμός γεωτρήσεων: 6]	6 μ.μ.	175,00	1.050,00
ΓΤΕ.1.49	Δοκιμή διεισδύσεως (SPT) [Εκτέλεση δοκιμών ανά δύο μέτρα στις γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5]	25 τεμ.	44,00	1.100,00
ΓΤΕ.1.50	Δοκιμή εισπίεσεως LEFRANC ή MAAG [Μία ανά γεώτρηση στις θέσεις δεξαμενών και αντλιοστασίων]	6 τεμ.	85,00	510,00
ΓΤΕ.2.1	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	18 τεμ.	13,00	234,00
ΓΤΕ.2.2	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	18 τεμ.	10,00	180,00
ΓΤΕ.2.3	Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών	9 τεμ.	26,00	234,00
ΓΤΕ.2.4	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	9 τεμ.	32,00	288,00
ΓΤΕ.2.5	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	18 τεμ.	39,00	702,00
ΓΤΕ.2.6	Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσης λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων αδρανών υλικών	18 τεμ.	39,00	702,00
ΓΤΕ.2.14	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	18 τεμ.	36,00	648,00
ΓΤΕ.2.16	Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πίεσεως πόρων (CUPP) διαμέτρος δοκιμίου $D=1\frac{1}{2}$ "	18 σημ.	116,00	2.088,00
ΓΤΕ.2.20	Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση	18 σημ.	70,00	1.260,00
ΓΤΕ.2.27	Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμίων βραχωδών δειγμάτων [1 δείγμα ανά γεώτρηση]	6 τεμ.	55,00	330,00
ΓΤΕ.2.28	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας δειγμάτων πετρώματος	6 τεμ.	14,00	84,00
ΓΤΕ.2.29	Προσδιορισμός πορώδους και πυκνότητας	6 τεμ.	28,00	168,00
ΓΤΕ.2.30	Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη	6 τεμ.	41,00	246,00
ΓΤΕ.2.31	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης με προσδιορισμό μέτρου ελαστικότητας και του δείκτη Poisson	6 τεμ.	179,00	1.074,00
ΓΜΕ.1.3	Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών [$\Gamma=43.520,00$, $\Sigma(\Phi)=15\% \cdot \Gamma=6.528,00$]	1 τεμ.	6.520,00	6.520,00
ΓΜΕ.2.3.1	Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κτιρίων (3 δεξαμενές - 2 αντλιοστάσια) [$B=1$, $\Delta=1$, $\Theta=1$, $E=εμβαδόν\ θεμελίωσης\ 2100\ μ^2$, $\Sigma(\Phi)=120 \cdot B \cdot \Delta \cdot \Theta \cdot E^{0,55}=8061,24$]	1 τεμ.	8.061,24	8.061,24
ΣΥΝΟΛΟ				58.101,24

ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΟΥΣΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΧΑΝΙΩΝ
(Δ.Ε.Υ.Α.Χ.)

ΕΡΓΟ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ, ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ
ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ
ΣΕ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ)

Συνολική αμοιβή γεωτεχνικής μελέτης: 58.101,24 x 1,249 = **72.568,45 €**

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης (χωρίς ΦΠΑ): **878.676,44 €**

ΦΠΑ: **202.095,58 €**

ΣΥΝΟΛΟ: **1.080.772,02 €**

5. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ:

1. Μελέτη ύδρευσης:

α. Δίκτυα [Άρθρο ΥΔΡ.5Α παρ. 5.2]:	351.867,74 €
β. Μελέτη δεξαμενών ύδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα [Άρθρο ΥΔΡ.5Α παρ. 5.4]:	204.617,56 €
γ. Μελέτη έργων αντλιοστασίων ύδρευσης [Άρθρο ΥΔΡ.5Α παρ. 5.4]:	29.976,00 €
δ. Υδραυλικό πλήγμα αντλιοστασίου [Άρθρο ΥΔΡ.23]:	9.742,20 €
ε. Μελέτη βελτίωσης υδρομαστεύσεων Αγυιάς [Άρθρο ΓΕΝ.4Β]:	9.367,50 €
στ. Έλεγχος διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης [Άρθρο ΣΧΕΤ. ΥΔΡ.12]:	74.940,00 €
ζ. Σύνταξη τευχών δημοπράτησης:	<u>47.666,30 €</u>
Συνολική αμοιβή για υδραυλικές μελέτες όλων των σταδίων:	728.177,30 €
Απαιτούμενο μελετητικό πτυχίο Δ' ή Ε' τάξης στην κατηγορία '13'	

2. Μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων:

α. Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων αντλιοστασίων ύδρευσης [Άρθρο ΥΔΡ.21Α]:	24.458,35 €
β. Μελέτη Η/Μ εγκαταστ. κτιριακών έργων (δεξαμενές ύδρευσης) [Άρθρο ΟΙΚ.3Α]:	30.186,04 €
γ. Μελέτη Η/Μ εξοπλισμού περιφερειακών δεξαμενών κλπ. [Άρθρο ΓΕΝ.4Β]:	28.102,50 €
δ. Σύνταξη τευχών δημοπράτησης:	<u>6.619,75 €</u>
Συνολική αμοιβή για Η/Μ μελέτες:	89.366,64 €
Απαιτούμενο μελετητικό πτυχίο Γ' ή Δ' ή Ε' τάξης στην κατηγορία '09'	

3. Σύνταξη περιβαλλοντικής μελέτης [Άρθρο ΠΕΡ.5]:	55.149,48 €
Απαιτούμενο μελετητικό πτυχίο Β' ή Γ' τάξης στην κατηγορία '27'	

4. Σύνταξη στατικής μελέτης:

α. Στατική μελέτη Αντλιοστασίου Αγυιάς:	9.722,14 €
β. Σύνταξη τευχών δημοπράτησης:	<u>777,77 €</u>
Συνολική αμοιβή για σύνταξη στατικής μελέτης:	10.499,91 €
Απαιτούμενο μελετητικό πτυχίο Α' ή Β' τάξης στην κατηγορία '08'	

5. Τοπογραφικές και κτηματογραφικές μελέτες:

α. Τριγωνισμοί [Άρθρο ΤΟΠ.2]:	14.315,00 €
β. Πολυγωνομετρίες [Άρθρο ΤΟΠ.3]:	27.000,00 €
γ. Γεωμετρικές χωροσταθμίσεις [Άρθρο ΤΟΠ.4]:	4.385,00 €
δ. Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις δομημένων εκτάσεων [Άρθρο ΤΟΠ.6Α]:	42.000,00 €
ε. Κτηματογραφήσεις [Άρθρο ΤΟΠ.8Α]:	3.375,00 €
στ. Λήψη στοιχείων αποτύπωσης και σχεδίασης οχετών και γεφυρών [Άρθρο ΤΟΠ.19]:	<u>2.400,00 €</u>
Σύνολο:	93.475,00 €

Συνολική αμοιβή για τοπογραφικές και κτηματογραφικές

μελέτες: $93.475,00 \times 1,249 = 116.750,28 \text{ €}$

Απαιτούμενο μελετητικό πτυχίο Γ' τάξης στην κατηγορία '16'

6. Σύνταξη Γεωτεχνικής μελέτης [Άρθρο ΠΕΡ.5]: **72.568,45 €**

Απαιτούμενο μελετητικό πτυχίο Γ' τάξης στην κατηγορία '21'

6. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Οι προϋπολογισμοί που παρατίθενται περιλαμβάνουν ΓΕ και ΟΕ και απρόβλεπτα ενώ δεν περιλαμβάνουν ΦΠΑ, ούτε περιλαμβάνουν εκτίμηση για την έκπτωση που μπορεί να προσφερθεί κατά τον διαγωνισμό.

ΕΡΓΟ	ΔΑΠΑΝΗ (€)
Δίκτυα	11.100.000
Δεξαμενές	1.200.00
Αντλιοστάσια	400.000
Υδρομαστεύσεις	100.000
Η/Μ εξοπλισμός υφιστάμενων δεξαμενών κλπ.	100.000
ΣΥΝΟΛΟ:	12.900.000

ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΟΥΣΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΧΑΝΙΩΝ
(Δ.Ε.Υ.Α.Χ.)

ΕΡΓΟ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ, ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ
ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ
ΣΕ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ)

ΧΑΝΙΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2012

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΤΣΙΡΑΝΤΩΝΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Χανιά,
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Αγγελική Σταθοπούλου
Πολιτικός Μηχανικός

Χανιά,
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΕΥΑΧ

Κώστας Στεργιάννης
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αριθμό 697/2012 Απόφαση
του Δημοτικού Συμβουλίου Χανίων