

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ

ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

GR2240001

Εισαγωγή

Η παρούσα Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ΜΠΕ του Έργου «Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων (Επέκταση και αναβάθμιση υφιστάμενων εγκαταστάσεων Δήμου Λευκάδας)». Παρουσιάζει μια αναλυτική καταγραφή των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος με έμφαση στα προστατευόμενα αντικείμενα της περιοχής Natura που δύναται να επηρεαστούν από το έργο και μια εκτίμηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων στην διατήρηση της οικολογικής ακεραιότητας της περιοχής.

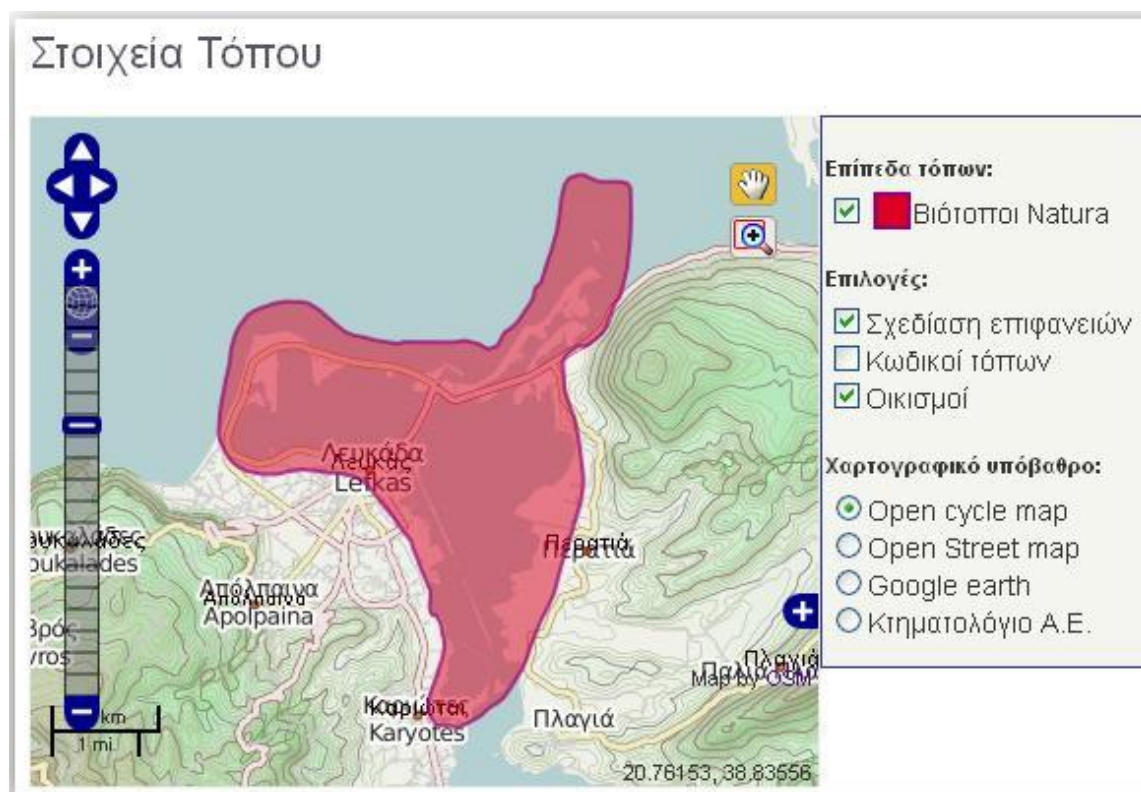
Οι Οδηγίες της ΕΕ για την διαχείριση των περιοχών Natura 2000 έχουν μεταφερθεί στην Ελληνική νομοθεσία μέσω του Νόμου 3937/2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» και του 4014/2011 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος». Στον Νόμο 4014 ορίστηκε η υποχρέωση εκπόνησης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης για έργα που μπορούν να προκαλέσουν περιβαλλοντικές επιδράσεις σε περιοχές του δικτύου Natura 2000. Οι προδιαγραφές για την Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση δίνονται στο ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014.



Χάρτης 1: Όρια του βιότοπου Natura GR2240001 (πηγή: βάση δεδομένων ΦΙΛΟΤΗΣ)

Ολόκληρη η περιοχή της Γύρας, του Διαύλου Λευκάδας (Στενών Λευκάδας /Λιμνοθάλασσα) μεταξύ της νήσου και της απέναντι ακτής της Αιτωλοακαρνανίας και των

Αλυκών Λευκάδας, καθώς και τμήμα λωρίδας του βορείου και ανατολικού τμήματος της πόλης, εντάσσεται στον Βιότοπο Natura με κωδικό GR2240001 (τύπος Β) και ονομασία ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΣΤΕΝΩΝ ΛΕΥΚΑΔΑΣ (ΠΑΛΙΩΝΗΣ-ΑΒΛΙΜΩΝ) ΚΑΙ ΑΛΥΚΕΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ. Η έκταση ανέρχεται σε 2.143,40 εκτάρια (μαζί με την θάλασσα). Το χερσαίο τμήμα έχει έκταση 747,48 εκτάρια. Η συνολική περίμετρος της προστατευόμενης περιοχής είναι 26 χλμ. Το μέγιστο υψόμετρο είναι +58μ.



Κωδικός Περιοχής:
GR2240001

Τύπος:
B

Γεωγραφικό Μήκος:
20° 42

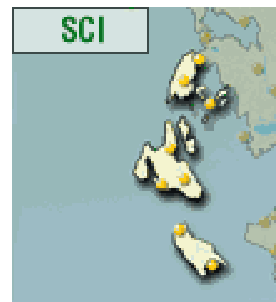
Γεωγραφικό Πλάτος:
38° 50

Διοικητική Περιφέρεια:
Ιόνια Νησιά

Νομός:
Λευκάδας

Μέσο Υψόμετρο (m):
0

Έκταση (ha):
2120



Το δίκτυο Natura 2000 έχει ως στόχο να διασφαλίσει την μακροπρόθεσμη επιβίωση των πιο πολύτιμων και απειλούμενων ειδών και οικοτόπων. Αποτελείται από ΕΖΔ οι οποίες προσδιορίζονται στην Οδηγία της ΕΕ για τους Οικοτόπους (92/43/EEC) και από ΖΕΠ που προσδιορίζονται στην Οδηγία της ΕΕ για τα Πουλιά (2009/147/EC).

Περιγραφή:

Η περιοχή θα μπορούσε να θεωρηθεί τμήμα ενός εκτεταμένου υγροτόπου που θα περιελάμβανε τους γειτονικούς υγροτόπους του Αμβρακικού κόλπου, καθώς και την λίμνη Βουλκαριά. Μεταξύ των βασικών χαρακτηριστικών της περιοχής, τα οποία πρέπει οπωσδήποτε να συνεκτιμηθούν, είναι η γειτνίασή της με την πόλη της Λευκάδας (15.000 μόνιμοι κάτοικοι και αρκετές χιλιάδες παραπάνω κατά την περίοδο του καλοκαιριού), η γειτνίασή της με μία από τις τρεις περισσότερο εύφορες περιοχές της νήσου και οι εντατικές οστρακοκαλλιέργειες και ιχθυοκαλλιέργειες που ασκούνται σε εγκαταστάσεις μέσα στην περιοχή.

Τύποι Οικοτόπων:

Λιμνοθάλασσες, Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών, Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*), Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Arthrocnemetalia fruticosae*), Αλατούχες στέπες (*Limonietales*), Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες, Δάση σκληρόφυλλων που χρησιμοποιούνται για βοσκή (*dehesas*) με *Quercus ilex*.

Σπουδαιότητα:

Η περιοχή περιλαμβάνει έναν από τους πιο αξιόλογους υγροτόπους του Ιονίου και θεωρείται σημαντική όχι μόνο για την διατήρηση της άγριας ζωής αλλά και για την οικονομία της περιοχής (περίπου το 15% του πληθυσμού του νησιού εξασφαλίζει το εισόδημά του αποκλειστικά από την αλιεία, τις υδατοκαλλιέργειες, την κτηνοτροφία και παρεμφερείς δραστηριότητες). Η ποικιλότητα ενδαιτημάτων σε συνδυασμό με την ύπαρξη πλούσιας χλωρίδας, αντιπροσωπευτικής των αμμοθινών, των αλμυρών λιβαδιών κ.λπ., καθώς και η παρουσία ενός τοπικού ενδημικού είδους, της *Arenaria leucadia*, είναι στοιχεία τα οποία τονίζουν την οικολογική και επιστημονική αξία της περιοχής. Επιπλέον, δεν πρέπει να αγνοείται η γενικότερη σημασία των υγροτόπων για την διατήρηση της πανίδας και για τα μεταναστευτικά πουλιά. Πρέπει επίσης να δοθεί έμφαση στην γεινίαση της περιοχής με έναν άλλο σημαντικό υγρότοπο, αυτόν του Αμβρακικού. Οι δύο περιοχές θα μπορούσαν πιθανόν να θεωρηθούν και να διαχειρισθούν ως ενιαίο οικοσύστημα.

1. Υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος

1.1. Καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην Περιοχή Μελέτης

1.1.1. Συνοπτική περιγραφή οικείας περιοχής Natura 2000

(i) Αναγνώριση της περιοχής

Τύπος: B

Κωδικός: GR2240001

Ονομασία: Λιμνοθάλασσες στενών Λευκάδας (Παλιώνης-Αβλιμων) Και αλυκές Λευκάδας

(ii) Γεωγραφικός προσδιορισμός της περιοχής

Γεωγραφικό Μήκος: 20° 43' 6"

Γεωγραφικό Πλάτος: 38° 48' 8"

Περιφέρειες Ιονίων Νήσων και Δυτικής Ελλάδος

Περιφερειακές Ενότητες: Λευκάδας και Αιτωλοακαρνανίας

Ελάχιστο Υψόμετρο (m): 0 Μέγιστο Υψόμετρο (m): 58

Συνολική έκταση (ha): 2143,40

Χερσαία έκταση (ha): 747,48

(iii) Περιγραφή του γενικού χαρακτήρα της περιοχής

Παρά το γεγονός ότι η περιοχή αντιμετωπίζεται ως ξεχωριστός χώρος, θα μπορούσε με την ευρεία έννοια να θεωρηθεί ως τμήμα ενός εκτεταμένου υγροτόπου που θα περιελάμβανε τους γειτονικούς υγροτόπους του Αμβρακικού κόλπου, καθώς και την λίμνη Βουλκαριά.

Μεταξύ των βασικών χαρακτηριστικών της περιοχής, τα οποία πρέπει οπωσδήποτε να συνεκτιμηθούν, είναι η γειτνίασή της με την πόλη της Λευκάδας (15.000 μόνιμοι κάτοικοι και μερικές χιλιάδες παραπάνω κατά την περίοδο του καλοκαιριού), η γειτνίασή της με μία από τις τρεις περισσότερο εύφορες περιοχές της νήσου και οι εντατικές οστρακοκαλλιέργειες και ιχθυοκαλλιέργειες που ασκούνται σε εγκαταστάσεις μέσα στην περιοχή.

Πίνακας 1 : Κατηγορίες οικοτόπων

Κατηγορίες οικοτόπων		% κάλυψη
N01	Θαλάσσιες περιοχές, θαλάσσιοι όρμοι	65.14
N02	Παλιρροιακοί ποταμοί, Εκβολές ποταμών, Λασπώδεις και αμμώδεις εκτάσεις, Λιμνοθάλασσες (περιλαμβάνονται οι αλυκές)	22.65
N03	Αλίπεδα, Αλατούχα βοσκοτόπια, Αλατούχες στέπες	3.34
N04	Παράκτιες αμμοθίνες, Αμμώδεις παραλίες	0.44
N05	Παραλίες με κροκάλες, Απόκρημνες βραχώδεις ακτές, νησίδες	0.00
N06	Εσωτερικά υδάτινα σώματα (στάσιμα νερά, ρέοντα νερά)	2.01
N10	Ερεικώνες, Θαμνώνες, Μακκία βλάστηση και Garrigues, Φρύγανα	0.90
N15	Άλλη αρόσιμη γη	4.52
N18	Αείφυλλα δάση	0.44
N23	Άλλη γη (περιλαμβάνονται εδώ οι πόλεις, τα χωριά, οι δρόμοι, οι χέρσες εκτάσεις, μεταλλεία, βιομηχανικές περιοχές)	0.56
	Σύνολο	100.00

1.1.2. Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης

Παρακάτω γίνεται αναλυτική καταγραφή των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος σε πίνακες.

Πίνακας 2: Καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΤΥΠΟΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ					
ΚΩΔ	ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ	Αντιπροσωπευτικότητα	Σχετική επιφάνεια	Κατάσταση διατήρησης	Συνολικά
1150*	Παράκτιες λιμνοθάλασσες	B	B	B	B
1240	Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά <i>Limonium</i> spp.	A	C	A	B
1310	Πρωτογενής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα μονοετή είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών	B	B	B	B
1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)	B	C	B	B
1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Sacrocometea fruticosi</i>)	C	C	C	C
2110	Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες	C	C	C	C
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόδες από <i>Molinio Holoschoenion</i>	A	A	B	B
9320	Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i>	A	C	A	B

Ο αστερίσκος «*» υποδηλώνει τύπους οικοτόπων προτεραιότητας.

**Πίνακας 3: Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της ΚΥΑ
 Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008**

ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ II					
ΚΩΔ	ΟΝΟΜΑ	Πληθυσμός	Κατάσταση διατήρησης	Απομόνωση	Γενική εκτίμηση
	ΕΡΠΕΤΑ	C	B	C	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>	C	B	A	B
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	C	C	C	C
1224	<i>Caretta caretta</i>	C	B	C	B
	ΨΑΡΙΑ	C	B	C	B
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	B	B	B	B

Πίνακας 4: Καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε.103

ΚΩΔ	ΟΝΟΜΑ	Πληθυσμός	Κατάσταση διατήρησης	Απομόνωση	Γενική εκτίμηση
A164	Tringa nebularia	C	B	C	B
A165	Tringa ochropus	C	B	C	B
A125	Fulica atra	C	B	C	B
A137	Charadrius hiaticula	C	B	C	B
A026	Egretta garzetta	C	B	C	B
A038	Cygnus cygnus	C	B	B	B
A008	Podiceps nigricollis	C	B	C	B
A144	Calidris alba	C	B	C	B
A180	Larus genei	C	B	C	B
A138	Charadrius alexandrinus	C	B	C	B
A179	Larus ridibundus	C	B	C	B
A069	Mergus serrator	C	B	C	B
A055	Anas querquedula	C	B	C	B
A048	Tadorna tadorna	C	B	C	B
A087	Buteo buteo	C	B	C	B
A036	Cygnus olor	C	B	C	B
A161	Tringa erythropus	C	B	C	B
A160	Numenius arquata	C	B	C	B
A028	Ardea cinerea	C	B	C	B
A168	Actitis hypoleucos	C	B	C	B
A136	Charadrius dubius	C	B	C	B
A162	Tringa totanus	C	B	C	B
A056	Anas clypeata	C	B	C	B
A191	Sterna sadvicensis	C	B	C	B
A051	Anas strepera	C	B	C	B
A053	Anas platyrhynchos	C	B	C	B
A086	Accipiter nisus	C	B	C	B
A149	Calidris alpina	C	B	C	B
A163	Tringa stagnatilis	C	B	C	B
A052	Anas crecca	C	B	C	B
A176	Larus melanocephalus	C	B	C	B
A145	Calidris minuta	C	B	C	B
A028	Ardea cinerea	C	B	C	B

A138	Charadrius alexandrinus	C	B	C	B
A050	Anas penelope	C	B	C	B
A027	Egretta alba	C	B	B	B
A054	Anas acuta	C	B	C	B
A059	Aythya ferina	C	B	C	B
A131	Himantopus himantopus	C	B	C	B
A391	Phalacrocorax carbo	C	B	C	B
A005	Podiceps cristatus	C	B	C	B
A147	Calidris ferruginea	C	B	C	B
A131	Himantopus himantopus	C	B	C	B
A050	Anas penelope	C	B	C	B
A162	Tringa totanus	C	B	C	B
A020	Pelecanus crispus	C	B	B	B
A141	Pluvialis squatarola	C	B	C	B

Πίνακας 5: Καταγραφή άλλων σημαντικών ειδών χλωρίδας και πανίδας

ΑΛΛΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑΣ				
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πληθυσμός	Κίνητρα
F		Syngnathus abaster	P	X
I	1053	Zerynthia polyxena	P	X
R	1276	Ablepharus kitaibelii	R	X
A	1201	Bufo viridis	C	X
R	1286	Coluber najadum	R	X
R	1251	Lacerta trilineata	R	X
R	1292	Natrix tessellata	C	X

Κατηγορία: A = Αμφίβια, B = Ορνιθοπανίδα, F = Ψάρια, Fu = Μύκητες, I = Ασπόνδυλα, L = Λειχήνες, M = Θηλαστικά, P = Φυτά, R = Ερπετά

Πληθυσμός: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = τωρινός

Κατηγορίες κινήτρων: A: Εθνικός κόκκινος κατάλογος, B: Ενδημικά,

C: Διεθνείς συνθήκες, D: Άλλες αιτίες

1.1.3. Αποτύπωση των ανωτέρων πληροφοριών σε χάρτες τεκμηρίωσης

Τα όρια της προστατευόμενης περιοχής απεικονίζονται στο αντίστοιχο σχέδιο, κατάλληλης κλίμακας που συνοδεύουν την παρούσα ΜΠΕ.

1.2. Αναφορά άλλων υφιστάμενων ή/ και εγκεκριμένων έργων ή δραστηριοτήτων στην Περιοχή Μελέτης.

Υφιστάμενα έργα εντός της περιοχής Natura είναι η επέκταση και αναβάθμιση της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Δήμου Λευκάδας με νέες μεθόδους τεχνολογίας, οι οποίες δεν είχαν προβλεφθεί και δεν ήταν γνωστές κατά την σύνταξη της Προκαταρκτικής Μελέτης Επέκτασης των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (έγκριση μελέτης το έτος 1998). Η περιγραφή των έργων αναγράφεται στην παρούσα ΜΠΕ.

1.3. Άλλες σχετικές πληροφορίες που αφορούν στην Περιοχή Μελέτης κατά την κρίση του μελετητή της ΕΟΑ.

Πηγή πληροφόρησης για την περιοχή μελέτης αποτέλεσαν:

- Κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή των Οδηγιών για τα πτηνά και τα οικολογικά ενδιαφέροντα σε εκβολές ποταμών και παράκτιες ζώνες με ιδιαίτερη προσοχή σε λιμενικά έργα και βυθοκορήσεις, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ιανουάριος 2011, Λουξεμβούργο.
- Μελέτη εφαρμογής των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων της Κατασκευάστριας Εργοληπτικής Επιχείρησης.
- ΚΥΑ 80430/ 19-12-1995/ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ/ ΤΜΗΜΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ για το έργο: «Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (βιολογικού καθαρισμού) που βρίσκεται στην θέση “Παλαιά Αλυκή” του Νομού Λευκάδας» και αφορά στο αποχετευτικό δίκτυο της πόλης της Λευκάδας.
- Απόφαση Νομάρχη Λευκάδας 436/4-2-1999 για το έργο «Αποχέτευση παραλιακών οικισμών Νικιάνας, Λυγιάς, Καρυωτών»

- ΚΥΑ 10429/11-10-2001 για το έργο: «Μεταφορά των λυμάτων του Δ.Δ. Πλαγιάς του Δήμου Κεκροπιάς (νυν Δήμος Παλαίρου) του Νομού Αιτωλοακαρνανίας στην εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού λυμάτων δήμου Λευκάδας του νομού Λευκάδας».
- ΚΥΑ 107600/2-9-2008, όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ 198568/21-4-2011, έχει ισχύ μέχρι 31 Αυγούστου 2012, αλλά παρατάθηκε αυτοδίκαια μέχρι την συμπλήρωση δεκαετίας από την έκδοσή της σύμφωνα με τον Ν.4014/21-9-2011/ΦΕΚ 209/ΤΕΥΧΟΣ Α΄, άρθρο 2, παράγραφοι 8β, 8γ.
- ΚΥΑ 198568/21-4-2011 τροποποιήθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι που έχουν επιβληθεί με την ΚΥΑ 107600/2-9-2008 για το έργο: «Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (βιολογικού καθαρισμού) του Δήμου Λευκάδας που βρίσκεται στην θέση "Παλιά Αλυκή" του Νομού Λευκάδας».
- ΚΥΑ 37933/2028/2003/ΦΕΚ 1418/Β/1-10-2003 (Οριακές τιμές της στάθμης θορύβου και δονήσεων)
- Απόφαση Νομάρχη Λευκάδας με αριθμό 1856/2006/ΦΕΚ 910/2006/ΤΕΥΧΟΣ Β΄ (απαγόρευση βιοτεχνικών – βιομηχανικών αποβλήτων, αποβλήτων ελαιοτριβείων, σφαγείων ή άλλες βιοτεχνίες της περιοχής, ούτε οποιασδήποτε παραγωγικής μονάδας στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων).
- ΠΔ 1180/1981/ΦΕΚ 293/Τευχος Α΄ (Επιτρεπόμενα όρια θορύβου που εκπέμπονται στο περιβάλλον).
- ΚΥΑ 5673/400/5-3-1997/Οδηγία 91/271 ΕΟΚ (Όρια διάθεσης υγρών αποβλήτων που αναφέρονται στις οικείες Νομαρχιακές Αποφάσεις).
- ΚΥΑ 9238/332/2004/ΦΕΚ 405/Β/27-2-2004 (Επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις ρύπων του αέρα).
- ΠΥΣ 34/30-5-2002/ΦΕΚ 125/Α/5-6-2002
- ΠΥΣ 11/14-2-1997/ΦΕΚ 19/Α//19-2-1997 (Επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις ρύπων του αέρα)

1.4. Φωτογραφική τεκμηρίωση

Υπάρχει στο παράρτημα Γ.

1.5. Καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή του Δικτύου Natura 2000

1.5.1. Στόχοι διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000

Αξία των οικοτόπων, της χλωρίδας – πανίδας και της ορνιθοπανίδας

Η προτεινόμενη περιοχή αυτή παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως προς την χλωρίδα, πανίδα τόσο στο χερσαίο όσο και στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Τα παραποτάμια και παραθαλάσσια δάση και ως ένα βαθμό οι δημοφιλείς φυτείες, είναι πολύ σημαντικά ως τόπος αναπαραγωγής, διατροφής και ανάπαυσης για τα πτηνά. Η ιχθυοπανίδα αυτού του οικοσυστήματος συμπεριλαμβάνει μερικά ενδιαφέροντα ενδημικά είδη. Η ποικιλία των οικοτόπων (βιοτόπων) είναι ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της περιοχής. Σήμερα, παρόλο της μειωμένης σημαντικότητας, εξακολουθεί να υποστηρίζει ένα ποικίλο πληθυσμό πτηνών, συμπεριλαμβανομένων απειλούμενων και σπάνιων ειδών. Σημαντικός, για τα αποδημητικά πουλιά, είναι ως σταθμός διαχείμασης και ανάπαυσης. Επίσης, είναι ένας τόπος αναπαραγωγής για ένα μεγάλο αριθμό ειδών πτηνών. Η αφθονία των θρεπτικών ουσιών και το μικρό βάθος των νερών ευνοούν τα περιβλήματα (κελύφη) υδατοκαλλιεργείων (ιχθυοκαλλιεργείων).

1.5.2. Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων ή / και των ειδών για τα οποία έχει χαρακτηριστεί η οικεία περιοχή Natura 2000

Η κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων ή / και των ειδών σημειώνεται στους πίνακες του προηγούμενου υποκεφαλαίου.

1.5.3. Υφιστάμενες τιμές αναφοράς εφόσον έχουν ορισθεί

Δεν υφίστανται τέτοιου είδους τιμές αναφοράς.

1.5.4. Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται

Δεν υφίστανται τέτοιου είδους πιέσεις και απειλές.

1.5.5. Οικολογικές λειτουργίες

Οι οικότοποι της Γύρας του Διαύλου Λευκάδας (Στενών Λευκάδας/Λιμνοθάλασσα) και Αλυκών Λευκάδας εντάσσονται σε προστατευόμενο Βιότοπο Natura. Τα χαρακτηριστικά της περιοχής έχουν αναγραφεί στην παρούσα ΜΠΕ.

1.5.6. Τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης (χωρίς το έργο)

Δεν υφίσταται τάση εξέλιξης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος πέραν από την ύπαρξη ευκαλύπτων και διαφόρων οοωδών φυτών (θαμνώδης βλάστηση).

2. Δέουσα Εκτίμηση και Αξιολόγηση των Επιπτώσεων

Οι επιπτώσεις που αναλύονται παρακάτω είναι αυτές που θίγουν την ακεραιότητα και συνεκτικότητα των περιοχών Natura. Το σύνολο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που θα έχουν τα προτεινόμενα έργα κατά τη φάση της κατασκευής τους και κατά την φάση λειτουργίας τους αναλύθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια της Τροποποίησης Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής του έργου

Δεν υπάρχει σημαντική αύξηση του υφιστάμενου χώρου για την επέκταση, λόγω περιορισμού του αρχικά διαθέσιμου χώρου από την απόθεση των απορριμμάτων και την σημερινή διαμόρφωση του τελικού αναγλύφου του αποκαταστημένου ΧΑΔΑ. Μετά την περίφραξη που θα γίνει ο τελικός χώρος της Ε.Ε.Λ. θα ανέλθει περίπου σε 17,5 στρέμματα με επιχωματώσεις βρώμικων νερών και φύτευση δένδρων σε σημαντική έκταση.

Δεν απαιτείται κατασκευή νέου δρόμου προσπέλασης. Ο υφιστάμενος, με μικροβελτιώσεις σε μήκος 350 μέτρων, είναι επαρκέστατος. Αν απαιτηθεί μικρή διαπλάτυνση, 1,5 μέτρο περίπου, αυτή θα γίνει ανατολικά σε βάρος του σημερινού σκουπιδότοπου και όχι με απαλλοτρίωση γεωργικής γης. Λοιποί δρόμοι για εξυπηρέτηση των μονάδων της εγκατάστασης κατασκευάζονται στο εσωτερικό του γηπέδου και δεν επηρεάζουν καλλιέργειες. Στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο και στα όρια του ρυμοτομικού σχεδίου της πόλης Λευκάδας θα παρουσιαστεί αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου εξαιτίας διακίνησης εργαζομένων και υλικών κατασκευής που το μέγεθός της θα είναι σχετικά μικρό και χρονικά περιορισμένο.

Η δημιουργία σκόνης κατά την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής και ο θόρυβος δεν επηρεάζει κατοικούμενες περιοχές σε ενοχλητικό βαθμό. Αντίστοιχα όμως ο θόρυβος, η σκόνη και τα καυσαέρια θα επηρεάζουν κατοίκους και οικήματα κατά την διέλευση των φορτηγών αυτοκινήτων από κατοικούμενες περιοχές. Προϊόντα εκσκαφών δεν θα μεταφέρονται για απόρριψη επειδή απαιτούνται στον τόπο των έργων για επιχωμάτωση στις βάσεις και γύρω από τις ανοικτές δεξαμενές, αλλά και σε άλλες δραστηριότητες στο γήπεδο.

Η χλωρίδα και πανίδα του διαύλου και της λιμνοθάλασσας του Αβλέμονα δεν επηρεάζονται από τις κατασκευές των έργων. Βέβαια το τοπίο του χώρου των εγκαταστάσεων μεταβάλλεται στη μορφή του χωρίς όμως να επηρεάζεται το ευρύτερο γειτονικό τοπίο.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο μεγαλύτερο της τμήμα μακριά από οικισμούς. Οι χωματοουργικές εργασίες εκσκαφών και η μεταφορά των υλικών με τα φορητά είναι οι σημαντικότερες πηγές θορύβου κατά την φάση κατασκευής. Μεγαλύτερη όχληση θα υπάρξει στις περιοχές που βρίσκονται κοντά σε οικισμούς. Η όχληση όμως αυτή θα είναι μικρής χρονικής διάρκειας καθώς το έργο είναι γραμμικό και οι θέσεις των εργασιών συνεχώς μετακινούνται.

Η θέση εγκατάστασης του εργοταξίου θα είναι απομακρυσμένη από κατοικημένες περιοχές, έτσι ώστε η όχληση από το θόρυβο να είναι μικρότερη.

Ο θόρυβος κατά την φάση της κατασκευής θα επηρεάσει και θα απομακρύνει την υπάρχουσα ορνιθοπανίδα. Η επίπτωση αυτή είναι όμως παροδική.

Δεν αναμένεται υπέρβαση των 70dB δείκτης L10(18-hr) που είναι το ανώτατο θεσμοθετημένο όριο θορύβου για οικιστικές περιοχές και 67dB δείκτης Leq (8-24hr) το όριο θορύβου σε απόσταση 2μ. από το εξωτερικό της κάθε κατοικίας στην περιοχή του άξονα του δρόμου.

Για την Ελλάδα υπάρχει νομοθεσία για τους εργοταξιακούς θορύβους:

- ΚΥΑ Α5/2375/ΦΕΚ689Β' ("Χρήση κατασιγασμένων αεροσφυρών").
- ΚΥΑ 56206/1613/9-9-1986/ΦΕΚ 570 Β' ("Προσδιορισμός ηχητικής εκπομπής μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίων για την προσαρμογή και συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/19-12-1978, 81/1051/30-12-1981, 85/405/30-8-1995 Ε.Ο.Κ.").
- ΚΥΑ 69001/1921/18-10-1998/ΦΕΚ 751 Β' ("Έγκριση τύπου Ε.Ο.Κ. για την οριακή τιμή της στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευής εργοταξίου").
- Οδηγία 84/537/17-9-1984 Ε.Ο.Κ. ("Για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών").
- Οδηγία 86/622/22-12-1986 Ε.Ο.Κ. ("Για τον περιορισμό του θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια, των προωθητών γαιών, των φορτωτών, των φορτωτών – εκσκαφών").
- Οδηγία 92/97/10-11-1992/Ε.Ο.Κ. ("Για την τροποποίηση της οδηγίας 70/157/Ε.Ο.Κ. για την προσαρμογή των νομοθεσιών των κρατών μελών που αναφέρονται στην αποδεκτή ηχοστάθμη και στις διατάξεις εξάτμισης των οχημάτων με κινητήρα").

- Οδηγία 96/20/27-3-1996/Ε.Ο.Κ. (“Για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 70/157/Ε.Ο.Κ. του συμβουλίου σχετικά με την αποδεκτή ηχητική στάθμη και το σύστημα εξάτμισης των μηχανοκίνητων οχημάτων”).
- Π.Δ. 85/18-3-1991/ΦΕΚ 38 Α’ (“Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους στον θόρυβο κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188 Ε.Ο.Κ.”).

Ο θόρυβος αυξάνεται και ελαττώνεται ανάλογα με την θέση της πηγής του, την γεωμορφολογία της περιοχής, την κλίση του δρόμου, την απόσταση και εμπόδιση της μετάδοσης του ήχου λόγω τεχνικών κατασκευών, την απόσταση από το οδόστρωμα, την φυτοκάλυψη, την κατάσταση και συντήρηση των οχημάτων, κλπ.

Για τους εργαζομένους κατά τα χρονικά διαστήματα των κατασκευών, επιπρόσθετα από την σκόνη που εμφανίζεται σε όλες τις κτιριακές κατασκευές, θα παρουσιάζεται και όχληση από τα αέρια, τις οσμές και τα λοιπά ρυπαντικά στοιχεία που και σήμερα υφίστανται στην έκταση του γηπέδου των εγκαταστάσεων που λειτουργούν.

Επιπτώσεις κατά την φάση λειτουργίας του έργου

Επιπτώσεις κατά την λειτουργία όλων των έργων

Στον πίνακα που ακολουθεί υπό τύπον ερωτηματολογίου, προβλεπόμενο από τις ισχύουσες διατάξεις, δίδονται θετικές, πιθανές ή αρνητικές απαντήσεις για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την λειτουργία τόσο των υφιστάμενων όσο και των προβλεπόμενων έργων στον χώρο επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Λευκάδας.

Σημειώνεται ότι το τελικό αντλιοστάσιο αρ. Ο, που θα κατασκευαστεί στον χώρο των εγκαταστάσεων καθαρισμού, περιλαμβάνεται στο ερωτηματολόγιο των επιπτώσεων.

Ο πίνακας έχει ως εξής:

	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
1. ΕΔΑΦΟΣ			
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των Πετρωμάτων			X
β) διασπάσεις, μεταποιήσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους	X		

	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
γ) αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφανείας του εδάφους			X
δ) καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού			X
ε) οποιαδήποτε αύξηση της διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό, επί τόπου ή μακράν του τόπου αυτού			X
στ) αλλαγές στην εναπόθεση ή διάβρωση της άμμου των ακτών ή αλλαγές στην δημιουργία λάσπης, στην εναπόθεση ή διάβρωση που μπορούν να αλλάξουν την κοίτη ενός ποταμού ή ρυακιού ή τον πυθμένα της θάλασσας ή οποιουδήποτε κόλπου, ορμίσκου ή λίμνης			X
ζ) κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή Παρόμοιες καταστροφές			X
2. ΑΕΡΑΣ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
α) σημαντικές εκπομπές στην ατμόσφαιρα ή υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας		X	
β) δυσάρεστες οσμές	X		
γ) αλλαγή των κινήσεων του αέρα, της υγρασίας ή της θερμοκρασίας ή οποιαδήποτε αλλαγή στο κλίμα είτε τοπικά είτε σε μεγαλύτερη έκταση			X
3. ΝΕΡΑ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
α) αλλαγές στα ρεύματα, ή αλλαγές στην πορεία ή κατεύθυνση των κινήσεων των πάσης φύσης επιφανειακών υγρών			X
β) αλλαγές στο ρυθμό απορρόφησης, στις οδούς αποστράγγισης ή στο ρυθμό και την ποσότητα απόπλυσης του εδάφους			X
γ) μεταβολές στην πορεία ροής των νερών από πλημμύρες			X
δ) αλλαγές στην ποσότητα του επιφανειακού νερού σε οποιονδήποτε υδάτινο όγκο			X
ε) απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά με μεταβολή της ποιότητας των		X	
στ) μεταβολή στην κατεύθυνση ή στην παροχή των υπόγειων υδάτων			X
ζ) αλλαγή στην ποσότητα των υπόγειων υδάτων είτε δια απευθείας προσθήκης νερού ή απόληψης αυτού, είτε δια παρεμποδίσεως ενός υπόγειου τροφοδότη των υδάτων αυτών σε τομές ή ανασκαφές			X
η) σημαντική μείωση της ποσότητας του νερού που θα ήταν κατά τα άλλα διαθέσιμο για το κοινό			X
θ) κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε καταστροφές από νερό, όπως πλημμύρες ή παλιρροιακά κύματα			X

4. ΧΛΩΡΙΔΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιωνδήποτε ειδών φυτών			X
	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
β) μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών, σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών φυτών			X
γ) εισαγωγή νέων ειδών φυτών σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών	X		
δ) μείωση της έκτασης οποιασδήποτε αγροτικής καλλιέργειας			X
5. ΠΑΝΙΔΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιωνδήποτε ειδών ζώων (πτηνών, ζώων περιλαμβανομένων των ερπετών, ψαριών και θαλασσινίων, βενθικών οργανισμών ή εντόμων)			X
β) μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών, σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών ζώων			X
γ) εισαγωγή νέων ειδών ζώων σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ή των μετακινήσεων των ζώων			X
δ) χειροτέρευση του φυσικού περιβάλλοντος των υπαρχόντων ψαριών ή αγρίων ζώων			X
6. ΘΟΡΥΒΟΣ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου			X
β) έκθεση ανθρώπων σε υψηλή στάθμη θορύβου			X
7. ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει σημαντική μεταβολή της παρούσας ή της προγραμματισμένης για το μέλλον χρήσης γης			X
8. ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) αύξηση του ρυθμού χρήσης/ αξιοποίησης οποιουδήποτε φυσικού πόρου			X
β) σημαντική εξάντληση οποιουδήποτε μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου			X
9. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΝΩΜΑΛΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο ενέχει:			
-κίνδυνο έκρηξης ή διαφυγή επικινδύνων ουσιών (περιλαμβανομένων εκτός των άλλων και πετρελαίου, εντομοκτόνων, χημικών ουσιών ή ακτινοβολίας) σε περίπτωση ατυχήματος ή ανωμάλων συνθηκών			X

10. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα αλλάξει την εγκατάσταση, διασπορά, πυκνότητα ή ρυθμό αύξησης του ανθρώπινου πληθυσμού της περιοχής ίδρυσης του έργου		X	
11. ΚΑΤΟΙΚΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα επηρεάσει την υπάρχουσα κατοικία ή θα δημιουργήσει ανάγκη για πρόσθετη κατοικία στην περιοχή ίδρυσης του έργου		X	
12. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) δημιουργία σημαντικής επιπρόσθετης κίνησης τροχοφόρων			X
β) επιπτώσεις στις υπάρχουσες θέσεις στάθμευσης ή στην ανάγκη για νέες θέσεις στάθμευσης		X	
γ) σημαντική επίδραση στα υπάρχοντα συστήματα κυκλοφορίας			X
δ) μεταβολές στους σημερινούς τρόπους κυκλοφορίας ή κίνησης ανθρώπων/αγαθών			X
ε) μεταβολές στην θαλάσσια, σιδηροδρομική ή αέρια κυκλοφοριακή κίνηση			X
στ) αύξηση των κυκλοφοριακών κινδύνων			X
13. ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) χρήση σημαντικών ποσοτήτων ενέργειας			X
β) σημαντική αύξηση της ζήτησης των υπαρχουσών πηγών ενέργειας ή απαίτηση για δημιουργία νέων πηγών ενέργειας			X
14. ΚΟΙΝΗ ΩΦΕΛΕΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα συντελέσει στην ανάγκη για σημαντικές αλλαγές στους εξής τομείς κοινής ωφέλειας			
α) ηλεκτρισμό			X
β) συστήματα επικοινωνιών			X
γ) ύδρευση			X
δ) υπονόμους ή σηπτικούς βόθρους	X		
ε) αποχέτευση βρόχινου νερού			X
στ) στερεά απόβλητα και διάθεση αυτών	X		
15. ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) δημιουργία οποιουδήποτε κινδύνου ή πιθανότητα κινδύνου για βλάβη της ανθρώπινης υγείας (μη συμπεριλαμβανομένης της ψυχικής υγείας)			X
β) έκθεση ανθρώπων σε πιθανούς κινδύνους βλάβης της υγείας τους			X

16. ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει παρεμπόδιση οποιασδήποτε θέας του ορίζοντα ή οποιασδήποτε κοινής θέας ή θα καταλήξει στην δημιουργία ενός μη αποδεκτού αισθητικά τοπίου προσιτού στην κοινή θέα			X
17. ΑΝΑΨΥΧΗ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα έχει επιπτώσεις στην ποιότητα ή ποσότητα των υπάρχουσών δυνατοτήτων αναψυχής	X		
18. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο θα καταλήξει σε αλλαγή ή καταστροφή κάποιας αρχαιολογικής περιοχής			X
19. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΕΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε προστατευτέα περιοχή σύμφωνα με το άρθρο 21 του Ν. 1650/86	X		
20. ΣΥΝΑΓΩΓΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΟΡΙΣΜΑΤΩΝ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Έχει το υπό εκτέλεση έργο την δυνατότητα να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον		X	

Η τεκμηριωμένη αιτιολόγηση των απαντήσεων του προηγούμενου πίνακα δίδεται στην συνέχεια στην επόμενη παράγραφο του τεύχους αυτού.

Τεκμηριωμένη αιτιολόγηση όλων των απαντήσεων του ερωτηματολογίου του πίνακα της προηγούμενης παραγράφου 6.3

(Οι απαντήσεις δίδονται κατά την σειρά του ερωτηματολογίου)

Έδαφος

α. ΟΧΙ : Το έργο δεν προβλέπει την εκτέλεση σημαντικών χωματουργικών εργασιών. Στα τμήματα που η εκσκαφή θα έχει σχετικά μεγάλο βάθος στις θέσεις των αντλιοστασίων ή δεξαμενών της Ε.Ε.Λ. γίνονται κατά την φάση των κατασκευών προσωρινές αντιστηρίξεις απλές ή ειδικές που αφαιρούνται στη συνέχεια χωρίς να δημιουργούν προβλήματα εδαφικών αναταραχών.

β. ΝΑΙ : Στον χώρο επεξεργασίας λυμάτων γίνονται ορισμένες υπερκαλύψεις που όμως δεν μεταβάλλουν την όλη μορφή του εδάφους.

γ. ΟΧΙ : Καμία αλλαγή δεν θα προκύψει στην τοπογραφία ή στην μορφολογία του εδάφους στις θέσεις των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.

δ. ΟΧΙ : Στην περιοχή δεν υπάρχει κάποιο μοναδικό γεωλογικό ή φυσικό χαρακτηριστικό.

ε. ΟΧΙ : Επειδή η εκσκαφή περιορίζεται στην επιφανειακή εδαφική στρώση και ακολουθεί αμέσως η επικάλυψη, το έδαφος επανέρχεται στην προτέρα στάθμη του. Για τον λόγο αυτό δεν θα παρατηρηθούν φαινόμενα διάβρωσης. Το ίδιο ισχύει για τις θέσεις και των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων.

στ. ΟΧΙ : Η φύση του έργου αποκλείει αλλαγές στην εναπόθεση ή διάβρωση της άμμου των ακτών ή αλλαγές στην δημιουργία λάσπης ή διάβρωση της κοίτης ρεμάτων ή του πυθμένα της θάλασσας.

ζ. ΟΧΙ : Οι εκσκαφές θα γίνουν στο επιφανειακό εδαφικό στρώμα αποκλειστικά και επομένως δεν αναμένονται φαινόμενα κατολισθήσεων ή καθιζήσεων που θα προξενούσαν καταστροφές περιουσιών ή έκθεση ανθρώπων σε επικίνδυνες καταστάσεις.

Αέρας

α. ΙΣΩΣ : Κατά την φάση της κατασκευής του έργου θα προκληθεί εκπομπή σωματιδίων σκόνης. Το φαινόμενο περιορίζεται τοπικά και χρονικά. Κατά την φάση της λειτουργίας του έργου δεν προκύπτει καμία δυσμενής επίπτωση στην ατμόσφαιρα της περιοχής, εξαιτίας εκπομπής σωματιδίων, σκόνης. Υπάρχει η πιθανότητα λεπτά σωματίδια αερολυμάτων να μεταφέρονται με τον αέρα προς κατοικούμενες περιοχές, δημιουργούμενα στις δεξαμενές βιοαερισμού.

β. ΝΑΙ : Οι αντλίες στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, δημιουργούν έντονες οσμές στο άμεσο περιβάλλον που μεταφέρονται με τον αέρα σε μακρυνότερες αποστάσεις. Επίσης δυσάρεστες οσμές προκαλούνται στα έργα προεπεξεργασίας, στην επεξεργασία λάσπης και σε λοιπές θέσεις των εγκαταστάσεων.

γ. ΟΧΙ : Το έργο δεν είναι δυνατόν να επιφέρει τέτοιου είδους αλλαγές.

Νερά

α. ΟΧΙ : Το έργο δεν θα επιφέρει αλλαγές στα ρεύματα ή στην πορεία - κατεύθυνση ροής των επιφανειακών νερών, αφού δεν δημιουργεί μόνιμα ανοικτές τάφρους.

β. ΟΧΙ : Το έργο δεν επηρεάζει αυτές τις λειτουργίες του εδάφους.

γ. ΟΧΙ : Πρόκειται μόνο για την επεξεργασία ακαθάρτων που δεν προκαλεί μεταβολές στην πορεία ροής των βρόχινων νερών.

δ. ΟΧΙ : Δεν υπάρχει πιθανότητα τέτοιας επίπτωσης.

ε. ΙΣΩΣ : Πιθανότητα απόρριψης λυμάτων κατευθείαν στη θάλασσα με υπερχείλιση αν δεν λειτουργήσουν για οποιονδήποτε λόγο οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας υφίσταται παρά το γεγονός ότι σπανιότατα μπορεί να εμφανιστεί και βασικά κατά την διακοπή παροχής της ηλεκτρικής ενέργειας. Η πρόληψη εμφάνισης του αναγραφόμενου φαινομένου και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν στην φάση κατασκευής, είναι όσα δίδονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

στ. ΟΧΙ : Δεν υπάρχει πιθανότητα τέτοιας επίπτωσης και αν ακόμα κατά την εκσκαφή των δικτύων βρεθούν φλέβες νερού. Στην τελευταία περίπτωση οι επιχωματώσεις των τάφρων γίνονται με διαπερατά υλικά (σκύρα, χάλικες κ.λ.π.).

ζ. ΟΧΙ : Δεν αναμένονται αλλαγές στην ποσότητα των υπόγειων νερών είτε με απευθείας προσθήκη νερού ή απόληψη αυτού. Επίσης δεν προκύπτουν αλλαγές με παρεμπόδιση ενός υπόγειου τροφοδότη νερών, επειδή τα έργα είναι σχεδόν επιφανειακά.

Στην περίπτωση συνάντησης υπόγειου τροφοδότη εφαρμόζονται όσα αναγράφηκαν προηγούμενα.

η. ΟΧΙ : Ο σκοπός των έργων είναι η επεξεργασία ακαθάρτων που δεν απαιτεί εφοδιασμό με υδρευτικό νερό. Για καθαρισμό φίλτρων διύλισης και λοιπών εγκαταστάσεων χρησιμοποιείται το νερό των επεξεργασμένων λυμάτων.

θ. ΟΧΙ : Δεν υπάρχει πιθανότητα τέτοιας επίπτωσης. Οι αιχμές παροχών είναι συγκεκριμένες και παραλαμβάνονται από τις δεξαμενές.

Χλωρίδα

α. ΟΧΙ : Επειδή η ζώνη διέλευσης των αγωγών βρίσκεται σε μη καλλιεργούμενα αγροτεμάχια σχεδόν σε όλο το μήκος της, δεν υπάρχει περίπτωση αλλαγής των ποικιλιών των φυτικών ειδών. Όπου περνά αγωγός το έδαφος αμέσως αποκαθίσταται. Στο γήπεδο των εγκαταστάσεων καθαρισμού δεν υπάρχει φυσική χλωρίδα σήμερα.

β. ΟΧΙ : Στην περιοχή του έργου δεν υπάρχουν σπάνια ή μοναδικά είδη φυτών, αλλά και αν υπήρχαν δεν υφίσταται περίπτωση να θιγούν.

γ. ΝΑΙ : Το έργο δεν επιφέρει τέτοιου είδους αλλαγές ή τροποποιήσεις στην χλωρίδα με εισαγωγή νέων ειδών φυτών. Αντίθετα στον χώρο επεξεργασίας, υφισταμένων

ανοικτών επιφανειών, υπάρχει θετική επίπτωση με την πρόβλεψη φύτευσης δένδρων και θάμνων.

δ. ΟΧΙ : Το έργο δεν καταλαμβάνει επίγειες καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Πανίδα

α. ΟΧΙ : Το έργο δεν είναι δυνατόν να επηρεάσει την ποικιλία ή τον αριθμό των ζώων ή πτηνών στην περιοχή των δικτύων επειδή ήδη αυτή κατοικείται. Η περιοχή που καταλαμβάνουν οι εγκαταστάσεις είναι πολύ μικρή σε σχέση με τις υφιστάμενες εκτάσεις για διαμονή ή στάθμευση πτηνών, ερπετών ή εντόμων.

β. ΟΧΙ : Σε ολόκληρη την περιοχή δεν συναντούνται κάποια μοναδικά, σπάνια ή υπό εξαφάνιση είδη ζώων. Όσο για τα ζώα και ερπετά που τυχόν υπήρχανε πριν από την εκλογή της θέσης των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, αυτά δεν εξαφανίστηκαν αλλά μετοίκησαν σε γειτονικές θέσεις.

γ. ΟΧΙ : Το έργο δεν είναι δυνατόν να επιφέρει τέτοιου είδους αλλαγές στις λοιπές εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

δ. ΟΧΙ : Το έργο σχετίζεται με το θαλάσσιο φυσικό περιβάλλον αλλά δεν επιφέρει τέτοιου είδους επιπτώσεις. Αντίθετα θα περιορίσει τελείως την μόλυνση της θάλασσας στην οποία εκβάλλουν σήμερα ανεπεξέργαστα λύματα σε βάρος της αλιείας και του τουρισμού, σε εξάρτηση βέβαια και με την απομάκρυνση του σκουπιδοτόπου.

Θόρυβος

α. ΟΧΙ : Κατά την φάση κατασκευής του έργου θα υπάρξει μικρή αύξηση της στάθμης θορύβου από τα σκαπτικά μηχανήματα που θα είναι τοπικά και χρονικά περιορισμένη. Το έργο δεν θα συντελέσει στην αύξηση της στάθμης θορύβου κατά την φάση της λειτουργίας του.

β. ΟΧΙ : Το έργο δεν θα συντελέσει στην έκθεση ανθρώπων σε υψηλή στάθμη θορύβου. Ο Θόρυβος από την λειτουργία των αντλιών μπορεί να διαπιστωθεί μόνο για όσους θα είναι μέσα στον χώρο των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.

Χρήση γης

ΟΧΙ : Το έργο δεν προκαλεί καμία μεταβολή στην παρούσα ή προγραμματισμένη για το μέλλον χρήση γης. Το γήπεδο των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων καταλαμβάνει συγκεκριμένο χώρο.

Φυσικοί πόροι

- α. ΟΧΙ : Η κατασκευή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων δεν σχετίζεται με τέτοιου είδους επιπτώσεις.
- β. ΟΧΙ : Τα υπόγεια υδάτινα ή άλλα αποθέματα δεν έχουν σχέση με τα έργα.

Κίνδυνος ανώμαλων καταστάσεων

ΟΧΙ : Το έργο κατασκευής και λειτουργίας των εγκαταστάσεων δεν ενέχει κίνδυνο έκρηξης ή διαφυγή επικινδύνων ουσιών. Τα παραγόμενα αέρια στις εγκαταστάσεις απάγονται στην ατμόσφαιρα ακίνδυνα.

Πληθυσμός

ΙΣΩΣ : Πιθανολογείται ότι η κίνηση των τουριστών θα παρουσιάσει μετά την κατασκευή των έργων γρήγορη αύξηση για να φθάσει στον αριθμό κορεσμού. Ταυτόχρονα ο μόνιμος πληθυσμός, για την αντίστοιχη εξυπηρέτηση του εποχιακού, θα έχει την ανάλογη αύξηση. Η επίπτωση αυτή χαρακτηρίζεται ως θετική αφού δεν ενέχει οποιοδήποτε αρνητικό χαρακτηριστικό.

Κατοικία

ΙΣΩΣ : Η αύξηση του πληθυσμού και της κατοικίας είναι αλληλένδετα. Για τον εποχιακό πληθυσμό του θέρους θα απαιτηθούν περισσότερες τουριστικές κλίνες (ξενοδοχειακές ή σε ενοικιαζόμενα δωμάτια).

Μεταφορές - Κυκλοφορία

- α. ΟΧΙ : Το προτεινόμενο έργο κατά την λειτουργία του δεν είναι δυνατόν να επιφέρει τέτοιου είδους επιπτώσεις στο περιβάλλον της περιοχής. Η αύξηση των διερχομένων οχημάτων θα είναι φυσιολογική.
- β. ΙΣΩΣ: Θα απαιτηθούν οπωσδήποτε νέες θέσεις για στάθμευση αυτοκινήτων, βασικά ιδιωτικής χρήσης, αφού συντελούν τα έργα στην αύξηση του μόνιμου και εποχιακού πληθυσμού. Οι διανοίξεις νέων δρόμων και οι προβλεπόμενοι χώροι στάθμευσης σύμφωνα με τα πολεοδομικά σχέδια των οικισμών δεν φαίνεται να καλύπτουν τις μελλοντικές ανάγκες. Πιθανολογείται ότι οι νέες κτιριακές κατασκευές για τουριστικούς σκοπούς θα προβλέπουν χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων.
- γ. ΟΧΙ : Το νέο έργο που μελετήθηκε δεν επιφέρει τέτοιου είδους επιπτώσεις.

δ. ΟΧΙ : Το έργο δεν είναι δυνατόν να επιφέρει μεταβολές στους σημερινούς τρόπους κυκλοφορίας ή κίνησης ανθρώπων ή διακίνησης αγαθών.

ε. ΟΧΙ : Το έργο δεν είναι δυνατόν να επιφέρει τέτοιες μεταβολές

στ. ΟΧΙ : Το προτεινόμενο έργο δεν σχετίζεται με κυκλοφοριακούς κινδύνους.

Ενέργεια

α. ΟΧΙ : Το έργο δεν απαιτεί ούτε κατά την φάση κατασκευής ούτε κατά την φάση λειτουργίας του πολύ μεγάλες ποσότητες ενέργειας. Ηλεκτρική ενέργεια απαιτείται για την κίνηση των αντλητικών συγκροτημάτων σε κινητήρες μηχανικής λειτουργίας. Η ενέργεια παρέχεται από την Δ.Ε.Η. χωρίς δημιουργία προβλημάτων.

β. ΟΧΙ : Το προτεινόμενο έργο δεν επιφέρει σημαντική αύξηση της ζήτησης των υπαρχουσών πηγών ενέργειας ή απαίτηση για δημιουργία νέων πηγών ενέργειας επειδή οι απαιτήσεις σε ενέργεια για την λειτουργία των ηλεκτρικών κινητήρων καλύπτονται άνετα από τα δίκτυα της Δ.Ε.Η.

Κοινή Ωφέλεια

α. ΟΧΙ : Δεν υπάρχει πιθανότητα τέτοιας επίπτωσης. Υφίσταται δυνατότητα ηλεκτροδότησης από την Δ.Ε.Η.

β.ΟΧΙ: Το προτεινόμενο έργο δεν σχετίζεται με τα συστήματα επικοινωνιών της περιοχής.

γ. ΟΧΙ : Η ύδρευση των οικισμών δεν επηρεάζεται αφού χρησιμοποιείται νερό των δικτύων ύδρευσης μόνο ως πόσιμο.

δ. ΝΑΙ : Επηρεάζεται θετικά το περιβάλλον διότι καταργούνται οι βόθροι που πολλές φορές υπερχειλίζουν προς το υπέδαφος και την παραλία ή ακόμα τα νερά τους διηθούνται προς υπόγεια ρέματα ή την θάλασσα.

ε. ΟΧΙ : Το έργο δεν σχετίζεται με αλλαγές στην αποχέτευση των ομβρίων.

στ. ΝΑΙ : Δεν παράγονται στερεά απόβλητα από το παρόν έργο σε σημαντική ποσότητα. Η αποξηραμένη λάσπη, οι αφροί επιπλεόντων, η άμμος κ.λ.π. θα μεταφέρονται στη θέση του ΧΥΤΑ ή προσωρινά στον γειτονικό χώρο των σκουπιδιών.

Ανθρώπινη υγεία

α. ΟΧΙ : Το έργο δεν ενέχει οποιοδήποτε κίνδυνο ή πιθανότητα κινδύνου για βλάβη στην ανθρώπινη υγεία. Αντίθετα την διασφαλίζει περισσότερο από σήμερα.

β. ΟΧΙ : Τόσο κατά την φάση της κατασκευής όσο και κατά την φάση της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν προκύπτει έκθεση ανθρώπων σε πιθανούς κινδύνους βλάβης της υγείας τους. Τα μέτρα που λαμβάνονται θα διατηρούν καθαρότερη την θάλασσα και καθαρότερο τον αέρα.

Αισθητική

ΟΧΙ : Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και το τελικό αντλιοστάσιο σε αυτές, είναι εκτός οπτικού πεδίου με την δημιουργία μάλιστα επιπρόσθετης δένδροφύτευσης.

Αναψυχή

ΝΑΙ : Θετικές επιπτώσεις για δυνατότητες αναψυχής θα δημιουργηθούν αφού θα διατηρούνται καθαρές οι παραλίες και η θάλασσα σε ευρύτερη έκταση.

Πολιτιστική κληρονομία

ΟΧΙ : Στο γήπεδο επεξεργασίας των λυμάτων μέχρι σήμερα δεν διαπιστώθηκε η ύπαρξη αρχαιολογικού ευρήματος. Και εκεί κάθε εργασία εκσκαφής παρακολουθείται με προσοχή.

Προστατευτές περιοχές

ΝΑΙ : Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε προστατευτές περιοχές σύμφωνα με το άρθρο 21 του Ν. 1650/86. Στην αντίστοιχη παράγραφο αυτού του τεύχους αναγράφονται όσα ισχύουν για αρχαιολογικούς χώρους, μνημεία, οικοσυστήματα, πανίδα, Natura 2000 κ.λ.π. Σε αντίστοιχους χάρτες δείχνονται οι περιοχές που προστατεύονται.

Συναγωγή σημαντικών πορισμάτων

ΙΣΩΣ : Το παρόν έργο στο σύνολό του δεν θα προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά την φάση της λειτουργίας του, αφού θα ληφθούν τα ενδεικνυόμενα μέτρα απόσμησης, εφεδρείας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος με τα Η/Ζ, απαιτούμενων αποθηκευτικών χώρων για την παραγόμενη λάσπη και πρόβλεψης όλων των απαραίτητων μονάδων για την επιτυχή βιολογική επεξεργασία και καθαρισμό των λυμάτων . Κατά την φάση κατασκευών οι ελάχιστες οχλήσεις θα είναι περιορισμένες τοπικά και χρονικά χωρίς ουσιαστική βλάβη του περιβάλλοντος. Υπάρχει περίπτωση κατά την λειτουργία των εγκαταστάσεων καθαρισμού να παρουσιαστούν δυσμενείς επιπτώσεις ρύπανσης της θαλάσσιας περιοχής αν ορισμένες μονάδες δεν λειτουργήσουν κανονικά.

Επισημανση και αξιολόγηση των βασικών επιπτώσεων κατά την λειτουργία

Μετά την κατασκευή και λειτουργία των έργων, αν δεν ληφθούν μέτρα αντιμετώπισης, θα δημιουργηθούν ορισμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις αρνητικές. Επίσης θα δημιουργηθούν θετικές επιπτώσεις όπως αναγράφεται στη συνέχεια.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν στον παραπάνω πίνακα οι αρνητικές επιπτώσεις που απαιτούν λήψη μέτρων αντιμετώπισής τους κατά την φάση λειτουργίας είναι:

- Δυσάρεστες οσμές, εξαιτίας των έργων προεπεξεργασίας και επεξεργασίας λάσπης και άλλων ανοικτών έργων ανεπεξέργαστων λυμάτων.

- Πιθανή απόρριψη λυμάτων προς την θάλασσα σε περιπτώσεις υπερχείλισης κυρίως όταν έχουμε διακοπή παροχής ηλεκτρικής ενέργειας για σημαντικό χρονικό διάστημα με πιθανή εκροή στη λιμνοθάλασσα ανεπεξέργαστων λυμάτων εξαιτίας κακής λειτουργίας των εγκαταστάσεων καθαρισμού τους.

Οι θετικές ή ουδέτερες επιπτώσεις στο περιβάλλον που θα εκτελεσθούν τα έργα είναι:

- Πιθανή αύξηση του πληθυσμού κυρίως κατά το θέρος εξαιτίας του αριθμού των τουριστών.

- Πιθανή ταχεία αύξηση των υφισταμένων κατοικιών κυρίως σε ενοικιαζόμενα δωμάτια και ξενοδοχεία, εξαιτίας της περιβαλλοντικής αναβάθμισης.

- Δενδροφυτεύσεις μέσα στο χώρο των εγκαταστάσεων.

- Αλματώδης επίπτωση στην δυνατότητα αναψυχής με προσφορά καθαρής παραλίας χωρίς μολύνσεις και αντίστοιχη αύξηση του αριθμού των τουριστών.

3. Μέτρα αντιμετώπισης των πιθανών επιπτώσεων

Μέτρα κατά την φάση κατασκευής του έργου

Αντιμετώπιση επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής

Η σκόνη που δημιουργείται σε καθημερινή βάση θα προέρχεται από τα παραγόμενα σωματίδια κατά την εκσκαφή των εδαφών. Τα σωματίδια σκόνης με μέγεθος μεγαλύτερο των 30 μm θα καθιζάνουν στην επιφάνεια του εδάφους σε μικρή απόσταση. Τα σωματίδια σκόνης με μέγεθος μικρότερο των 30 μm είναι πιθανότερο να αιωρούνται και να μεταφέρονται από τις κινήσεις ροής και τους στροβιλισμούς του ατμοσφαιρικού αέρα σε αρκετά μεγάλη απόσταση.

Οι κάθε φύσης θόρυβοι που προέρχονται από τα εκσκαπτικά μηχανήματα αποτελούν μια άλλη πηγή ηχητικής ρύπανσης. Επειδή ακόμα και μικρές μεταβολές της πίεσης του ατμοσφαιρικού αέρα γίνονται αισθητές από τον άνθρωπο, ο θόρυβος είναι σημαντικός παράγοντας ενόχλησης. Τα αποδεκτά όρια θορύβου σε κλειστό χώρο είναι της τάξης των 40-45 dB (A). Ο θόρυβος που προκαλείται από μέση κυκλοφορία σε κύριες οδικές αρτηρίες είναι της τάξης των 70 dB (A), ενώ από μεγάλα φορτηγά οχήματα είναι περισσότερο των 80-85 dB (A). Οι θόρυβοι που θα προέρχονται από τα διάφορα οχήματα στον χώρο εκτέλεσης των εργασιών θα είναι μικρότερης τάξης μεγέθους των 85 dB (A) και επομένως δεν θα υπερβαίνουν τα αποδεκτά όρια.

Η σύσταση των εκπεμπόμενων ρύπων από τους πετρελαιοκινητήρες είναι κυρίως CO (μονοξείδιο του άνθρακα), HC (υδρογονάνθρακες), Νοx (οξειδία του αζώτου) και TSP (συνολικός αριθμός αιωρούμενων στερεών).

Βασικά θα πρέπει να αποφευχθεί η εκτέλεση έργων των εγκαταστάσεων κατά την τουριστική περίοδο (μέσα Ιουνίου - μέσα Σεπτεμβρίου).

Για την αποφυγή παραγωγής και μεταφοράς σκόνης θα πρέπει κατά τις εκσκαφές, αλλά και στις συσσωρευμένες γαίες, να γίνεται περιοδικός ψεκάσμος με νερό.

Σημειώνεται ότι τα έργα κατασκευής των εγκαταστάσεων εκτελούνται κατά τμήματα και η όχληση των μονίμων κατοίκων ή των τουριστών δεν είναι συνεχής. Ο θόρυβος, τα καυσαέρια και τα σωματίδια σκόνης θα ενοχλούν προσωρινά, τοπικά και για μικρό χρονικό διάστημα.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά το στάδιο των κατασκευών δεν είναι δυνατό να ληφθούν μέτρα τέλειας αντιμετώπισης του θορύβου, της σκόνης και των καυσαερίων. Η

περίοδος των οχλήσεων θα είναι πολύ μικρή για κάθε τομέα έργων και κατά συνέπεια οι επιπτώσεις πρέπει να χαρακτηριστούν ως ασήμαντες σε σχέση με την ωφέλεια που προκύπτει από την λειτουργία των έργων που θα προστατέψουν το περιβάλλον.

Γενικά για τα έργα στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, στην περιοχή που θα εκτελεστούν, δεν δημιουργούν οποιεσδήποτε περιβαλλοντικές οχλήσεις.

Μέτρα κατά την φάση κατασκευής των έργων

Πριν από κάθε δραστηριότητα θα πρέπει να χορηγούνται οι απαραίτητες αδειοδοτήσεις (Αρχαιολογία, Δασαρχείο, κ.λπ.) και η έκδοση των περιβαλλοντικών όρων.

Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στη μορφολογία – τοπίο

Για την αρτιότερη ένταξη του έργου με το τοπίο θα προσεχθεί ώστε η επιλογή των θέσεων των δανειοθαλάμων και απόθεσης υλικών να είναι οι κατάλληλες.

Η δανειοληψία των απαραίτητων αδρανών υλικών θα εξασφαλίζεται από λατομεία, τα οποία λειτουργούν με νόμιμη άδεια, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Μετά το πέρας των έργων θα πρέπει να απομακρυνθούν τα υλικά και ο εξοπλισμός και να γίνει επαναφορά των εργοταξιακών χώρων στην αρχική τους κατάσταση. Όλα τα άχρηστα υλικά, σκουπίδια, παλιά μηχανήματα, ανταλλακτικά, ορυκτέλαια, ενέματα, κ.λπ. θα απομακρύνονται από τον χώρο του εργοταξίου και του έργου. Η διάθεσή τους θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας.

Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 71560/3053/ΦΕΚ 665B/1985.

Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα

Θα ληφθούν ιδιαίτερα μέτρα αντιμετώπισης της σκόνης κοντά σε οικισμούς. Η σκόνη παράγεται κατά τις εκχώσεις και επιχώσεις και εξαρτάται από την υγρασία των χωμάτων, την ταχύτητα του ανέμου, την ταχύτητα κίνησης των χωματουργικών μηχανημάτων. Η σκόνη δεν ελέγχεται ύστερα από την εκπομπή της.

Θα πρέπει να περιορισθεί η σκόνη με την συχνή διαβροχή των χωμάτων, ιδιαίτερα κατά την ξηρά περίοδο, με κάλυψη από νάιλον υφάσματα των αδρανών υλικών, αποφυγή

υπερπλήρωσης των φορτηγών οχημάτων, υποχρέωση κάλυψής τους και θέσπιση ανώτατου ορίου ταχύτητας όλων των εργοταξιακών οχημάτων.

Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στους υδάτινους πόρους

Για την προστασία των ρεμάτων από απόρριψη χωμάτων, εφαρμόζονται μέτρα προστασίας για την σωστή διαχείριση και διάθεση των ακατάλληλων περισσευμάτων των εκσκαφών στους τόπους απόθεσης.

Για την αποφυγή ρύπανσης των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων από τα μηχανήματα κατασκευής πρέπει να υπάρξουν ειδικοί χώροι για την έκπλυση των μηχανημάτων και για τη συγκέντρωση των σκουπιδιών και των λαδιών.

Θα πρέπει να ελέγχεται οποιαδήποτε διάθεση προϊόντων – υλικών προς τους υδάτινους πόρους. Κατά την κατασκευή των έργων θα απαγορευθεί η εγκατάσταση των εργοταξίων δίπλα στις όχθες των ρεμάτων, ώστε να αποφευχθούν οι ρυπάνσεις των επιφανειακών και υπόγειων νερών από εργοταξιακά υπολείμματα.

Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα οικοσυστήματα

Μέτρα που θα ληφθούν είναι να γίνουν φυτεύσεις δένδρων, θάμνων, ποωδών ειδών για την αποκατάσταση της υπάρχουσας χλωρίδας.

Γενικά τα μικρά θηλαστικά και η ορνιθοπανίδα της γειτονικής περιοχής προσαρμόσθηκε στον θόρυβο και στον φωτισμό των υπαρχόντων κατασκευών.

Μέτρα για την αντιμετώπιση της ηχορύπανσης

Ηχοπετάσματα τοποθετούνται κοντά στην ηχητική πηγή και κοντά στον δέκτη, για να υπάρχουν άριστα αποτελέσματα. Διάφορες οπές, χαλάσματα, κενά στα ηχοπετάσματα δημιουργούν θορύβους με διακριτικούς τόνους μεταβάλλοντας την ποιότητα και την ένταση του θορύβου.

Για τον περιορισμό της ηχορύπανσης προτείνονται τα εξής για το εργοτάξιο:

Χρήση εργοταξιακών μηχανημάτων με μειωμένες εκπομπές θορύβων και κάτοχοι πιστοποιητικών τύπου E.E.

Τοποθέτηση ηχοπετασμάτων γειτονικά του εργοταξίου και χρήση κινητών ηχοπετασμάτων ειδικών για απορρόφηση θορύβων.

Συνεκτίμηση ποιότητας και έκτασης θορύβου σε σχέση με τις κατασκευαστικές εργασίες γειτονικά των οικισμών.

Σωστή επιλογή ηχοπετασμάτων και τοποθέτησή τους πλησιέστερα προς την πηγή γένεσης του θορύβου.

Για τον περιορισμό της όχλησης από το θόρυβο θα πρέπει τα φορτηγά, για την μεταφορά των υλικών, να κινούνται με χαμηλές ταχύτητες.

Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις χρήσεις γης

Η θέση του εργοταξίου χωροθετείται χωρίς αυτό να αναπτύσσεται υπερβολικά σε έκταση και χωρίς να επηρεάζεται το φυσικό περιβάλλον.

Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην δημόσια υγεία

Κατά την φάση των εργασιών κατασκευής πρέπει να λαμβάνονται όλοι οι απαραίτητοι κανόνες ασφαλείας για τους εργαζομένους και να υπάρχουν σημάσεις. Πρέπει να προβλεφθούν ειδικοί χώροι στάθμευσης των μηχανημάτων. Θα ληφθεί μέριμνα πυροπροστασίας των κατασκευών και των μηχανημάτων κατά την κατασκευή των έργων.

Επίσης, απαραίτητη είναι η περιφραξη του εργοταξίου. Θα ασφαλίζεται κατάλληλα ο χώρος του στις ώρες που περατώνονται καθημερινά οι εργασίες.

Θα ληφθούν οπωσδήποτε μέτρα ασφαλούς διακίνησης πεζών και οχημάτων κατά την κατασκευή των έργων:

- ολοκληρωμένη και ευδιάκριτη σήμανση
- προσεκτική κίνηση των οχημάτων

Μέτρα για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς

Κατά την διάρκεια των εκσκαφών εφόσον εμφανισθούν αρχαιότητες θα ειδοποιηθούν οι Αρμόδιες Αρχαιολογικές Υπηρεσίες.

Για τις δυσάρεστες οσμές κατά την λειτουργία.

Για τις δυσάρεστες οσμές που υπάρχουν από την έκλυση αερίων στην περιοχή του γηπέδου των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, οι οποίες με τους ανατολικούς και νοτιοανατολικούς ανέμους δημιουργούν σοβαρές οχλήσεις στους κατοίκους της πόλης Λευκάδας και στους λοιπούς γειτονικούς οικισμούς, αλλά και στους οικισμούς της ανατολικής παραλίας στην περίπτωση των βορειοδυτικών ανέμων, θα ληφθούν σε πρώτη προτεραιότητα τα ακόλουθα μέτρα.

Όλες οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις προεπεξεργασίας, (φρεάτιο εισόδου, εσχάρες, αμμοσυλλέκτης – λιποσυλλέκτης, μετρητής παροχής, συγκέντρωση εσχαρισμάτων, αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων κ.λ.π.), θα καλυφθούν με κλειστή κτιριακή εγκατάσταση. Οι προβλεπόμενες εγκαταστάσεις θα είναι τύπου compact Όλος ο περιορισμένος χώρος θα δέχεται εξωτερικό αέρα και θα αποβάλλει αέρα ο οποίος θα είναι καθαρισμένος από ειδικές συσκευές απόσμησης.

Οι χώροι επεξεργασίας και αποθήκευσης της λάσπης θα είναι κλειστοί και θα φέρουν συσκευές καθαρισμού του αέρα.

Θα γίνεται συνεχής και καλή συντήρηση του εξοπλισμού των εγκαταστάσεων. Η λάσπη που απομένει και σήπεται στα τοιχώματα των φρεατίων και σε διάφορες κόγχες τους, καθώς και στις δεξαμενές, θα αποξέεται συχνά. Επίσης θα γίνεται τακτική παρακολούθηση και καθαρισμός επιφανειών των υπερχειλιστών καθώς και συνεχείς πλύσεις σε θέσεις που συγκεντρώνονται ακαθαρσίες, με το νερό που θα εξάγεται μετά την καθαριστική επεξεργασία.

Απόρριψη ανεπεξεργαστων λυμάτων στην θάλασσα.

Είναι σκόπιμο να σημειωθεί ότι σε περίπτωση θεομηνίας κατά την θερινή περίοδο αιχμής, με αποτέλεσμα την παύση παροχής ηλεκτρικής ενέργειας για μικρό αριθμό ημερών, με ταυτόχρονο κορεσμό των δικτύων των ομαλών περιοχών σε δυνατότητα αποθήκευσης λυμάτων εξαιτίας συμπτωματικής βλάβης και στα δύο ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη και χωρίς να υπάρχει δυνατότητα εκκένωσης με βυτία μεταφοράς, δεν μπορεί να αποφευχθεί η απόρριψη ακαθάρτων στην θάλασσα. Η παραπάνω απίθανη περίπτωση πρακτικά δεν είναι δυνατό να ληφθεί υπόψη, ούτε λαμβάνεται ποτέ υπόψη στις Μ.Π.Ε. έργων Ε.Ε.Λ., ώστε να προβλεφθεί μείζονα ασφάλεια.

Η πιθανότητα απόρριψης ανεπεξεργαστων λυμάτων στην λιμνοθαλάσσια περιοχή του Αβλέμονα και ειδικά στον δίαυλο Λευκάδας, είναι μηδαμινή. Είναι δυνατόν να προέλθει

μόνον κατόπιν καταστροφικού σεισμού του οποίου τα χαρακτηριστικά μεγέθους και διάρκειας δεν μπορούσαν να προβλεφθούν ή από άλλη αιφνίδια θεομηνία εκτός των γνωστών που εκδηλώθηκαν την περασμένη εκατονταετία. Οι κτιριακές κατασκευές υπολογίζονται με τον αντισεισμικό κανονισμό και οι σωληνώσεις εσωτερικά του γηπέδου των εγκαταστάσεων προστατεύονται με επάρκεια. Περιπτώσεις αντιμετώπισης εξαιρετικών αιχμών και μη πλήρους καθαρισμού αντιμετωπίζονται με την κατασκευή των νέων συστημάτων τεχνολογίας. Διακοπή παροχής ηλεκτρικής ενέργειας αντιμετωπίζεται με τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη.

Με την προχωρημένη επεξεργασία των υγρών αποβλήτων (απομάκρυνση φωσφόρου και αζώτου, διύλιση, χλωρίωση – αποχλωρίωση) το προϊόν (νερό) καθαρισμού, που λαμβάνεται με την επεξεργασία των λυμάτων, είναι τελείως κατάλληλο για άρδευση, κολύμβηση, αλιεία κ.λ.π. ακόμα και ως πόσιμο μετά από απλή επιπρόσθετη επεξεργασία. Κατά συνέπεια η απόρριψη του καθαρισμένου αυτού νερού στα βόρεια του ακρωτηρίου Γυράπετρας όπου υφίσταται και σημαντική διάλυση με τον διαχυτήρα, είναι απόλυτα ορθός. Τόσο από τις μετρήσεις που γίνονται στις σημερινές εγκαταστάσεις όσο και από τα αναμενόμενα αποτελέσματα, με τις επιπρόσθετες νέες κατασκευές και τις βελτιώσεις που προβλέπονται, μπορεί να είναι επιτυχής ο ισχυρισμός ότι δεν θα επιβαρύνεται αρνητικά η ποιότητα των νερών των λιμνοθαλασσών, ύστερα και από την απομάκρυνση του σκουπιδοτόπου, ούτε και η κολύμβηση και πανίδα στα βόρεια στο ανοικτό πέλαγος.

Επιπτώσεις που δεν αντιμετωπίζονται πλήρως

Υπάρχουν τοπικές αρνητικές επιπτώσεις που αφορούν κυρίως σε όσους προσεγγίζουν σε λειτουργικά τμήματα των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων οι οποίες δεν είναι οικονομικά εφικτό να αντιμετωπισθούν και των οποίων η σημασία είναι πολύ μικρή. Ορισμένες χαρακτηριστικές από αυτές αναφέρονται στην συνέχεια.

Αερολύματα δημιουργούνται στην θέση ανάμειξης των λυμάτων στην δεξαμενή αερισμού. Για την μεταφορά αυτών των αερολυμάτων έξω από τα όρια του γηπέδου των εγκαταστάσεων, ειδικά προς την δυτική πλευρά, δεν υπάρχει δυνατότητα εξαιτίας των αποστάσεων. Σε απόσταση 50 περίπου μέτρων από την δημιουργία τους μειώνονται στο 10% και σε απόσταση 100 μέτρων περίπου μηδενίζονται. Για τα τελείως λεπτά σταγονίδια που μπορεί να μεταφερθούν με τον αέρα μια αρχική αντιμετώπιση είναι η δενδροφύτευση

με ψηλά δένδρα (π.χ. ευκάλυπτοι που ήδη υπάρχουν) και σε δεύτερο στάδιο η τοποθέτηση φραγμάτων στον τόπο δημιουργίας τους.

Αέρια τοπικά (με οσμή νωπού υγρού χώματος) γίνονται αντιληπτά μόνο πολύ κοντά στις δεξαμενές αερισμού. Έντονες κακοσμίες εμφανίζονται, με ανάπτυξη σηπτικών συνθηκών, σε περίπτωση που ο εξοπλισμός των μονάδων δεν λειτουργεί κανονικά.

Τα μηχανήματα παράγουν θόρυβο της τάξης των 60 έως 70dB (A) για όσους πλησιάζουν σε αυτά. Ο θόρυβος μειώνεται για όσους περιφέρονται έξω από τις κτιριακές εγκαταστάσεις και είναι αμελητέος σε μικρή απόσταση.

Το πρόβλημα μυγών ή άλλων εντόμων είναι ασήμαντο, αφού οι εγκαταστάσεις που τις προκαλούν (έργα προεπεξεργασίας, λάσπη κ.λ.π.) καλύπτονται και εξαερώνονται. Η ύπαρξη μυγών στην αυλή, παρά τις καλές συνθήκες καθαριότητας δεν είναι δυνατό να αποφευχθεί πλήρως.

4. Αντισταθμιστικά μέτρα

Δεν απαιτούνται αντισταθμιστικά μέτρα για το είδος των έργων που θα κατασκευαστούν.

5. Πρόγραμμα παρακολούθησης (Monitoring)

Η πρόταση των μελετητών είναι η σχετική σύμβαση για την κατασκευή των έργων να μην εκτελεσθεί σε ένα αυτοτελές στάδιο αλλά να συναφθεί πολυετές συμβόλαιο σταδιακής προόδου των εργασιών, κατά την διάρκεια των οποίων η υπηρεσία θα έχει την δυνατότητα να ελέγχει την γεωμετρία του έργου και να διαπιστώσει την ευστάθειά του.

Κατά την φάση της κατασκευής

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία θα πρέπει ο ανάδοχος του έργου να καταθέσει στις αρμόδιες υπηρεσίες το οριστικό χρονοδιάγραμμα του έργου, τις ακριβείς θέσεις απόθεσης των προϊόντων εκσκαφής και φυτοτεχνική μελέτη αποκατάστασης των υπό επέμβαση περιοχών ώστε να εγκριθούν και να παρακολουθηθούν καλύτερα.
- Παρακολούθηση τήρησης περιβαλλοντικών όρων κατά την κατασκευή.
- Συστηματική παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων αντιρρύπανσης που προτάθηκαν, (έλεγχος της εκλυόμενης σκόνης).
- Δειγματοληπτικές ηχομετρήσεις του δείκτη Leq (12ωρο) του θορύβου κατά την κατασκευή των έργων.

Κατά την φάση της λειτουργίας

- Καταγραφή αποτελεσμάτων που προαναφέρθηκαν σε ειδικό δελτίο που θα υποβάλλεται μία φορά τον χρόνο στις Αρμόδιες Υπηρεσίες. Το δελτίο θα αναγράφει την πορεία κατασκευής των έργων, αδειοδοτήσεις, εγκρίσεις που χορηγήθηκαν, στοιχεία ποιοτικά – ποσοτικά για έργα περιβαλλοντικής προστασίας και αποκατάστασης, δαπάνες έργων.
- Έλεγχος φυτεύσεων (παρακολούθηση φυσικής αναδάσωσης και ενισχυτικά μέτρα με επιπλέον φυτεύσεις αν χρειάζεται).

6. Σύνοψη συμπερασμάτων

Για την σκοπιμότητα προσθήκης μονάδας τριτοβάθμιας επεξεργασίας των λυμάτων αναγράφονται τα ακόλουθα: Με τα σημερινά δεδομένα, τέτοια μονάδα δεν απαιτείται, αφού οι προβλεπόμενες λοιπές εγκαταστάσεις επιτυγχάνουν τα ζητούμενα μεγέθη στην έξοδο των επεξεργασμένων λυμάτων. Την απόφαση όμως του Δημοτικού Συμβουλίου Λευκάδας, εκτός των άλλων προδιαγραφών, είναι υποχρεωμένος ο μελετητής να λάβει υπόψη κατά την εκπόνηση της τελικής μελέτης των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων. Η απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου δεν έχει ληφθεί χωρίς προβληματισμό. Όπως είναι γνωστό, παρά τις υποδείξεις της ΚΥΑ 80430/19-12-1995 για εκβολή των επεξεργασμένων λυμάτων προς τον κόλπο Λευκάδας στο Ιόνιο, η αντίδραση των κατοίκων στο σύνολό τους, αλλά και των μελών του Δημοτικού Συμβουλίου και των αρμοδίων της Νομαρχίας Λευκάδας, ήταν συνεχής, αρχής γενομένης από την κατασκευή των πρώτων δικτύων αποχέτευσης. (Βλέπετε παρ. δ της μελέτης, σελίδες 7 έως 12 και παρ. ε, σελίδες μέχρι 15). Για την καθαριότητα των ακτών απαιτούσαν οι Δημότες και τριτοβάθμια επεξεργασία, από τότε που πληροφορήθηκαν ότι υπήρχε και τέτοια δυνατότητα καθαρισμού, βασικά για ψυχολογικούς λόγους τέλειας καθαρότητας των ακτών και ειδικά στα βόρεια της Γύρας προς το Ιόνιο, που συζητείται συνεχώς η τουριστική αξιοποίησή τους, (ευρεία περιοχή για λουόμενους). Ένας όμως κύριος λόγος για την τριτοβάθμια επεξεργασία, μερικά άμεσος προς εφαρμογή, ήταν η χρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων για άρδευση αρχικά των ευκαλύπτων και άλλων δένδρων και θαμνοειδών στα γύρω και γειτονικά του γηπέδου των εγκαταστάσεων (σημερινός χώρος απόθεσης οικιακών και λοιπών απορριμμάτων) και μελλοντικά άλλων καλλιεργειών, (εσπεριδοειδή κ.λπ.) στους λαχανόκηπους, αλλά και ελαιόδενδρων. Για την άρδευση με καθαρισμένα λύματα αναφέρονται στο κεφάλαιο 10.

Για την τριτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων με σύγχρονες μεθόδους (σύστημα MBP) αναφέρονται τα εξής:

Η εγκατάσταση της μονάδας MBR (διαστάσεις δεξαμενών κτλ.), από την είσοδο έως την έξοδο των δεξαμενών εγκατάστασης των μεμβρανών, περιλαμβάνει τις διατάξεις τροφοδότησης με ανάμικτο υγρό και ανακυκλοφορίας της ιλύος

Ο σχεδιασμός του τρόπου ελέγχου της λειτουργίας του συστήματος MBR.

Ο εξοπλισμός μαζί με τον τοπικό πίνακα ελέγχου και αυτοματισμού που εξυπηρετεί την λειτουργία του συστήματος μεμβρανών (αντλίες διηθημάτων, φυσητήρες, δοχεία και σύστημα τροφοδοσίας χημικών καθαρισμού, κτλ.).

Οι μονάδες εκείνες και ο εξοπλισμός που επηρεάζουν την λειτουργία, απόδοση και τον χρόνο ζωής των μεμβρανών (π.χ. απαιτούμενη μονάδα προεπεξεργασίας).

Ο παρελκόμενος εξοπλισμός είναι:

Εγκατάσταση των συστοιχιών (modules) των μεμβρανών.

Εγκατάσταση παρελκόμενου εξοπλισμού: αντλίες διηθημάτων, φυσητήρες καθαρισμού σύστημα τροφοδοσίας χημικών καθαρισμού.

Υδραυλικές συνδέσεις και σωληνώσεις όλων των παραπάνω.

Τα όργανα ελέγχου για την αυτόματη λειτουργία του συστήματος.

7. Βιβλιογραφικές πηγές

- Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων περιοχής GR2240001 Natura 2000 (<http://www.minenv.gr/>)
- Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση «Φιλότης»
- Διαδριατικός Αγωγός – TAP, Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Παράρτημα 8.11- Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για GR1220002 και GR1220010

8. Ομάδα μελέτης

Μελετητές Μ.Π.Ε.:

DELCO Ε.Π.Ε. Ν.ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΙΔΗΣ & ΣΙΑ

Νικόλαος - Θόδωρος Δεληγιαννίδης – Γεωλόγος

Ιωάννης Ρετζέπης–Μηχανολόγος Μηχανικός Ph.D.

Γρηγόρης Δεληγιαννίδης – Ηλ. Μηχ/κος – Μηχ/κός Η/Υ

Ιουλία Δεληγιαννίδου – Πολιτικός Μηχανικός M.Sc.