



Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης &
Αποχέτευσης Ναυπακτίας (Δ.Ε.Υ.Α.Ν.)
Πλατεία Ησιόδου 5 Κεφαλόβρυσο
Ναύπακτος – Τ.Κ. 30 300 Ναύπακτος
Τηλ.: 2634027727 FAX: 2634023987

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΕΡΓΟ:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ
ΣΤΗΝ ΘΕΣΗ «ΓΡΙΜΠΟΒΟ»
- ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ
«ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ» - «ΡΕΠΠΑ»
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ» 2014-2020

Τεύχη Δημοπράτησης

Τεύχος 3 Τεχνική Έκθεση

ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2024

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	1
1.1. ΓΕΝΙΚΑ	1
1.2. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	2
1.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	3
1.4. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	5
2.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	5
2.1.1. ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	5
2.2. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	5
2.3. ΔΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	8
3.1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ – ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	8
3.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΤΕΥΧΟΣ ΕΚΠΟΝΗΘΕΙΣΑΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ – ΒΑΣΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ	8
4.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ – ΒΑΣΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	
5.1. Α/Σ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΡΕΠΠΑ	10
5.2. Α/Σ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ – ΝΕΟΣ ΔΙΔΥΜΟΣ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ	13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το αντικείμενο της παρούσας προμελέτης είναι η αναβάθμιση των αντλιοστασίων του παραλιακού μετώπου του δήμου Ναυπάκτου.

Η άμεση περιοχή μελέτης υπάγεται στο νοτιοανατολικό όριο της περιφερειακής ενότητας Αιτωλο-ακαρνανίας με έδρα την Πόλη της Ναυπάκτου. Ο Δήμος της Ναυπάκτου παρουσιάζει τα εξής κύρια περιγραφικά χαρακτηριστικά (Δήμος Ναυπακτίας, 2011):

- αποτελείται από 66 Τοπικές Κοινότητες και μια Δημοτική Κοινότητα
- το 88% των τοπικών κοινοτήτων έχουν πληθυσμό έως 499 κατοίκους
- τέσσερις τοπικές κοινότητες, εκ των οποίων η μια είναι η πόλη της Ναυπάκτου, έχουν πληθυσμό άνω των 1000 κατοίκων
- το 94% των τοπικών κοινοτήτων χαρακτηρίζονται ως ορεινές και το 6% ως πεδινές (Οδηγία 75/268/ΕΟΚ)
- η έκταση του Δήμου ανέρχεται σε 876,01 km²
- η έκταση του Δήμου αποτελεί το 7,7% της έκτασης της περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας

Σύμφωνα με το «Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος», ο Δήμος Ναυπάκτου υπάγεται στην ευρύτερη διοικητική ενότητα 3ου ενισχυμένου οικιστικού επιπέδου (διοικητική μονάδα τοπικής ανάπτυξης και συνεργασίας – συμπολιτείας) της Ναυπάκτου μαζί με τον ομώνυμο Δήμο, και τους Δήμους Αντιρρίου - Πυλλήνης και Αποδοτίας, ενώ ο οικισμός της Ναυπάκτου κατηγοριοποιείται ως κέντρο ενισχυμένου 3ου επιπέδου. Η Ναύπακτος είναι η δεύτερη σε πληθυσμιακό μέγεθος πόλη του Ν. Αιτωλοακαρνανίας, με πρώτο το Αγρίνιο και τρίτο το Μεσολόγγι, παρ' όλο που το Μεσολόγγι αποτελεί εξαρτημένο κέντρο 2ου επιπέδου και χαρακτηρίζεται, σε συνδυασμό με το Αιτωλικό, Διοικητικό κέντρο Νομαρχιακής εμβελείας.

Η πόλη της Ναυπάκτου αναπτύσσεται κατά μήκος ολόκληρου σχεδόν του θαλάσσιου μετώπου της εδαφικής περιοχής του Δήμου (μήκους περίπου 8.890,00μ.) και διασχίζεται από την παλαιά εθνική οδό Ναυπάκτου – Ιτέας - Άμφισσας και οριοθετείται προς Βορά από την νέα εθνική οδό. Καταλαμβάνει μια ιδιαίτερα εκτεταμένη επιφάνεια και δέχεται διαρκώς έντονες οικιστικές πιέσεις για Α και Β κατοικία, κυρίως στις παραλιακές της προεκτάσεις. Την τελευταία εικοσαετία, η πόλη εξελίχθηκε ραγδαία με καταστροφικές όμως συνέπειες για την φυσιογνωμία της. Οι έντονες οικιστικές πιέσεις της ορεινής ενδοχώρας προς την παράκτια ζώνη, οδήγησαν και στην εκτεταμένη ανάπτυξη των οικισμών, στα βόρεια όρια της πόλης, με υποβάθμιση, συχνά, του φυσικού τοπίου. Η παραγωγική δομή του Δήμου, δεν είναι σημαντική στο επίπεδο της περιφερειακής ενότητας και της περιφέρειας, είναι σημαντικός όμως ο ρόλος του στον τομέα του τουρισμού και του πολιτισμού, καθώς και στον τομέα των υπηρεσιών και των καθημερινών εξυπηρετήσεων.

Η Ναύπακτος αποτελεί ένα από τα τρία σημαντικότερα οικιστικά κέντρα της περιφερειακής ενότητας Αιτωλοακαρνανίας και εξαρτάται απ' ευθείας από το οικιστικό κέντρο 1ου επιπέδου της Περιφέρειας, την Πάτρα. Η Ναύπακτος αναπτύσσει σχέσεις επιρροής και εξάρτησης και με άλλα κέντρα της ευρύτερης περιφέρειάς. Πιο συγκεκριμένα απέχει:

- Από την Πάτρα οικιστικό κέντρο 1ου επιπέδου, έδρα της περιφέρειας, 19 km.
- Από την Αργίτιο (ενισχυμένο κέντρο 2ου επιπέδου) 74 km.
- Από το Μεσολόγγι (εξαρτημένο κέντρο 2ου επιπέδου), έδρα περιφερειακής ενότητας, 37 km.
- Από την Άμφισσα οικιστικό κέντρο επιπέδου, 70 km.
- Από την Αθήνα, 300 km.
- Από το Αντίρριο, εξαρτημένο οικιστικό κέντρο 4ου επιπέδου, 8 km.
- Από την Πυλλήνη, εξαρτημένο οικιστικό κέντρο 4ου επιπέδου, 18 km.
- Από την Άνω Χώρα, εξαρτημένο οικιστικό κέντρο 4ου επιπέδου, 25 km.

Η θέση του Δήμου Ναυπάκτου στο όριο δύο βασικών Διοικητικών ενοτήτων της Χώρας, τις περιφέρειες Δυτικής Ελλάδας και Στερεάς Ελλάδας, δεν αποτέλεσε εμπόδιο στην ανάπτυξή του, παρ' όλο που δεν συνδυάστηκαν οι αναπτυξιακές κατευθύνσεις των δύο περιφερειών.

Η ισχυρή διοικητική οργάνωση της Ναυπάκτου, ο ελκυστικός χαρακτήρας της πόλης, και η εύκολη επικοινωνία λόγω έλλειψης φυσικών εμποδίων, οδήγησε στην άμεση εξάρτηση μεγάλου τμήματος, της περιφερικής ενότητας Φωκίδας, από αυτήν. Σημαντικό πλεονέκτημα για την πόλη και τον Δήμο σε σχέση με την περιφερειακή ενότητα, την περιφέρεια και το εθνικό αναπτυξιακό δίκτυο είναι η κομβική του θέση. Βρίσκεται στην περιοχή συνάντησης των δύο σημαντικότερων αναπτυξιακών αξόνων της Χώρας, του υπάρχοντος άξονα της ΠΑΘΕ και του προγραμματισμένου Δυτικού άξονα. Η διαγώνιος, που ενώνει την Ανατολική και Δυτική Ελλάδα και ουσιαστικά αποτελεί προέκταση της Ιόνιας οδού, είναι τμήμα της παράκαμψης της Ναυπάκτου. Ιδιαίτερα σημαντικό πλεονέκτημα είναι και η άμεση γειτνίαση της Ναυπάκτου, με την Πάτρα, την Δυτική Πύλη της Χώρας που την συνδέει με την Ευρώπη.

1.2. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Δήμος Ναυπάκτου είναι μια πολύ μικρή σε έκταση και πληθυσμό γεωγραφική ενότητα. Η επιφάνειά του αντιστοιχεί στο 2,93% της επιφάνειας της περιφερειακής ενότητας Αιτωλοακαρνανίας και ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Ναυπάκτου, με βάση τα στοιχεία της απογραφής του 2011 είναι 27.800 κάτοικοι και η μεγαλύτερη σε πληθυσμό Δημοτική Ενότητα είναι η ενότητα της Ναυπάκτου με 17.701 κατοίκους.

Μόνιμος Πληθυσμός για τα έτη 1991,2001 και 2011 (Ε.Σ.Υ.Ε).

	1991	2001	2011
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	10.223.392	10.934.097	10.815.197
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	695.044	721.541	679.796
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΙΤΩΛΟ-ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	223.982	219.092	210.802
ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	15.228	18.259	27.800
ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ	11.191	13.254	13.415

Ερμηνεύοντας τα στοιχεία, η συγκεκριμένη αύξηση του πληθυσμού στο Δήμο Ναυπακτίας προήλθε κυρίως από την εγκατάσταση κατοίκων για αναζήτηση εργασίας. Αξιοσημείωτο αποτελεί το γεγονός πως την δεκαετία 1991-2001 ο μόνιμος πληθυσμός σε σχέση με τον πραγματικό παρουσιάζει μεγαλύτερη αύξηση 19,90%, έναντι 18,34% του πραγματικού. Η αύξηση αυτή ουσιαστικά οφείλεται στην μετακίνηση μέρους του πληθυσμού του Δήμου για μόνιμη κατοίκηση στην πόλη της Ναυπάκτου, για εξασφάλιση εργασίας, είτε από την ορεινή ενδοχώρα του Δήμου, είτε από τους όμορους Δήμους ή και από άλλους. Υπήρξαν μετακινήσεις πληθυσμού μέσα στον Δήμο από τις ορεινές και ημιορεινές περιοχές στις πεδινές. Η μετακίνηση αυτή παρουσιάστηκε σε ολόκληρη την χώρα και ιδίως την δεκαετία 1971-1981. Είναι όμως αξιοσημείωτο, ότι στον Δήμο Ναυπάκτου, παρά την μεγάλη μείωση του πληθυσμού των ορεινών και ημιορεινών περιοχών την δεκαετία 1971-1981, ο πληθυσμός των ζωνών αυτών, την τελευταία τριακονταετία παρουσιάζει μικρή αύξηση, με Μ.Ε.Ρ.Μ. στις ορεινές περιοχές 0,50% και στις ημιορεινές 0,33%.

Ο πληθυσμός του Δήμου με την απογραφή του 2011, απογράφεται ως αγροτικός πλην του πληθυσμού της πόλης της Ναυπάκτου, ο οποίος απογράφεται ως αστικός. Η Ναύπακτος κατά την απογραφή του 1991 ξεπέρασε σε πληθυσμό τους 10.000 κατοίκους και συμπεριλαμβάνεται πλέον στα αστικά κέντρα. Όλοι οι άλλοι οικισμοί του Δήμου Ναυπάκτου κατατάσσονται στους αγροτικούς, γιατί συγκεντρώνουν πληθυσμό κάτω των 2.000 κατοίκων. Ο πληθυσμός του Δήμου, αυξάνεται τους καλοκαιρινούς μήνες, λόγω του παραθεριστικού τουρισμού. Εκτιμάται ότι ο πληθυσμός υπερδιπλασιάζεται τις περιόδους αιχμής, με υπερφόρτωση της παραλιακής ζώνης Ναυπάκτου.

1.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η περιοχή του Δήμου Ναυπάκτου είναι κατ' εξοχήν περιοχή του τριτογενούς τομέα, παροχής υπηρεσιών και τουρισμού αναψυχής με χαμηλή συμμετοχή στην απασχόληση του πρωτογενούς τομέα και κυρίως της κτηνοτροφίας και με διαρκώς φθίνουσα συμμετοχή του δευτερογενούς τομέα. Πιο συγκεκριμένα το 56% του ενεργού πληθυσμού απασχολείται στον τριτογενή τομέα, το 15% απασχολείται στον πρωτογενή τομέα, το 22% απασχολείται στον δευτερογενή τομέα και το 7% δεν έχει δηλώσει κλάδο οικονομικής δραστηριότητας. Στη δημοτική ενότητα Ναυπάκτου το 9,7% δραστηριοποιείται στον πρωτογενή τομέα, το 25,2% στον δευτερογενή τομέα και το 60% στον τριτογενή τομέα. Τα άτομα που δεν δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανέρχονται σε 5,1% Όσον αφορά την ανεργία αυτή ανέρχεται στο 12,62% σε επίπεδο Δήμου, ενώ στη δημοτική ενότητα ανέρχεται στο 12,8% (Ε.Σ.Υ.Ε).

Διάρθρωση Απασχόλησης στο Δημοτικό Διαμέρισμα Ναυπάκτου (Ε.Σ.Υ.Ε.)

	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ
2001	6,7	24,1	59,2
2011	9,7	25,2	60,0

Πιο συγκεκριμένα για την πόλη της Ναυπάκτου, η διάρθρωση απασχόλησης κατά τομέα παραγωγής το 1961 (σύμφωνα με τα στοιχεία απογραφής του πληθυσμού του 1961 από Ε.Σ.Υ.Ε.) ήταν 31,4% στον πρωτογενή τομέα (γεωργία, κτηνοτροφία, δασοπονία, θήρα και αλιεία), 47,9% στο δευτερογενή (βιοτεχνία, βιομηχανία, ορυχεία, κατασκευές και παροχή ρεύματος, νερού και φωταερίου), και 20,6% στον τριτογενή (εμπόριο, μεταφορές, εστιατόρια, ξενοδοχεία, επικοινωνίες, Τράπεζες, τουρισμό και λοιπές υπηρεσίες). Τα αντίστοιχα μεγέθη το 1971 (σύμφωνα με τα στοιχεία του ΓΠΣ του 1984) ήταν 34,9%, 37,8%, 27,3%, ενώ παράλληλα ο πληθυσμός της πόλης είχε αυξηθεί κατά 16% και ο αριθμός των απασχολούμενων κατά 30%. (ΓΠΣ, 1984).

1.4. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η πόλη της Ναυπάκτου ανήκει στον Δήμο Ναυπακτίας που είναι κατά κύριο λόγο ορεινός με εξαίρεση τη στενή παραθαλάσσια πεδινή λωρίδα, που αναπτύσσεται μεταξύ των εκβολών των ποταμών Εύηνου και Μόρνου στην οποία βρίσκεται η οικιστική ενότητα Ναυπάκτου – Λυγιάς - Ξηροπήγαδου. Η περιοχή που καλύπτει ο Δήμος έχει ποικίλο μορφολογικό ανάγλυφο, και αναπτύσσεται από την παραλιακή ζώνη προς την ενδοχώρα με κλιμακούμενη υψομετρική μεταβολή από το μηδέν (Ναύπακτος - Λυγιάς - Ξηροπήγαδο παραλιακά) έως υψόμετρο 1.469μ. στο όρος «Ρίγανη» κορυφή Προφήτη Ηλίας. Το Νότιο όριο της έκτασης του Δήμου, εφάπτεται του Κορινθιακού κόλπου, και χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα ενδιαφέρον και ήρεμο τοπίο, στο οποίο αναπτύσσεται η πόλη της Ναυπάκτου και οι παραλίες Γριμπόβου και Ψανής που είναι ενσωματωμένες στην ενότητα της πόλης. Τα βασικά χαρακτηριστικά του μορφολογικού αναπτύγματος της περιοχής είναι τα ακόλουθα (Διονυσοπούλου, 2004):

- Είναι επικλινές με ανάπτυξη από Βορρά-ΒΑ προς Νότο-ΝΔ
- Διατρέχεται από τη βαθιά χαράδρωση του χειμάρρου Σκα στα Ανατολικά με διεύθυνση Β-Ν και την ηπιότερη του χειμάρρου Βαρεία στα Νοτιοδυτικά με διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ.
- Η προς Βορρά-ΒΑ μορφολογική εξέλιξη της περιοχής εναλλάσσεται με επίπεδους αναβαθμούς και μικρά οροπέδια που ακολουθούν τις διευθύνσεις των γεωλογικών ρηγμάτων που είναι παράλληλα προς το ρήγμα του Κορινθιακού κόλπου.

Γενικά, το μορφολογικό ανάγλυφο του Δήμου είναι ποικιλόμορφο με πολλές εναλλαγές. Ο Δήμος Ναυπακτίας και η ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού και Πατραϊκού Κόλπου βρίσκεται σε μια σεισμικά ενεργή περιοχή. Συγκεκριμένα, στον υποθαλάσσιο χώρο στα δυτικά του, υπάρχει τάφρος λόγω σύγκρουσης της Αφρικανικής και της Ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας, δημιουργώντας σεισμούς που πλήττουν συχνά την περιοχή με επίκεντρα γενικά στο χώρο αυτό. Λόγω αυτού του γεωλογικού φαινομένου έχουν δημιουργηθεί πλήθος ενεργών ρηγμάτων. Ο Δήμος Ναυπακτίας βρέχεται από τον Πατραϊκό και τον Κορινθιακό κόλπο όπου υπάρχουν δυο ενεργές, τεκτονικές τάφροι, με ενεργά ρήγματα τα οποία και επίσης θεωρούνται υπεύθυνα για σεισμούς μικρού έως ενδιάμεσου βάθους και μέτριων μεγεθών στην κλίμακα Richter. Η σεισμικότητα εμφανίζεται μειωμένη στα ορεινά του Δήμου (Καρφάκης κ.α., 1993).

Το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής περιλαμβάνει πρωτεύοντες άξονες απορροής (ποταμοί Μόρνος και κυρίως ο Εύηνος) και δευτερεύοντες άξονες απορροής (κυριότεροι κλάδοι του δευτε-

ρεύοντος υδρογραφικού δικτύου) με επικρατούσα διεύθυνση από Βορρά προς Νότο. Το νερό της απορροής προέρχεται κυρίως από τις βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις και από τις υπερχειλίσεις των ορεινών καρστικών λεκανών. Πολλοί από τους χείμαρρους της ημιορεινής και πεδινής ζώνης της περιοχής δεν διατηρούν την επιφανειακή τους ροή, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες παρόλα αυτά όμως, σε όλη τη διάρκεια του έτους, υπάρχει υπόγεια στράγγιση που εμπλουτίζει τους προσχωματικούς υδροφορείς. Όλος ο ορεινός όγκος του Δήμου χαρακτηρίζεται από τον μεγάλο αριθμό ρεμάτων, από τα οποία, πολλά τροφοδοτούν τους ποταμούς Εύηνο και του Μόρνο και άλλα σχηματίζουν τις τρεις μεγάλες συγκεντρώσεις των χειμάρρων Σκά(λα), Βαρειάς και Λαγκαδούλας, που απορρέουν στον κόλπο της Ναυπάκτου και μάλιστα μέσα από την διαμορφωμένη περιοχή της πόλης (Φραγκόπουλος κ.α., 1982). Οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής διαμορφώνονται από το συνδυασμό και τις μεταβολές των βασικών υδρολογικών και των λοιπών κλιματικών παραμέτρων. Γενικά, το κλίμα της ευρύτερης περιοχής της Ναυπάκτου, χαρακτηρίζεται ως εύκρατο μεσογειακό, με ξηρό θέρος για τις παραλιακές περιοχές και με τάσεις μετάβασης προς τον ηπειρωτικό κλιματικό χαρακτήρα, στα πιο ορεινά. Εμφανίζει αυξημένες βροχοπτώσεις, σύντομες περιόδους καλοκαιρινής ξηρασίας, μεγάλη ηλιοφάνεια και νηνεμία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

2.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Το σύστημα συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων, αποχετευτικό σύστημα Ναυπάκτου, παρουσιάζει αρκετές ιδιαιτερότητες, ειδικότερα σε ότι αφορά τους βαρυτικούς αγωγούς συλλογής, και χωρίζεται σε τρία τμήματα:

- **ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΤΜΗΜΑ.** Από περιοχή Λυγιά έως και Χείμαρρο Σκά - τύπου Χωριστικού δικτύου (Κατασκευή 2006 Ταμείο Συνοχής)
- **ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ.** Περιλαμβάνει τον κύριο αστικό ιστό της πόλης της Ναυπάκτου από χείμαρρο Σκά έως και Λαγκαδούλα - τύπου παντοροϊκού δικτύου
- **ΔΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ** Από Λαγκαδούλα έως Πλατανόρεμα - τύπου χωριστικού δικτύου (Κατασκευή 2006, Ταμείο Συνοχής)

2.1.1. ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

Στο τμήμα αυτό περιλαμβάνονται οι περιοχές του Λυγιά και του Δένδρου καθώς και ένα πολύ μικρό τμήμα της περιοχής του Ξηροπηγάδου. Τα δίκτυα στην περιοχή αυτή έχουν κατασκευαστεί τα τελευταία 14 χρόνια και το δίκτυο είναι χωριστικού τύπου, αποχετεύοντας μόνο αστικά λύματα της περιοχής.

Τα λύματα οδηγούνται σε τρία αντλιοστάσια ένα πλησίον του ποταμού Μόρνου, ένα στην περιοχή του Δένδρου, και ένα πλησίον του Βιολογικού Καθαρισμού στην θέση Μπούτος. Από εκεί μέσω καταθλιπτικών και βαρυτικών αγωγών, οδεύουν στην ΜΕΛ Ναυπάκτου, που είναι κατασκευασμένη στις εκβολές του ποταμού Μόρνου.

2.2.2. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

Στο τμήμα αυτό περιλαμβάνονται οι περιοχές από το χείμαρρο Σκα έως και την Λαγκαδούλα, δηλαδή ο κύριος ιστός της πόλης της Ναυπάκτου. Το δίκτυο στην περιοχή αυτή είναι κατασκευασμένο από την δεκαετία του εβδομήντα, είναι παντοροϊκού τύπου, καθώς συγκεντρώνει λύματα, όμβρια και ηγαία ύδατα.

Τα τελευταία χρόνια στην περιοχή της Λίμνης στο Κεφαλόβρυσό και στα πλαίσια του έργου ανάπλασης της πόλης στην οδό Αθηνών και Θ. Νόβα, με επέμβαση στο δίκτυο επετεύχθη ο διαχωρισμός των ομβρίων και των πηγαίων υδάτων τα οποία αποτελούσαν το 60% περίπου του υδραυλικού φορτίου, από τα λύματα. Η παρέμβαση αυτή οδήγησε στην μείωση της παροχής των λυμάτων προς τα αντλιοστάσια και την ΜΕΛ.

Επίσης το έργο της επέκτασης της αποχέτευσης Ναυπάκτου, το οποίο υλοποιήθηκε μέσω χρηματοδότησης από το Ταμείο Συνοχής στην περιοχή, προέβλεπε την αλλαγή του παντοροϊκού αγωγού στην οδό Φαρμάκη, έργο το οποίο δεν πραγματοποιήθηκε ποτέ λόγω προβλημάτων από ύπαρξη αρχαιοτήτων στην περιοχή. Αντί αυτού έγινε αναβάθμισή του Α/Σ Ρέππα στην παραλία του Γριμπόβου και κατασκευή διδύμου καταθλιπτικού αγωγού προς το κεντρικό Α/Σ λυμάτων στο αλσούλλιο του Γριμπόβου. Σήμερα το αντλιοστάσιο του Ρέππα δεν λειτουργεί καθώς αν λειτουργήσει το κεντρικό Α/Σ του Γριμπόβου υπερχειλίζει.

Με το έργο της αναβάθμισης της ΜΕΛ Ναυπάκτου που ολοκληρώνεται άμεσα, η Δ.Ε.Υ.Α.Ν. θα προχωρούσε στην επαναλειτουργία του Α/Σ ΡΕΠΠΑ που παραμένει ανενεργό, καθώς η ΜΕΛ πριν την αναβάθμιση της, δεν μπορούσε δεχθεί το υδραυλικό φορτίο και του παραπάνω Α/Σ.

Η μη λειτουργία του Α/Σ Ρέππα οδηγεί σε υπερχειλίση των λυμάτων στην παραλία του Γριμπόβου με αποτέλεσμα την ρύπανση της περιοχής.

Αναλυτικότερα το αποχετευτικό σύστημα στην πόλη της Ναυπάκτου λειτουργεί ως εξής :

Από την περιοχή του Δημαρχείου έως την Λαγκαδούλα, τα λύματα οδηγούνται βαρυτικά στο Α/Σ λυμάτων Φλοίσβου μαζί με τα λύματα της επέκτασης από το Δυτικό τμήμα της Παλαιοπαναγιάς, από εκεί με καταθλιπτικό αγωγό στο Κεντρικό αντλιοστάσιο λυμάτων στο αλσούλλιο του Γριμπόβου, ενώ τα λύματα από το υπόλοιπο τμήμα της πόλης από το Δημαρχείο και προς την περιοχή του Σκα οδηγούνται μέσω δικτύου βαρυτικών αγωγών, προς το Α/Σ Ρέππα- το οποίο λειτουργεί ως δεξαμενή βαρύτητας - και το υπολειπόμενο στο κεντρικό αντλιοστάσιο του αλσουλίου του Γριμπόβου. Αυτό ουσιαστικά αποτελείται από δυο αντλιοστάσια ένα σύγχρονο προκατασκευασμένο τύπου «emuport», κατασκευασμένο μέσω του έργου της επέκτασης του αποχετευτικού δικτύου της Ναυπάκτου (Ταμείο Συνοχής) και ένα συμβατικό. Και τα δύο αυτά α/σ είναι εν μέρει λειτουργικά. Από εκεί το σύνολο των λυμάτων οδηγούνται μέσω του υφιστάμενου προβληματικού διδύμου καταθλιπτικού αγωγού στην ΜΕΛ προς επεξεργασία.

2.3.3. ΔΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

Στο τμήμα αυτό περιλαμβάνονται οι περιοχές της Παλαιοπαναγιάς και των εργατικών κατοικιών. Τα δίκτυα στην περιοχή αυτή έχουν κατασκευαστεί κατά ένα πολύ μεγάλο ποσοστό (περίπου 95%) τα τελευταία 14 χρόνια και είναι κατά ένα μεγάλο μέρος χωριστικού τύπου, αποχετεύοντας μόνο αστικά λύματα της περιοχής.

Τα λύματα οδηγούνται βαρυτικά σε τρία αντλιοστάσια που βρίσκονται στην παραλία της Παλαιοπαναγιάς και από εκεί με συνδυασμό καταθλιπτικών και βαρυτικών αγωγών στο Α/Σ λυμάτων Φλοίσβου. Από εκεί μέσω καταθλιπτικού αγωγού στο κεντρικό Α/Σ λυμάτων Γριμπόβου και έπειτα στην ΜΕΛ για επεξεργασία.

Η πόλη της Ναυπάκτου τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει μεγάλη τουριστική ανάπτυξη και ιδιαίτερα μετά την ολοκλήρωσή τόσο της Ολύμπιας όσο και της Ιόνιας Οδού. Ειδικότερα παρουσιάζει μεγάλη αύξηση στην επισκεψιμότητα της ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Με την ολοκλήρωση του έργου της αναβάθμισης του Βιολογικού Καθαρισμού της Πόλης, έργο πολύ σημαντικό για την προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής του Δήμου, επιτυγχάνεται η βελτίωση της ποιότητας των νερών στις ακτές κολύμβησης της πόλης, σε αυτές της περιοχής του Γριμπόβου στο Ανατολικό της τμήμα και αυτής του Ψανή στο Δυτικό τμήμα, οι οποίες το καλοκαίρι τις κατακλύζονται από χιλιάδες λουόμενους.

Η αναβάθμιση της ΜΕΛ, αποσκοπεί στην αύξηση του υδραυλικού φορτίου – παροχής λυμάτων προς επεξεργασία, που μπορεί να δεχτεί η Μονάδα όσο και στην ποιοτικότερη επεξεργασία τους.

Με την ολοκλήρωση της αναβάθμισης της ΜΕΛ Ναυπάκτου η μονάδα θα ήταν σε θέση να δεχτεί και τα λύματα από το Α/Σ λυμάτων Ρέππα με αποτέλεσμα να σταματήσει η υπερχείλιση λυμάτων στην παραλία του Γριμπόβου καθώς η δυναμικότητα εισροής των ακαθάρτων στη ΜΕΛ έχει αυξηθεί σημαντικά .

Αρά λοιπόν με την ολοκλήρωση του έργου της Αναβάθμισης του Βιολογικού Καθαρισμού Ναυπάκτου ανοίγει ουσιαστικά ο δρόμος για την επίλυση χρόνιων προβλημάτων στο αποχετευτικό σύστημα της πόλεως της Ναυπάκτου.

Η Δ.Ε.Υ.Α.ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ με δεδομένο ότι το έργο της Αναβάθμισής της ΜΕΛ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ ολοκληρώθηκε και πλέον η δυναμικότητα της μονάδας , (αύξηση του υδραυλικού φορτίου – αύξηση παροχής εισόδου) προχώρησε στις παρακάτω δοκιμές με τα παρακάτω αποτελέσματα:

• ΕΠΑΝΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Α/Σ ΛΥΜΑΤΩΝ ΡΕΠΠΑ

Η επαναλειτουργία του αντλιοστασίου λυμάτων Ρέππα κρίνεται δύσκολή καθώς το αντλιοστάσιο παρουσιάζει έντονο πρόβλημα από την επικάθιση φερτών υλικών στους θαλάμους αναρρόφησης των αντλιών. Αρχικά βέβαια απομακρύνθηκαν τα φερτά υλικά προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητες δοκιμές.

Για την λειτουργία του απαιτείται η τοποθέτηση συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης των φερτών υλικών, καθώς και η κατασκευή τοιχίου εντός της δεξαμενής, για την τοποθέτηση συστήματος μερικής απομάκρυνσης των φερτών στερεών.

Επιπλέον απαιτείται η τοποθέτηση νέων αντλιών, η τοποθέτηση αναδευτήρα, η κατασκευή νέου ηλεκτρικού πίνακα με συγχρόνους εκκινητές τύπου inverter, σύστημα λειτουργίας με PLC,σύστημα παρακολούθησης scada αλλά και σύστημα απόσμησης. Επιπρόσθετα απαιτείται και η αισθητική αναβάθμιση του χώρου.

• ΕΠΑΝΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ

Με την εκκίνηση του Α/Σ ΡΕΠΠΑ τα λύματα μεταφέρονται στο κεντρικό Α/Σ λυμάτων του Γριμπόβου και συγκεκριμένα στο νέο Α/Σ «emuport» εργοστασίου κατασκευής της wilo το οποίο είναι προκατασκευασμένο και το οποίο φέρει μικρή δεξαμενή υποδοχής με αποτέλεσμα να υπερχειλίζει η δεξαμενή του παλαιού Α/Σ ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ με την οποία επικοινωνεί το νέο Α/Σ με την μορφή συγκοινωνούντων δοχείων.

Για την αποφυγή της παραπάνω ανεπιθύμητης κατάστασης η Δ.Ε.Υ.Α.Ν. προχώρησε στην επανεκκίνηση του παλαιού Α/Σ ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ η οποία είχε σαν αποτέλεσμα την μείωση της υπερχείλισης από την μια πλευρά αλλά και θραύση υφιστάμενου δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού .

Σε ότι αφορά τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό από το Κεντρικό αντλιοστάσιο λυμάτων του Γριμπόβου χρήζει αντικατάστασης , καθώς αποτελείται από δύο αγωγούς διατομής Φ 280 / 6 atm από PVC συνολικού μήκους 1700 m έκαστος οι οποίοι οδηγούν τα λύματα στην ΜΕΛ της Ναυπάκτου στην θέση "Μπούτος" στις εκβολές του ποταμού Μόρνου.

Για την λειτουργία του συστήματος απαιτείται η κατασκευή μιας δεξαμενής πλησίον του παλαιού Α/Σ λυμάτων Γριμπόβου με σκοπό την επαύξηση του λειτουργικού όγκου του α/σ για την υποδοχή των λυμάτων από το α/σ Ρέππα, η οποία θα επικοινωνεί με την υφιστάμενη δεξαμενή του παλαιού Α/Σ μέσω αγωγού κατάλληλης διατομής, ενός αναδευτήρα τοποθετημένου εντός της νέας δεξαμενής για την αποφυγή των επικαθίσεων, η αναβάθμιση του παλαιού Α/Σ λυμάτων Γριμπόβου με τοποθέτηση νέων αντλιών, κατασκευή νέου ηλεκτρικού πίνακα με συγχρόνους εκκινητές τύπου inverter, σύστημα λειτουργίας με PLC, σύστημα παρακολούθησης scada, προμήθεια νέου κατάλληλου Η/Ζ, τοποθέτηση νέας μονάδας απόσμησης , καθώς και η κατασκευή νέου δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ – ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εκπονήθηκε στα πλαίσια της Προμελέτης του έργου Γεωτεχνική έρευνα για τον καθορισμό των εφαρμολογικών και γεωτεχνικών χαρακτηριστικών του υπεδάφους στη θέση του α/σ του Γριμόβου όπου θα κατασκευαστεί η πρόσθετη δεξαμενή για την αύξηση λειτουργικού όγκου του α/σ και την αποφυγή υπερχειλίσεων.

Από την εκπονηθείσα γεώτρηση, με απόλυτο υψόμετρο επιφανείας γεώτρησης στο +2.00 μ, σαν επιτόπου παρατήρηση αναφέρεται ότι η στάθμη αλλαγής σχηματισμών ήταν σε βάθος 7,0 μ. Το πρώτο στρώμα του εδαφικού υλικού αποτελείται από χάλικες με άμμο και καφέ ιλύ και το 2^ο στρώμα από ομοιογενή άργιλο σκούρου γκρι χρώματος (ΒΛ. και στο Παράρτημα).

3.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΤΕΥΧΟΣ ΕΚΠΟΝΗΘΕΙΣΑΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ – ΒΑΣΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ

4.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ – ΒΑΣΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ

Η Δ.Ε.Υ.Α.ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ με δεδομένο ότι το έργο της Αναβάθμισής της ΜΕΛ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ ολοκληρώθηκε και πλέον η δυναμικότητα της μονάδας, (αύξηση του υδραυλικού φορτίου – αύξηση παροχής εισόδου) προχώρησε στις παρακάτω δοκιμές με τα παρακάτω αποτελέσματα:

• ΕΠΑΝΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Α/Σ ΛΥΜΑΤΩΝ ΡΕΠΠΑ

Η επαναλειτουργία του αντλιοστασίου λυμάτων Ρέππα κρίνεται δύσκολή καθώς το αντλιοστάσιο παρουσιάζει έντονο πρόβλημα από την επικάθιση φερτών υλικών στους θαλάμους αναρρόφησης των αντλιών. Αρχικά βέβαια απομακρύνθηκαν τα φερτά υλικά προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητες δοκιμές.

Για την λειτουργία του απαιτείται η τοποθέτηση συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης των φερτών υλικών, δηλαδή κοχλιοεσχάρα και εξαμμωτής τύπου Vortex καθώς και η κατασκευή τοιχείου εντός της δεξαμενής, για την τοποθέτηση του εξαμμωτή.

Επιπλέον απαιτείται η τοποθέτηση νέων αντλιών, η τοποθέτηση αναδευτήρα, η κατασκευή νέου ηλεκτρικού πίνακα με συγχρόνους εκκινητές τύπου inverter, σύστημα λειτουργίας με PLC, σύστημα παρακολούθησης scada αλλά και σύστημα απόσμησης. Επιπρόσθετα απαιτείται και η αισθητική αναβάθμιση του χώρου.

Η παροχή σχεδιασμού του α/σ λαμβάνεται ως 400 m³/h ή (111,1 l/s) και με αυτή την παροχή διαστασιολογείται η κοχλιοεσχάρα, ο εξαμμωτής και τα διανοιγόμενα κανάλια προσροής - εκτροπής και εισόδου στον υγρό θάλαμο του α/σ.

• ΕΠΑΝΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ

Με την εκκίνηση του Α/Σ ΡΕΠΠΑ τα λύματα μεταφέρονται στο κεντρικό Α/Σ λυμάτων του Γριμόβου και συγκεκριμένα στο νέο Α/Σ «emuport» εργοστασίου κατασκευής της wilo το οποίο είναι

προκατασκευασμένο και το οποίο φέρει μικρή δεξαμενή υποδοχής με αποτέλεσμα να υπερχειλίζει η δεξαμενή του παλαιού Α/Σ ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ με την οποία επικοινωνεί το νέο Α/Σ με την μορφή συγκοινωνούντων δοχείων.

Για την αποφυγή της παραπάνω ανεπιθύμητης κατάστασης η Δ.Ε.Υ.Α.Ν. προχώρησε στην επανεκκίνηση του παλαιού Α/Σ ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ η οποία είχε σαν αποτέλεσμα την μείωση της υπερχειλίσας από την μια πλευρά αλλά και θραύση υφιστάμενου δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού .

Σε ότι αφορά τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό από το Κεντρικό αντλιοστάσιο λυμάτων του Γριμπόβου χρήζει αντικατάστασης , καθώς αποτελείται από δύο αγωγούς διατομής Φ 280 / 6 atm από PVC συνολικού μήκους 1700 m έκαστος οι οποίοι οδηγούν τα λύματα στην ΜΕΛ της Ναυπάκτου στην θέση "Μπούτος" στις εκβολές του ποταμού Μόρνου.

Για την επαναλειτουργία του α/σ, απαιτείται η κατασκευή μιας δεξαμενής πλησίον του παλαιού Α/Σ λυμάτων Γριμπόβου, με κάτοψη 4,0 x 4,0 και βάθος πυθμένα στο απόλυτο υψόμετρο -5.00 m, με σκοπό την επαύξηση του λειτουργικού όγκου του α/σ για την υποδοχή των λυμάτων από το α/σ Ρέππα, η οποία θα επικοινωνεί με την υφιστάμενη δεξαμενή του παλιού Α/Σ μέσω αγωγού κατάλληλης διατομής, ενός αναδευτήρα τοποθετημένου εντός της νέας δεξαμενής για την αποφυγή των επικαθίσεων, η αναβάθμιση του παλαιού Α/Σ λυμάτων Γριμπόβου με τοποθέτηση νέων αντλιών, κατασκευή νέου ηλεκτρικού πίνακα με συγχρόνους εκκινητές τύπου inverter, σύστημα λειτουργίας με PLC, σύστημα παρακολούθησης scada, προμήθεια νέου κατάλληλου Η/Ζ, τοποθέτηση νέας μονάδας απόσμησης , καθώς και η κατασκευή νέου δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού.

Το α/σ διαστασιολογείται και ελέγχεται η επάρκεια του λειτουργικού όγκου των θαλάμων των αντλιών, με την παροχή των 400 m³/h ή (111,1 l/s). Επιπλέον με αυτή την παροχή διαστασιολογείται και το κάθε σκέλος του δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού το οποίο προτείνεται να είναι διατομής DN 315 από HDPE 10 atm.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

5.1. Α/Σ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΡΕΠΠΑ

Το αντλιοστάσιο αποτελείται από δύο κύρια τμήματα:

Το πρώτο τμήμα αποτελείται από τα έργα εισόδου και τους υγρούς θαλάμους αναρρόφησης των αντλιών. Το δεύτερο τμήμα αποτελείται από ημιυπόγειο χώρο, σχετικά απομονωμένο στο οποίο έχει εγκατασταθεί ο ηλεκτρικός πίνακας και τα υδραυλικά εξαρτήματα του αντλιοστασίου.

Το κύριο πρόβλημα του αντλιοστασίου είναι η εξαιρετικά μεγάλη παροχή στερεών την χειμερινή περίοδο αφού το δίκτυο που καταλήγει σε αυτό είναι παντορροϊκό. Η μεταφορά μεγάλης ποσότητας στερεών οδηγεί στην έμφραξη των υποβρύχιων αντλιών επομένως και στην μη λειτουργία του αντλιοστασίου.

Επομένως η μόνη κατεύθυνση επίλυσης του προβλήματος είναι η απομάκρυνση των στερεών πριν την είσοδο τους στις υποβρύχιες αντλίες.

Ο προσδιορισμός του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί έγινε με γνώμονα την μικρότερη δυνατή παρέμβαση στα υφιστάμενα δομικά στοιχεία του αντλιοστασίου.

Κανάλι εισόδου λυμάτων

Η είσοδος των λυμάτων σήμερα γίνεται μέσω ορθογωνικού καναλιού από σκυρόδεμα βάθους 0,70 m από το δάπεδο πρόσβασης με πλάτος 0,50 m. Το υψόμετρο πυθμένα του καναλιού βρίσκεται σε υψόμετρο -2,55 m.

Το συνολικό μήκος του καναλιού εισόδου είναι 4,40 m. Στην ανατολική πλευρά του καναλιού έχει κατασκευαστεί υπερχειλιστής λεπτής στέψης με μήκος 2,00 m σε υψόμετρο -2,00 m. Μέσω του υπερχειλιστή η υπερβάλλουσα παροχή, κύρια σε περίπτωση βροχής οδηγείται στην παράκαμψη του αντλιοστασίου. Στην δυτική πλευρά του καναλιού εισόδου έχει κατασκευαστεί κανάλι όμοιων διαστάσεων κάθετο με το προηγούμενο. Δίνεται η επιλογή τα λύματα να οδηγηθούν μέσω των δύο καναλιών σε ανεξάρτητους μεταξύ τους υγρούς θαλάμους.

Εξοπλισμός – Παρεμβάσεις

Ο κύριος εξοπλισμός που θα τοποθετηθεί / αντικατασταθεί είναι:

- **Αντικατάσταση των τεσσάρων υφιστάμενων αντλιών** με τέσσερις νέες αντλίες παρόμοιας δυναμικότητας και μανομετρικού δηλαδή $Q = 196,90 \text{ m}^3/\text{h}$ σε μανομετρικό ύψος 24,20 m.
- **Δύο θυροφράγματα απομόνωσης** (ένα Ηλεκτροκίνητο και ένα χειροκίνητο).
- **Μια κοχλιοεσχάρα** με διάκενο οπών 10 mm δυναμικότητας τουλάχιστον 400 m^3/h σε κανάλι πλάτους 0,70 μ.
- **Εξαμμωτής τύπου Vortex** για την απομάκρυνση των σωματιδίων των φερτών.
- **Πλυντρίδα άμμου** μεταφοράς των ανόργανων σωματιδίων σε τροχήλατο κάδο αποκομιδής
- **Αναδευτήρας** για την ανάδευση του υγρού εντός των θαλάμων των αντλιών για την αποφυγή επικαθήσεων.

Οι παρεμβάσεις που θα γίνουν είναι:

- Διεύρυνση του καναλιού εισόδου από 0,50 σε 0,70 μ ώστε να τοποθετηθεί η κοχλιοεσχάρα.
- Επέκταση του υγρού θαλάμου εξόδου παράκαμψης σε όλο το επιτρεπόμενο μήκος.

Η λειτουργία του α/σ θα είναι η παρακάτω:

Σε περίπτωση κανονικής λειτουργίας η κοχλιοεσχάρα λειτουργεί με έλεγχο στάθμης ανάντη μέσω του διαφορικού μετρητή στάθμης. Σε περίπτωση πλημμυρικής παροχής και μεγάλη αύξηση στάθμης δίνεται εντολή μέσω του μετρητή για ρυθμιζόμενο κλείσιμο του ηλεκτροκίνητου θυροφράγματος προς την εξάμωση, ώστε τμήμα της παροχής (κύρια όμβρια ύδατα) να οδηγηθούν προς την παράκαμψη υπεράνω του υπερχειλιστή μήκους 2,0 μ. και αν είναι αναγκαίο διαμέσω του χειροκί-

νητου θυροφράγματος προς την παράκαμψη της εξάμμωσης δηλ. στο υφιστάμενο κανάλι που οδηγεί την ροή απευθείας στον υγρό θάλαμο του α/σ.

Η κοχλιοεσχάρα μεταφέρει τα εσχαρίσματα και τα στερεά μεγάλης διαμέτρου έξω από το αντλιοστάσιο (στην οροφή του στο επίπεδο του εδάφους) και από εκεί σε τροχήλατο κάδο αποκομιδής.

Εξάμμωση - Απομάκρυνση στερεών.

Μετά την εσχάρωση τα λύματα οδηγούνται σε εξαμμωτή τύπου Vortex.

Ο εξαμμωτής αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα:

- Συναρμογή κυλινδρικών και κολουροκωνικών μεταλλικών τμημάτων που αποτελούν την δεξαμενή εξάμμωσης τύπου Vortex.
- Αργόστροφο αναδευτήρα προπέλας στηριγμένο σε γέφυρα στην στέψη της δεξαμενής.
- Αεραντλία τοποθετημένη ομοαξονικά στον άξονα του αναδευτήρα.
- Διαχωριστή στερεών (πλυντρίδα άμμου) με κοχλία.

Η λειτουργία του συστήματος είναι η παρακάτω:

Τα λύματα εισέρχονται στην δεξαμενή στην εφαιπτόμενη του άνω κυλινδρικού τμήματος και εξέρχονται στον κεντρικό άξονα της δεξαμενής παράλληλα με την είσοδο (διαγράφουν δηλαδή περιστροφική κίνηση γωνίας μεγαλύτερης των 270ο). Από εκεί οι κόκκοι των στερεών καθιζάνουν με την βοήθεια του αργόστροφου αναδευτήρα, στον πυθμένα της δεξαμενής από τον οποίο απομακρύνονται με την βοήθεια της αεραντλίας. Το μίγμα στερεών - λυμάτων καταλήγει σε διαχωριστή άμμου. Τα στερεά με την βοήθεια κοχλίας οδηγούνται έξω από τον υπόγειο θάλαμο του αντλιοστασίου σε κοινό με τα εσχαρίσματα τροχήλατο κάδο στο επίπεδο του εδάφους ενώ τα υγρά με βαρύτητα καταλήγουν στον υγρό θάλαμο πίσω στον υγρό θάλαμο διαμέσω του καναλιού παράκαμψης της εξάμμωσης.

Η ελάχιστη δυναμικότητα του εξαμμωτή θα είναι 400 m³/h.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός περιλαμβάνει επίσης και ένα φυσητήρα πλευρικού καναλιού για την λειτουργία της αεραντλίας με αέρα.

Εξοπλισμός Παρεμβάσεις:

- Κατασκευή καναλιών εισόδου και εξόδου εξαμμωτή.
- Κατασκευή τοίχου απομόνωσης συγκροτήματος εξάμμωσης από το υπόλοιπο αντλιοστάσιο.
- Εγκιβωτισμός με σκυρόδεμα της μεταλλικής δεξαμενής εξάμμωσης ή στηριξή της σε χαλύβδινο πλαίσιο.
- Διάνοιξη οπής στον διαχωριστικό τοίχο από σκυρόδεμα ώστε να ενοποιηθούν οι δύο υγροί θάλαμοι του αντλιοστασίου.
- Διάνοιξη οπής στην οροφή των αντλιοστασίου για την τοποθέτηση του εξοπλισμού αλλά και τον έλεγχο του διαχωριστή άμμου.
- Τοποθέτηση δύο ηλεκτρομαγνητικών παροχόμετρων στους δύο καταθλιπτικούς αγωγούς του α/σ , DN200 PN 10/6.
- Μετακίνηση του υφιστάμενου Ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους σε γειτονική κατάλληλη θέση.

Σύστημα Απόσμησης

Θα εγκατασταθεί σύστημα απόσμησης που θα καλύπτει συνολικά το αντλιοστάσιο. Το σύστημα απόσμησης θα είναι τύπου προσρόφησης με ενεργό άνθρακα κατάλληλα εμπλουτισμένο. Η μεταφορά του αποσμούμενου αέρα θα γίνεται μέσω ανοξειδωτων αεραγωγών που θα απορροφούν

από τις περιοχές που βρίσκονται υγρά λύματα. Για να επιτευχθεί το παραπάνω όλα τα μη βρεχόμενα τμήματα του αντλιοστασίου θα απομονωθούν με τοποθέτηση μεταλλικών ανοξείδωτων καλυμμάτων.

Το σύστημα θα υπολογιστεί για 4 εναλλαγές οσμηρού αέρα του υγρού θαλάμου του α/σ την ώρα και δέκα εναλλαγών του χώρου επίσκεψης του α/σ, ενώ η ταχύτητα στους αγωγούς δεν θα ξεπερνά τα 15m/sec.

Ηλεκτρολογικές εργασίες – Εργασίες αυτοματισμών

Στο αντικείμενο της προμήθειας περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες ηλεκτρολογικών και εργασιών αυτοματισμού που απαιτούνται για την καλή και έντεχνη λειτουργία του αντλιοστασίου. Αυτές οι εργασίες περιλαμβάνουν:

- Νέο Ηλεκτρικό πίνακα και πίνακα αυτοματισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση ενός PLC αυτοματισμού για τον έλεγχο της στάθμης του αντλιοστασίου
- Τοποθέτηση και σταθμήμετρου υπερήχων και τεσσάρων διακοπών στάθμης στον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου.

5.2. Α/Σ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΓΡΙΜΠΟΒΟΥ – ΝΕΟΣ ΔΙΔΥΜΟΣ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ

- Για την επαναλειτουργία του Αντλιοστασίου Γριμπόβου απαιτούνται οι παρακάτω παρεμβάσεις:
- Προμήθεια και εγκατάσταση **τεσσάρων νέων υποβρύχιων αντλιών** δυναμικότητας 196,90 m³/h σε μενομετρικό ύψος 24,20 m.
 - **Αντικατάσταση των καταθλιπτικών αγωγών** υποβρύχιων αντλιών με ανοξειδωτους αγωγούς DN 200 με πάχος ελάσματος 5,00 mm.
 - **Αντικατάσταση των υδραυλικών εξαρτημάτων** όπως δικλείδες απομόνωσης και αντεπιστροφής τύπου μπάλας και εξαρμωτικών τεμαχίων
 - **Κατασκευή νέου συλλέκτη από ανοξειδωτο χάλυβα DN 500** με πάχος ελάσματος 6,00 mm.
 - **Κατασκευή νέου φρεατίου δικλείδων και μετρητών παροχής** ενδεικτικής κάτοψης 4,0 X 2,70 μ. εντός του οποίου τοποθετούνται τέσσερα η/μ παροχόμετρα, δύο DN315 προς τον νέο δίδυμο καταθλιπτικό αγωγό και δύο DN280 προς τον υφιστάμενο δίδυμο καταθλιπτικό αγωγό. Αυτό το φρεάτιο θα είναι παράπλευρα του υφιστάμενου φρεατίου και από τον συλλέκτη θα τροφοδοτούνται οι δύο νέοι καταθλιπτικοί αγωγοί διατομής DN315 καθώς και τα νέα τμήματα DN 280 τα οποία θα προσαρμοστούν με τον υφιστάμενο δίδυμο καταθλιπτικό αγωγό.
 - **Κατασκευή νέας δεξαμενής επαύξεσης του ρυθμιστικού όγκου του αντλιοστασίου**, κάτοψης 4,0 X 4,0 και βάθος υγρών 2,90 μ δηλαδή συνολικού όγκου 46,40 κ.μ. εξοπλισμένη με κατάλληλο σύστημα ανάδευσης για αποφυγή των επικαθίσεων
 - **Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος απόσμησης** παρόμοιων απαιτήσεων - προδιαγραφών με αυτό του α/σ Ρέππα
 - **Προμήθεια και τοποθέτηση νέου ηλεκτρικού πίνακα** με μετατροπείς συχνότητας για την εκκίνηση και παύση των υποβρύχιων αντλιών.
 - **Προμήθεια και τοποθέτηση μετρητικού εξοπλισμού στάθμης** στο αντλιοστάσιο δηλαδή ένας μετρητής στάθμης τύπου υπερήχων και τέσσερις διακόπτες στάθμης.
 - **Προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος αυτοματισμού** το οποίο θα ενσωματωθεί στο υπάρχον σύστημα αυτοματισμού της ΔΕΥΑΝ.
 - **Προμήθεια και τοποθέτηση κατάλληλου Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους** η ισχύς του οποίου θα καθοριστεί ώστε να επαρκεί για την λειτουργία των τεσσάρων υποβρυχίων αντλιών που θα προταθούν από τον προμηθευτή.

Δίδυμος καταθλιπτικός αγωγός

Θα κατασκευαστεί δίδυμος νέος καταθλιπτικός αγωγός, ο οποίος σύμφωνα με τα σχέδια θα έχει παράλληλη όδευση με τον υφιστάμενο.

Το μήκος του κάθε σκέλους του αγωγού θα είναι 1700 μ άρα συνολικά θα είναι 3.400μ και θα φέρει τις απαραίτητες εξαεριστικές διατάξεις καθώς και τα απαραίτητα φρεάτια εκκένωσης. Για το σύνολο των εργασιών δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Για τον δίδυμο καταθλιπτικό αγωγό απαιτούνται διατάξεις εκκένωσης και εισαγωγής-εξαγωγής αέρα στους καταθλιπτικούς αγωγούς των αντλιοστασίων ακαθάρτων, οι οποίες τοποθετούνται στις εξής περιπτώσεις:

- Διατάξεις αερεξαγωγών, ειδικών για αγωγούς λυμάτων, τοποθετούνται σε “υψηλά σημεία” των καταθλιπτικών αγωγών, δηλαδή σε κυρτές προς τα άνω καμπές της μηκοτομικής χάραξης αυτών, ώστε να είναι εφικτή η εξαέρωση ή και ο αερισμός των αγωγών για την αποφυγή πληγμάτων ή/και υποπιέσεων.
- Διατάξεις εκκένωσης τοποθετούνται σε “χαμηλά σημεία” των καταθλιπτικών αγωγών, δηλαδή σημεία που δημιουργούνται σε κοίλες προς τα κάτω καμπές της μηκοτομικής χάραξης αυτών.

Οι παραπάνω διατάξεις εκκένωσης και εισαγωγής-εξαγωγής αέρα στο κύκλωμα των καταθλιπτικών αγωγών, τοποθετούνται εντός σκυρόδετων φρεατίων, για τα οποία ισχύουν γενικά τα παρακάτω:

- Φέρουν ανθρωποθυρίδα επίσκεψης κυκλική, εσωτερικής διαμέτρου 0,60μ., που κλείεται με κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο, τύπου ανάλογου με τα φορτία κυκλοφορίας που αναμένεται να δεχτούν.
- Είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα κατηγορίας τουλάχιστον C20/25 με σιδηροπλισμό κατηγορίας B500C.
- Οι εσωτερικές επιφάνειες τους προστατεύονται απέναντι σε διάβρωση, με τσιμεντοκονία.
- Οι εξωτερικές επιφάνειες των τοιχωμάτων τους θα προστατεύονται από τις ανεπιθύμητες εισροές, είτε όμβριων υδάτων, είτε υδάτων από τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα, με διπλή ασφαλική επάλειψη και οι εξωτερικές επιφάνειες της πλάκας οροφής με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονία πάχους 1,5εκ.
- Στον πυθμένα τους κατασκευάζεται ορθογωνική οπή διαστάσεων 25εκ.χ25εκ. πλήρης σκύρων, για την στράγγιση τυχόν διαρροών από το σύστημα των καταθλιπτικών αγωγών.
- Στο εσωτερικό τους θα υπάρχουν επιτοίχιες βαθμίδες πεσοειδώς διατεταγμένες, από μαλακό χυτοσίδηρο, για την είσοδο σε αυτά και την έξοδο από αυτά.

Καλύμματα φρεατίων

Τα πλαίσια και τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο (χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη – ductile iron). Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα συμφωνούν με το σύστημα ποιοτικής οργάνωσης του Διεθνούς Προτύπου ISO.

Στα φρεάτια του δικτύου τα πλαίσια και τα καλύμματα θα είναι κατηγορίας D400 με κυκλικό πλαίσιο τουλάχιστο 850 χλστ. και άνοιγμα καλύμματος 1600 χλστ. Το βάρος του ζεύγους πλαισίου – καλύμματος θα είναι όχι μικρότερο από 54 χγρ.

ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΚΥΡΙΤΣΗΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ
Διπλ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΚΟΤΣΑΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΓΕΝΙΚΟΣ Δ/ΝΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α.Ν.