



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

**«ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΕΡΓΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ
ΚΑΒΑΛΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ,
ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ, ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ)»**

ΑΝΑΔΟΧΟΣ

ΕΙΡΗΝΗ ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΥ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

ΕΜΜ. ΛΥΚΟΥΔΗ 26, Τ.Κ. 111 41, ΑΘΗΝΑ ,
ΤΗΛ./ΦΑΞ 210 2285650
e-mail anion@otenet.gr

ΑΘΗΝΑ
ΜΑΪΟΣ 2016

**«ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΑΝΕΝΕΡΓΟΥ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ ΚΑΒΑΛΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ, ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ)»**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ
Χ1	Χάρτης Προσανατολισμού με θέση του έργου και ένδειξη των προστατευόμενων περιοχών, κλίμακας 1:50.000
Χ2	Χάρτης χρήσεων γης με θέση έργου και ένδειξη των προστατευόμενων περιοχών, κλίμακας 1:50.000
Τ1	Τοπογραφικό διάγραμμα υφιστάμενης κατάστασης, κλίμακας 1:2000
Τ2	Οριζοντιογραφία διαμορφωμένου πυθμένα, κλίμακας 1:200
Τ3	Οριζοντιογραφία τελικής κάλυψης με θέσεις ελέγχου περιβαλλοντικής παρακολούθησης, κλίμακας 1:200

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.0 Ιστορικό ανάθεσης - Αντικείμενο του Φακέλου.....	2
1.1 Τίτλος έργου ή δραστηριότητας.....	4
1.2 Είδος και μέγεθος έργου ή της δραστηριότητας.....	4
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας	5
1.3.1 Θέση.....	5
1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας.....	8
1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας	8
1.4 Κατάταξη του έργου ή της δραστηριότητας.....	9
1.5 Φορέας του έργου ή δραστηριότητας	9
1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής.....	10

1.0 Ιστορικό ανάθεσης - Αντικείμενο του Φακέλου

Το παρόν τεύχος αποτελεί «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Έργου Αποκατάστασης Ανενεργού Λατομείου Καβάλου με Χρήση Υλικών Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών, Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)» και συντάχθηκε σύμφωνα με την από 28.04.2016 σύμβαση ανάθεσης μεταξύ της κας Ειρήνης Φωτεινοπούλου, Χημικού Μηχανικού και του Δήμου Λευκάδας, καθώς και τους σύγχρονους κανόνες και εξελίξεις της επιστήμης και τεχνολογίας.

Η σύνταξη της Μελέτης έγινε σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία και τις υποδείξεις του εργοδότη.

Συγκεκριμένα, η εκπόνηση της Μελέτης έγινε με βάση όσα προβλέπονται στις κατωτέρω νομοθετικές διατάξεις:

1. Το Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160/Α/86) «για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/2002) «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.ά.».
2. Τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ 209/Α/21-9-2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος».
3. Το Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24 Α) «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
4. Την Υ.Α.167563/ΕΥΠΕ/13 (19/4/2014, ΦΕΚ964) «Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης...» (ΦΕΚ 964Β)
5. Την ΥΑ 170225/27-1-2014 (ΦΕΚ135) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α...»
6. Την ΚΥΑ 37111/2021/03 (Φ.Ε.Κ. 1391/Β/03) «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης της συμμετοχής του κοινού κατά την διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν.1650/86 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2, 3 του άρθρου 3 του Ν. 3010/02».

7. Την ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β/22-12-2003): «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων »
8. Την Κ.Υ.Α. 22912/1117/05 (ΦΕΚ 759/Β/06.06.05) σχετικά με «Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων». (εναρμόνιση Οδηγίας 2000/76 ΕΚ).
9. Την **ΥΑ 1958/12 (ΦΕΚ 21/Β/13-1-2012)** «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παρ. 4 του Ν. 4014/21-9-2011».
10. Την **ΚΥΑ 3137/191/Φ.15/2012 (ΦΕΚ 1048/Β/4-4-2012)**: «Αντιστοίχιση των κατηγοριών των βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων και των δραστηριοτήτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στα πολεοδομικά διατάγματα».
11. Την ΚΥΑ 21398/2012 (Φ.Ε.Κ. 1470/Β/2012) «Ιδρυση και λειτουργία ειδικού δικτυακού τύπου για την ανάρτηση των αποφάσεων.....(ΦΕΚ 209/Α/21-9-2011)».
12. Την **υπ' αρ. πρωτ. οικ. 4095.82/10-11-2011 Εγκύκλιο** (αρ. 16) του Γεν. Γραμματέα Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ σχετικά με κατάργηση αδειών διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 12 του ν. 4014/11.

Η Μελέτη έλαβε επίσης υπ' όψη της:

- την ΚΥΑ 14312/1302/00 (ΦΕΚ 723/Β/09.06.2000) για την "Συμπλήρωση και εξειδίκευση της υπ'αριθμ. 113944/1944/1997 ΚΥΑ με θέμα: "Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των στερεών αποβλήτων) (Β' 1016/1997)"
- το ΠΔ 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6.10.81), "Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγόμενων στα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφάλισης περιβάλλοντος εν γένει"

Η παρούσα Μελέτη δίνει τις κύριες σχεδιαστικές επιλογές του έργου για την προστασία του περιβάλλοντος από την διάθεση των αδρανών αποβλήτων και προσδιορίζει ποσοτικά τις επιπτώσεις μετά την λήψη των μέτρων προστασίας περιβάλλοντος. Αναλύονται όλα τα σημεία που υπαγορεύει η σχετική νομοθεσία και ειδικότερα παρουσιάζονται κατ' ελάχιστο:

- ✓ Το είδος και μέγεθος του έργου / δραστηριότητας

- ✓ η γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου / δραστηριότητας,
- ✓ η κατάταξη του έργου / δραστηριότητας σύμφωνα με την ΥΑ 1958/2012 (Β'21) όπως ισχύει,
- ✓ ο φορέας του έργου / δραστηριότητας,
- ✓ συνοπτική περιγραφή του υπό αδειοδότηση έργου / δραστηριότητας,
- ✓ η εξέλιξη του αδειοδοτημένου έργου ή δραστηριότητας,
- ✓ ο στόχος και η σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου,
- ✓ η συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής,
- ✓ η αναλυτική περιγραφή του σχεδιασμού του έργου,
- ✓ οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν,
- ✓ η υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος,
- ✓ εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων της δραστηριότητας στο περιβάλλον,
- ✓ η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
- ✓ η περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση,
- ✓ κωδικοποίηση των αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση των Περιβαλλοντικών Όρων (Π.Ο.),
- ✓ φωτογραφική τεκμηρίωση της υφιστάμενης κατάστασης στην περιοχή του έργου,
- ✓ χάρτες και σχέδια.

1.1 Τίτλος έργου ή δραστηριότητας

«Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Έργου Αποκατάστασης Ανενεργού Λατομείου Καβάλου με Χρήση Υλικών Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών, Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).»

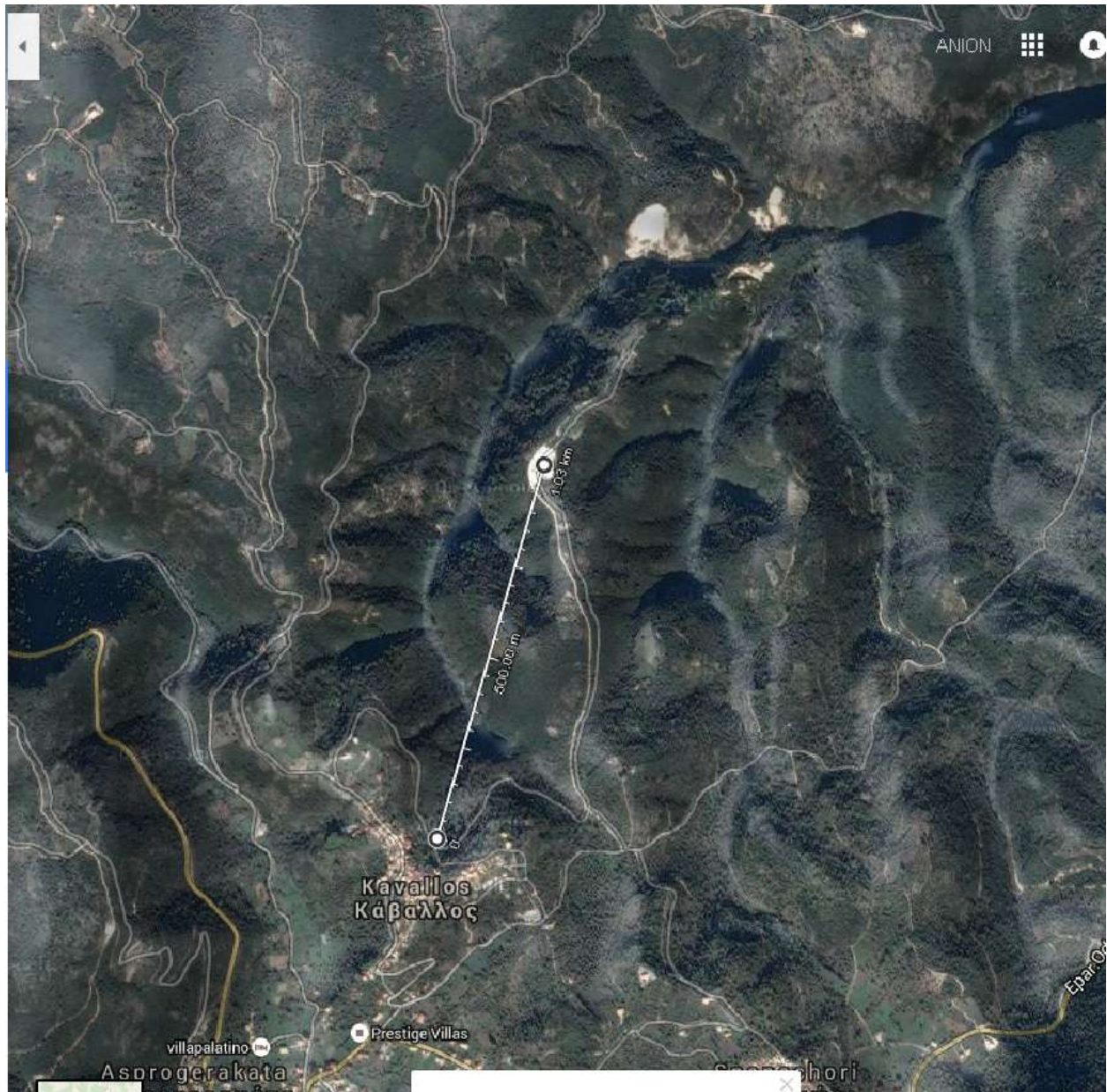
1.2 Είδος και μέγεθος έργου ή της δραστηριότητας

ΕΡΓΟ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	Αποκατάσταση Ανενεργού Λατομείου Καβάλου με Χρήση Υλικών Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών, Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)
ΟΦΕΛΙΜΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ:	38.000 m ³ ΑΕΚΚ

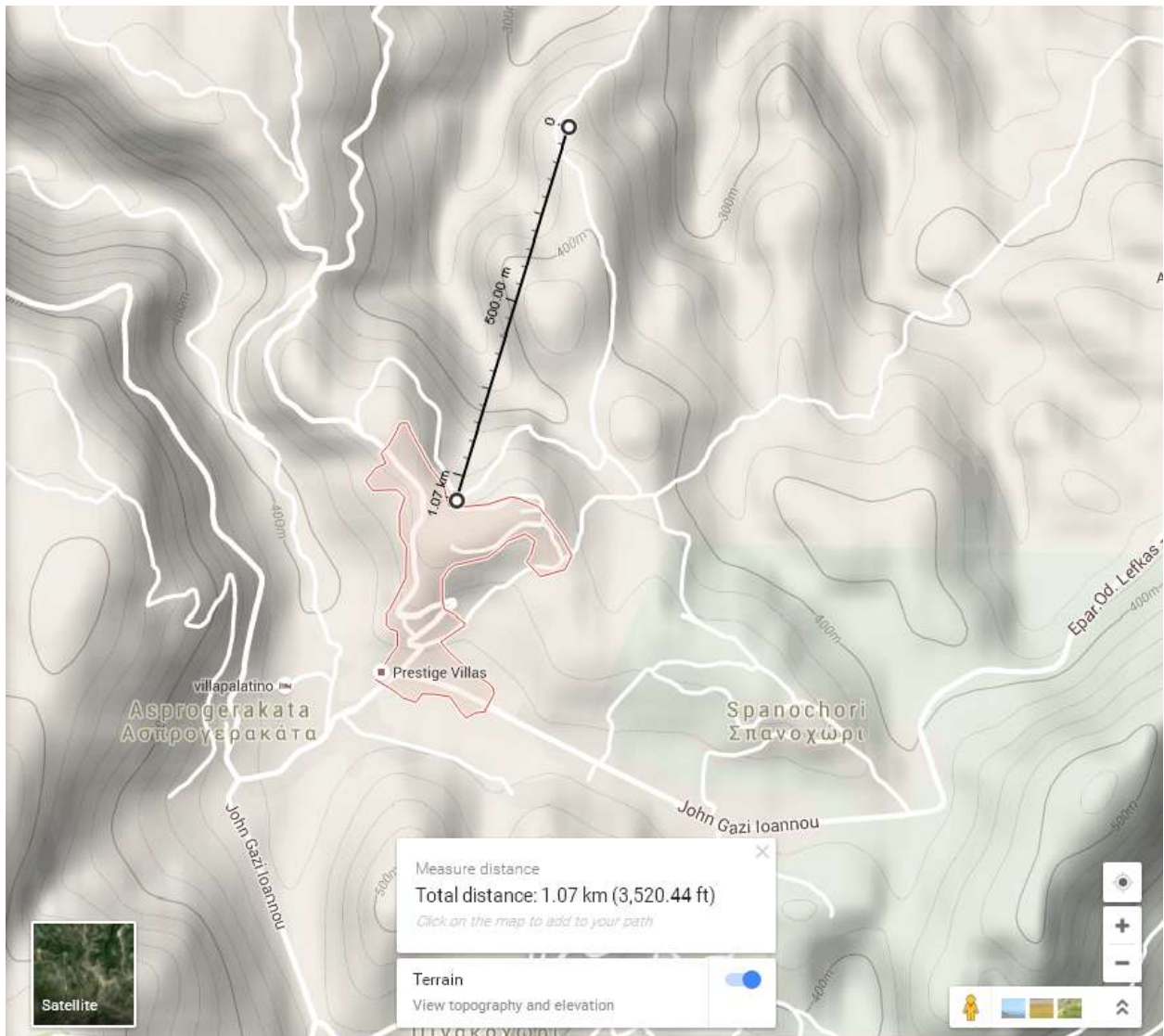
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

1.3.1 Θέση

Το ανενεργό λατομείο, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ως Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) Αδρανών, βρίσκεται σε απόσταση 1 χλμ. ΒΑ του χωριού Κάβαλος στο Δήμο Λευκάδας και σε απόσταση 2,5 χλμ. ΝΔ της πόλης της Λευκάδας.

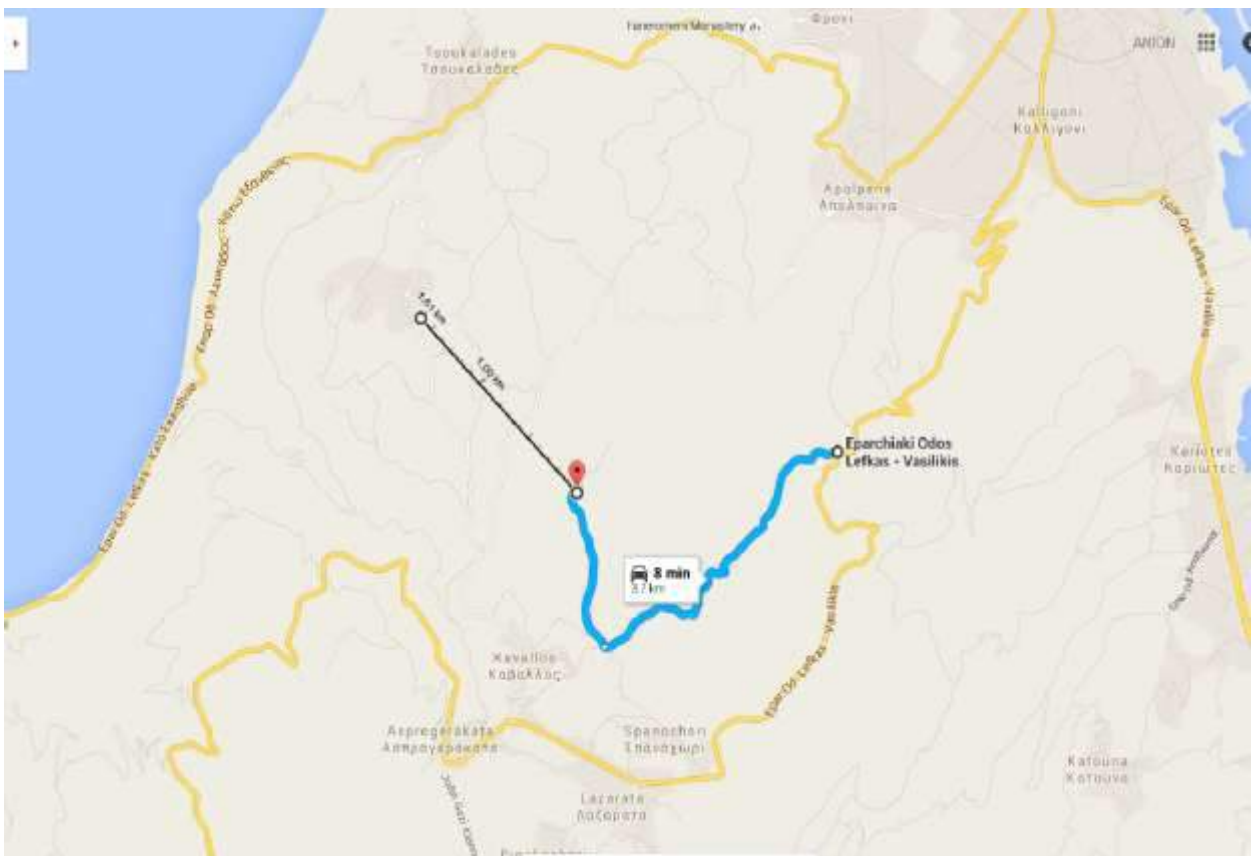
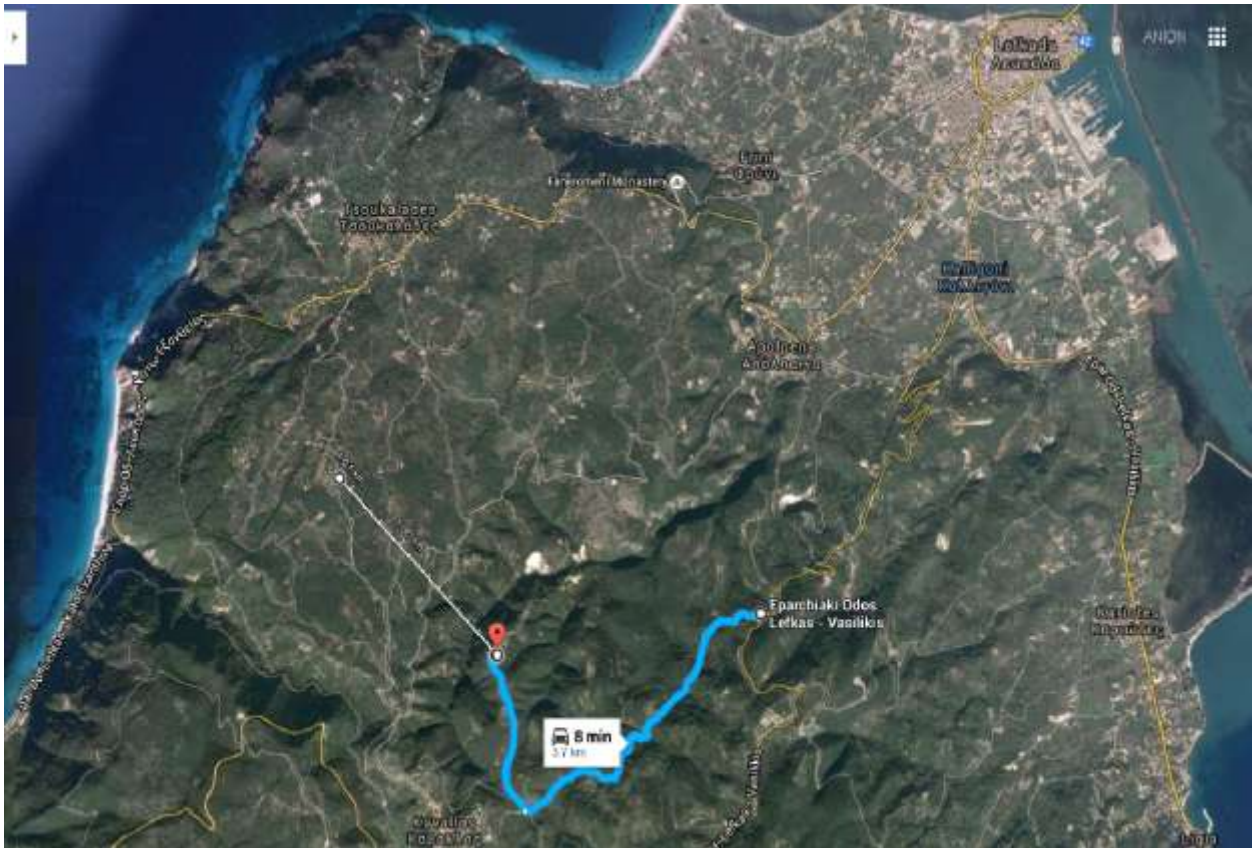


Εικόνα 1 Θέση ανενεργού λατομείου Κάβαλος



Εικόνα 2 Απόσταση ανενεργού λατομείου από το χωριό Κάβαλος

Η πρόσβαση στο ανενεργό λατομείο μπορεί να γίνεται από την επαρχιακή οδό Λευκάδος – Βασιλικής μέσω υφιστάμενης οδού που καταλήγει στο λατομείο μήκους 3,7 χλμ.



Εικόνα 3 Απόσταση ανενεργού λατομείου από το χωριό Κάβαλος

1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

Το έργο υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας, Δήμος Λευκάδας.

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του ανενεργού λατομείου σε σύστημα ΕΓΣΑ '87 είναι:
38°47'50.56"N , 20°39'48.48"E.

Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνου ΧΥΤ Αδρανών (Σύστημα ΕΓΣΑ' 87):

E (1,2,3,4,5,...20,1) = 6.322,00 m ²			
ΚΟΡΥΦΕΣ	X	Y	ΠΛΕΥΡΕΣ
1	210.136,301	4.299.394,263	5,45
2	210.141,220	4.299.391,921	33,09
3	210.129,097	4.299.361,137	27,56
4	210.125,399	4.299.333,826	15,69
5	210.121,538	4.299.318,618	30,84
6	210.118,615	4.299.287,915	25,27
7	210.117,251	4.299.262,681	12,98
8	210.106,825	4.299.254,946	13,33
9	210.093,503	4.299.255,450	23,03
10	210.072,787	4.299.245,390	9,62
11	210.067,857	4.299.253,650	10,84
12	210.064,109	4.299.263,824	18,97
13	210.059,918	4.299.282,327	8,40
14	210.058,842	4.299.290,661	8,41
15	210.059,453	4.299.299,048	10,21
16	210.061,458	4.299.309,063	15,02
17	210.067,155	4.299.322,959	17,98
18	210.076,367	4.299.338,403	18,98
19	210.088,583	4.299.352,927	20,45
20	210.103,792	4.299.366,595	42,69

1.4 Κατάταξη του έργου ή της δραστηριότητας

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ σύμφωνα με την ΥΑ 1958/2012 (Β΄21)	
Ομάδα 4η	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών
α/α:	17
Είδος έργου ή δραστηριότητας	Οργανωμένοι χώροι διάθεσης αδρανών υλικών και καταλοίπων από την επεξεργασία ΑΕΚΚ (εργασία D1) ή/και ΟΕΔΑ ΑΕΚΚ
Υποκατηγορία	A2
Κωδικός ΣΤΑΚΟΔ	Ξ900

Με βάση την ΚΥΑ 1958/13.01.2012 «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ Α΄209/2011)», η εν λόγω δραστηριότητα ανήκει στην 4η Ομάδα – Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών, α/α 17 Οργανωμένοι χώροι διάθεσης αδρανών υλικών και καταλοίπων από την επεξεργασία ΑΕΚΚ (εργασία D1) ή/και ΟΕΔΑ ΑΕΚΚ, Υποκατηγορία (Α2).

1.5 Φορέας του έργου ή δραστηριότητας

Φορέας του έργου:	Δήμος Λευκάδας
Δήμαρχος:	Κωνσταντίνος Δρακονταειδής
Ταχυδρομική διεύθυνση:	Διοικητήριο, Τ.Κ. 31 100, Λευκάδα
Επιβλέπουσα Υπηρεσία:	Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Λευκάδας
Επιβλέπων Μηχανικός - Σημείο επαφής:	Δημήτρης Βραχνούλας
Ταχυδρομική διεύθυνση:	Διοικητήριο, Τ.Κ. 31 100, Λευκάδα
τηλ.	26453–60527
φαξ	26453- 60510
e-mail:	dim26031967@gmail.com

1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής

Περιβαλλοντικός Μελετητής: Ειρήνη Φωτεινοπούλου, Χημικός Μηχανικός
Υπεύθυνος επικοινωνίας: Χρήστος Τσιλιγιάννης, Δρ. Χημικός Μηχανικός
Ταχυδρομική διεύθυνση: Λυκούδη 26, ΤΚ 111 41, Αθήνα
Τηλ /fax: 210 2285650
email: anion@otenet.gr

Στην σύνταξη του παρόντος συμμετείχαν

- Χρήστος Τσιλιγιάννης, Δρ. Χημικός Μηχανικός
- Ειρήνη Φωτεινοπούλου, Χημικός Μηχανικός (πτυχίο κατηγορίας 27)
- Μαρία Φούκα , Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
- Ματθαίος Καραμολέγκος, Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
- Ζωή Τσεκούρα, Χημικός.

Αθήνα,/05/ 2016

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

-Η-

Ανάδοχος

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

2.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
2.1	Συνοπτική περιγραφή του έργου	2
2.2	Είδος και ποσότητες εισερχόμενων αποβλήτων:	3
2.3	Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας	6
2.3.1	Θέση	6
2.3.2	Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας.....	10
2.4	Αποστάσεις του έργου από όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων - Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α΄60) - Δάση και δασικές εκτάσεις - Κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής	10
2.5	Σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκαλέσει το έργο	12
2.6	Μέτρα και δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος	16
2.7	Οφέλη από την υλοποίηση του έργου	22
2.8	Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν	23

2.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου

Το εξεταζόμενο έργο (Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αδρανών Αποβλήτων) συνίσταται στην ανάπτυξη του ανενεργού λατομείου "Κάβαλος" που βρίσκεται στην ΒΔ κλιτύ εσκαμμένου λόφου σε υψόμετρο 380 μ. στο Δήμο Λευκάδας. Κείται Δ της επαρχιακής οδού Λευκάδος – Βασιλικής και σε απόσταση 3,7 χλμ. από αυτήν.

Η ανάπτυξη θα γίνει με σταδιακή πλήρωση του εκτενούς ορύγματος με χρήση αδρανών υλικών (Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών, Κατεδαφίσεων ΑΕΚΚ) που θα προέρχονται από τον Δήμο Λευκάδος, ως υλικού πλήρωσης του υφιστάμενου ορύγματος και θα επαναφέρει το πρηνές στη φυσική του μορφή (δημιουργία λόφου σε υψόμετρο 380 μ.). Ο πυθμένας του λατομείου διαμορφώνεται σε 3 κύτταρα υδραυλικά απομονωμένα και διαχωρισμένα από 2 αργίλικα αναχώματα. Η πλήρωση θα γίνει από τα κατάντη του διαμορφωμένου πυθμένα στα Β του χώρου (κύτταρο 1) προς τα ανάντη του διαμορφωμένου πυθμένα στα Ν του χώρου (κύτταρο 3) σε 3 φάσεις λειτουργίας (βλ. σχέδια T2-T4). Η εξέλιξη της πλήρωσης γίνεται από τα Β προς τα Ν με σταδιακή δημιουργία τελικού αναγλύφου, το οποίο αμέσως επικαλύπτεται με στεγανωτικά υλικά αποτρέποντας την κατείδυση ομβρίων και δημιουργία διηθημάτων. Το τελικό στεγανωμένο πρηνές που έχει κλίση προς Β είναι μόνιμο και δεν επαναλαμβάνεται απόθεση ΑΕΚΚ σε αυτό. Αντίθετα, το πρηνές φυτεύεται και εντάσσεται στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής εξαφανίζοντας σταδιακά το όρυγμα. Με τον τρόπο αυτό η ανάπτυξη του χώρου αρχίζει από τις πρώτες εβδομάδες λειτουργίας του και ήδη στο 1^ο έτος το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειας του ορύγματος έχει αναπλαστεί και φυτευθεί.

Το λατομείο εμφανίζει 2 ορύγματα συνολικού μήκους περίπου 90 μ. και μεγίστου βάθους 10 μ. με μέτωπο προς τα Α. Μετά τα έργα αποκατάστασης ο χώρος του λατομείου θα αναπλαστεί στη φυσική μορφολογία και θα φυτευθεί σε αρμονία με την υφιστάμενη βλάστηση της ευρύτερης περιοχής.

Το προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης των αδρανών υλικών περιλαμβάνει τα εξής:

- Συλλογή σε ανοικτούς κάδους (containers) των 15 m³ από τους παραγωγούς ή φορείς συλλογής.
- Μεταφορά με ευθύνη των φορέων συλλογής στο ανενεργό λατομείο – Χ.Υ.Τ. Αδρανών για ανάπτυξη.

Στα προτεινόμενα έργα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων τα κάτωθι βασικά έργα υποδομής:

- Διαμόρφωση ενιαίας λεκάνης με 3 επιμέρους φατώματα (υδραυλικά απομονωμένα κύτταρα). Ο διαμορφωμένος πυθμένας θα διαμορφωθεί με κλίσεις 3-5%.
- Βελτιστοποιημένη διαμόρφωση των κυττάρων που επιτυγχάνει ελαχιστοποίηση του όγκου των παραγόμενων στραγγισμάτων επαρκή για μέγιστη ένταση βροχόπτωσης 24 ώρου με περίοδο επαναφοράς 30ετίας.
- Σύστημα εδαφικής στεγάνωσης του πυθμένα της διαμορφωμένης λεκάνης.
- Σύστημα αγωγών συλλογής των διηθημάτων και επιφανειακών υδάτων που προσπίπτουν στο υπό ανάπλαση όρυγμα, με το οποίο οδηγούνται σε 2 δεξαμενές συλλογής σε επαφή, οι οποίες θα αδειάζουν με βυτιοφόρο όχημα και τα συλλεγόμενα διηθήματα θα οδηγούνται σε ΕΕΛ.
- Σύστημα αγωγών εξαγωγής ομβρίων σε κύτταρα που δεν έχουν εισέτι δεχθεί αποθέσεις αδρανών.
- Τελική επικάλυψη – Φύτευση του αναπλασμένου χώρου.
- Περίφραξη.
- Χώρος εκφόρτωσης και τεμαχισμού ογκωδών.
- Τάφροι απορροής ομβρίων.
- Ιστοί για φωτισμό του χώρου.

ΩΦΕΛΙΜΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ:

38.000 m³ ΑΕΚΚ

Η ποσότητα αδρανών αποβλήτων που θα δεχτεί το υπό ανάπλαση λατομείο προσδιορίστηκε σε 38.000 m³ ή περίπου 60.000 τόνους.

2.2 Είδος και ποσότητες εισερχόμενων αποβλήτων:

Σύμφωνα με:

- ο το Κεφάλαιο 17 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων European List of Waste 2001/118/EC και
- ο The Waste Framework Directive 2008/98/EC

Ορίζονται ως Απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις(ΑΕΚΚ), κάθε υλικό ή αντικείμενο από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται ως απόβλητο κατά την έννοια του

- ο άρθρου 2 (στοιχείο α) της υπ. αριθ. 50910/2003 ΚΥΑ σε συνδυασμό με την
- ο παρ. 4 του άρθρ. 2 του Ν. 2939/2001 και περιλαμβάνεται
- ο στο Παράρτημα Ι του άρθρ. 17 του Διατάγματος ΦΕΚ Β'1312/24/08/2010.

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ ΔΕΚΤΑ ΣΤΟΝ ΧΥΤ ΑΔΡΑΝΩΝ

17 01	σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά
17 01 01	σκυρόδεμα
17 01 02	τούβλα
17 01 03	πλακάκια και κεραμικά
17 01 07	μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06
17 02	ξύλο, γυαλί και πλαστικό
17 02 01	ξύλο
17 02 02	γυαλί
17 03	μείγματα ασφάλτου και ορυκτής πίσσας, λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
17 03 02	μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01
17 04	μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους)
17 04 01	χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος
17 04 02	αλουμίνιο
17 04 03	μόλυβδος
17 04 04	ψευδάργυρος
17 04 05	σίδηρος και χάλυβας
17 04 06	κασσίτερος
17 04 07	ανάμεικτα μέταλλα
17 04 11	καλώδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 04 10
17 05	χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από μολυσμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών
17 05 04	χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
17 05 06	μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05
17 05 08	έρμα σιδηροτροχιών εκτός εκείνου που περιλαμβάνεται στο σημείο 17 05 07
17 06	μονωτικά υλικά και υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
17 06 04	μονωτικά υλικά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 06 01 και 17 06 03
17 08	υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο
17 08 02	υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 08 01
17 09	άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων
17 09 04	μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03.

Τα ΑΕΚΚ αποτελούνται από δύο επιμέρους συνιστώσες: τα απόβλητα από τις κατασκευές και αυτά από τις κατεδαφίσεις. Είναι απόβλητα που προκύπτουν από δραστηριότητες όπως η κατασκευή των κτιρίων και των δημοσίων υποδομών, η ολική ή μερική κατεδάφιση των κτιρίων και των δημοσίων υποδομών, ο σχεδιασμός και συντήρηση των οδών. Σε ορισμένες χώρες όπως στην Ελλάδα ακόμα και υλικά από την εκσκαφή του εδάφους θεωρούνται ως απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων. Αποτελούνται από διάφορα υλικά, όπως σκυρόδεμα, τούβλα, κεραμικά, ξύλο, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά, διαλυτικά, αμίαντο και χωμάτων εκσκαφής.

Κατηγορίες ΑΕΚΚ:

- (i) απόβλητα που προκύπτουν από την ολική ή μερική κατεδάφιση των κτιρίων ή / και έργων υποδομής.
- (ii) τα απόβλητα που προκύπτουν από την κατασκευή των κτιρίων ή / και έργων υποδομής.
- (iii) χώμα, πετρώματα και βλάστηση που προκύπτουν από την ισοπέδωση του εδάφους, οικοδομικά έργα ή θεμελιώσεις.
- (iv) υλικά κατασκευής δρόμων και συναφών υλικών που προκύπτουν από δραστηριότητες κατασκευής και συντήρησης του οδικού δικτύου.

Τα ΑΕΚΚ μπορεί να προκύψουν από μια σειρά διαφορετικών προελεύσεων, ή τύπους τοποθεσίας, όπως ορίζεται στο παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2.2.1. Προέλευση ΑΕΚΚ

Κατεδάφιση και Εκκαθάριση Οικοπέδων	Οικόπεδα με κατασκευές ή υποδομές προς κατεδάφιση, επί των οποίων καμία νέα κατασκευή είναι προγραμματισμένη σε σύντομο χρονικό διάστημα.
Κατεδάφιση, Εκκαθάριση και Οικοδόμηση Οικοπέδων	Οικόπεδα με κατασκευές προς κατεδάφιση επί των οποίων θα πραγματοποιηθεί ανέγερση νέας κατασκευής.
Ανακαίνιση Χώρων / Κτηρίων	Χώροι/ Κτήρια όπου η εσωτερική διαρρύθμιση (και, ενδεχομένως, κάποια δομικά στοιχεία) πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν.
Αναξιοποίητες Ζώνες Πρασίνου	Ανεκμετάλλετες περιοχές στις οποίες πρόκειται να ανεγερθούν νέες κατασκευές ή υποδομές.
Ζώνες Κατασκευής Οδικού Δικτύου	Τοποθεσίες/ ζώνες κατασκευής νέων δρόμων με βάση από Φυσικό έδαφος ή από Μπάζα.
Ζώνες Επισκευής Οδικών Δικτύων	Ζώνες Οδικών Δικτύων όπου πραγματοποιείτε επιστρωση ή ανακατασκευή δρόμων.

Απόβλητα Κατασκευών: εμπίπτουν, επομένως, σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

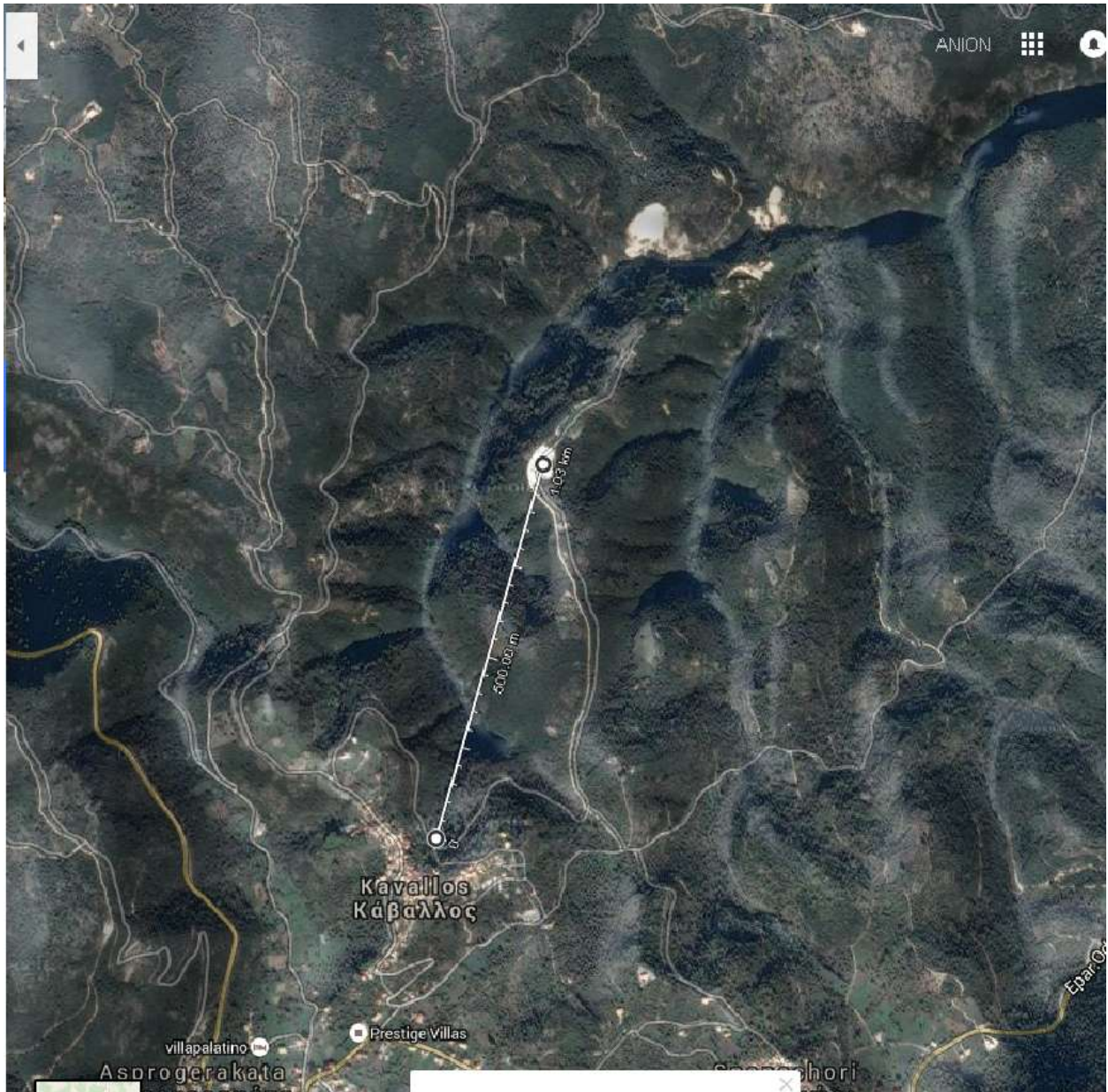
- (i) Κατεστραμμένα υλικά.
- (ii) Επιπλέον υλικά που απομένουν στο τέλος των εργασιών.
- (iii) «Ενδιάμεσα» απόβλητα τα οποία χρησιμοποιούνται για να αποτελέσουν ένα υλικό.
- (iv) Τα απορρίμματα συσκευασίας (πχ. ξύλο, μέταλλο, χαρτόνι, πολυπροπυλένιο, πολυαιθυλένιο και άλλα).

Στον ΧΥΤ Αδρανών θα εισέρχονται Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων. Οι αναμενόμενες ποσότητες είναι περί τους 25.000 τόνους /έτος ή 15.000 m³/έτος. Καθημερινά θα διατίθενται στο χώρο του λατομείου κατά μέσο όρο 68 τόνοι ή 42 m³.

2.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

2.3.1 Θέση

Το ανενεργό λατομείο, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ως Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) Αδρανών, βρίσκεται σε απόσταση 1 χλμ. ΒΑ του χωριού Κάβαλος στο Δήμο Λευκάδας και σε απόσταση 2,5 χλμ. ΝΔ της πόλης της Λευκάδας. Αποτελείται από όρυγμα (βλ. Παράρτημα Ι) που χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν σαν λατομείο οικοδομικών και αδρανών υλικών.

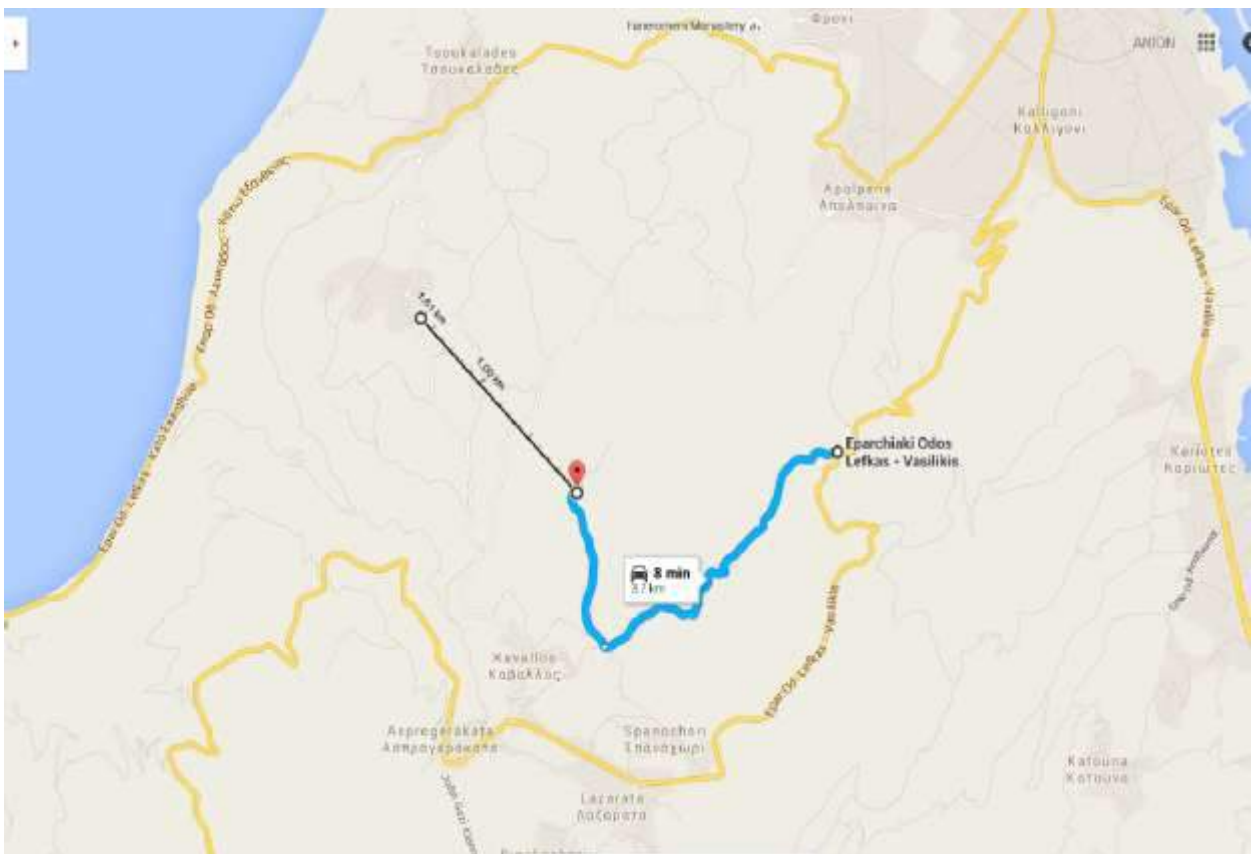
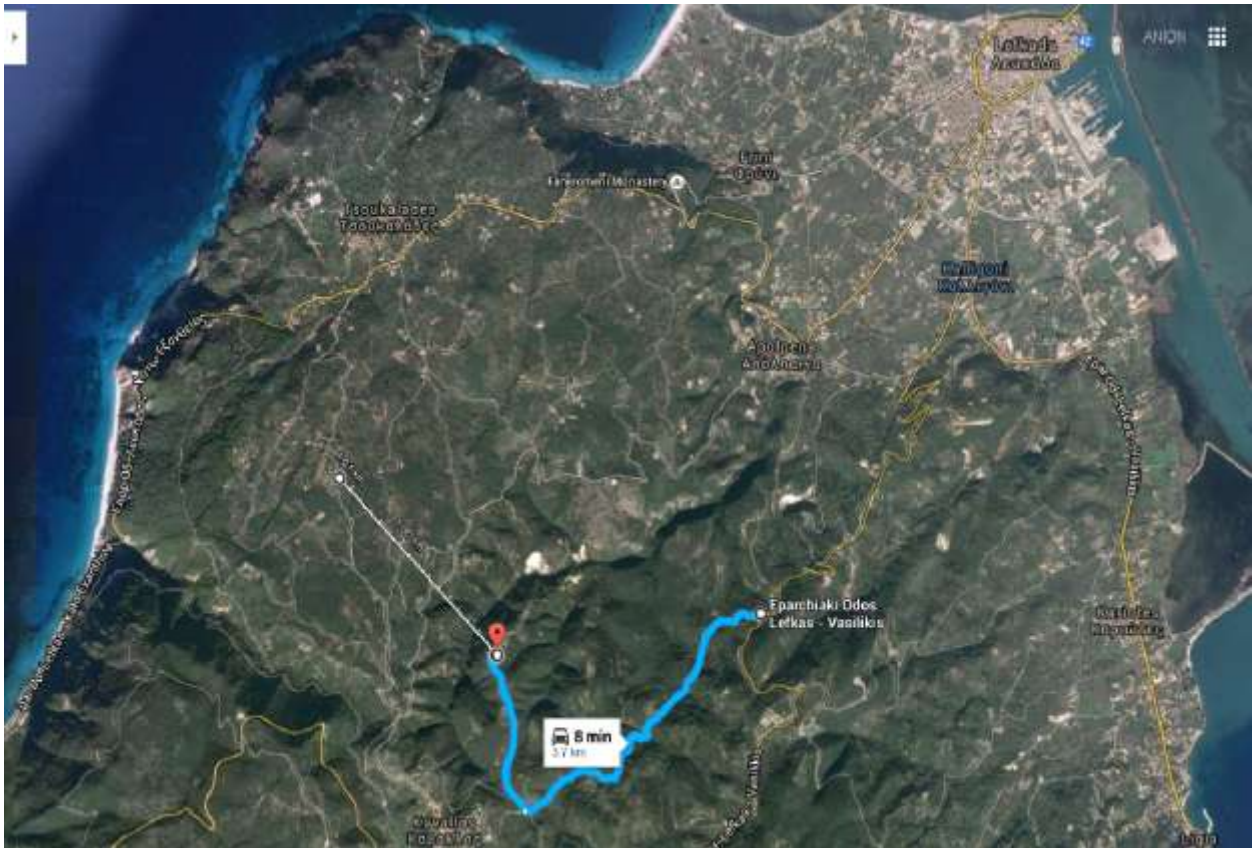


Εικόνα 1 Θέση ανενεργού λατομείου Κάβαλος



Εικόνα 2 Απόσταση ανενεργού λατομείου από το χωριό Κάβαλος

Η πρόσβαση στο ανενεργό λατομείο μπορεί να γίνεται από την επαρχιακή οδό Λευκάδος – Βασιλικής μέσω υφιστάμενης οδού που καταλήγει στο λατομείο μήκους 3,7 χλμ.



Εικόνα 3 Απόσταση ανενεργού λατομείου από το χωριό Κάβαλος

2.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

Το έργο υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας, Δήμος Λευκάδας.

2.4 Αποστάσεις του έργου από όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων - Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α'60) - Δάση και δασικές εκτάσεις - Κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής

Η θέση του έργου δεν ανήκει σε καμία από αυτές τις προστατευόμενες περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α'60). Ειδικότερα, απέχει 4,7 χλμ. από την προστατευόμενη περιοχή (Ειδική Ζώνη Διατήρησης, ΕΖΔ και Ζώνη Ειδικής Προστασίας, ΖΕΠ) με κωδικό GR2240001 «Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας (Παλιώνης – Αβλίμων) και Αλυκές Λευκάδας» και 9 χλμ. από την προστατευόμενη περιοχή (Ειδική Ζώνη Διατήρησης, Καταφύγιο Θηραμάτων) με κωδικό GR2240002 «Περιοχή Χορτάτων Λευκάδας».



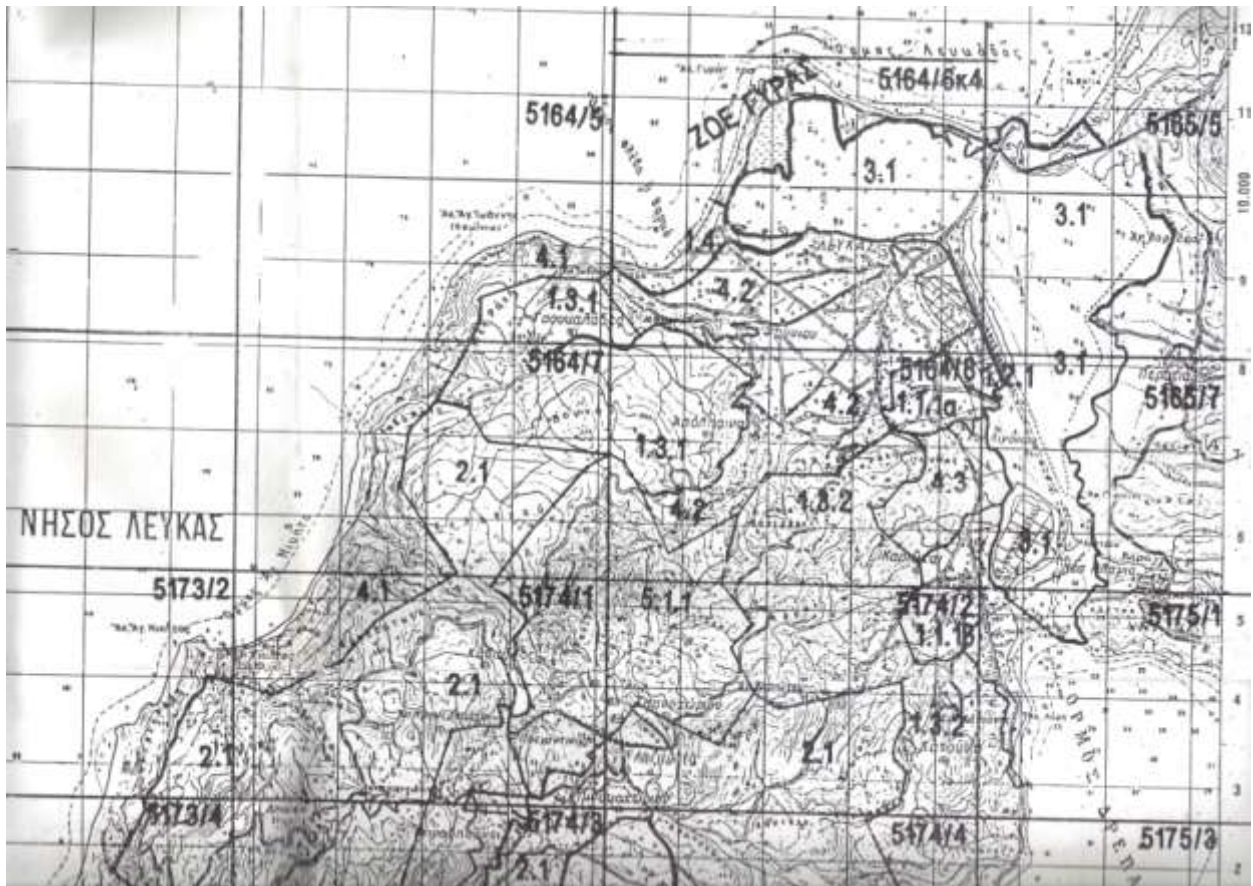
Φωτό 2.4.1 Θέση έργου (Λατομείο Κάβαλος) και προστατευόμενες περιοχές δικτύου Natura (επισημαίνονται με πράσινο χρώμα): α) Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας (Παλιώνης – Αβλίμων) και Αλυκές Λευκάδας, β) Περιοχή Χορτάτων (Λευκάδα)

Δεν υφίστανται δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις στη θέση και στην άμεση περιοχή του έργου. Η θέση αποτελεί ανενεργό λατομείο με απότομα (μεγάλης κλίσης) εξορυγμένα πρανή.

Δεν υφίστανται εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας στην περιοχή του έργου.

Δεν υφίστανται θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος στην περιοχή του έργου.

Σύμφωνα με τη Χωροταξική Μελέτη Λευκάδας, η θέση του έργου ανήκει στη Ζώνη 5.1.1 που αποτελεί την Κεντρική Ζώνη Λεκανών Απορροής Υδάτων Τροφοδοσίας Λιμνοδεξαμενών.



Εικόνα 2.4.2 Η θέση του έργου ανήκει στη Ζώνη 5.1.1 που αποτελεί την Κεντρική Ζώνη Λεκανών Απορροής Υδάτων Τροφοδοσίας Λιμνοδεξαμενών, σύμφωνα με τη χωροταξική μελέτη Λευκάδας.

2.5 Σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκαλέσει το έργο

Τα έργα κατασκευής και η λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών (σε συνδυασμό και με τα προγραμματιζόμενα έργα διαχείρισης απορριμμάτων στο Νομό (Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων, Μονάδα Προεπεξεργασίας, Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης) έχουν υψηλά θετικές αλλά, ως ανθρώπινη δραστηριότητα και πιθανές, χαμηλές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Οι θετικές επιπτώσεις αφορούν στην ευρύτερη περιοχή που θα εξυπηρετεί ο ΧΥΤ Αδρανών και συνίστανται κυρίως στην παύση της ανεξέλεγκτης ή ημιελεγχόμενης απόρριψης ΑΕΚΚ, καθώς και στη συμμόρφωση με τις αντίστοιχες δεσμεύσεις της χώρας και του θεσμικού πλαισίου. Οι χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων αποτελούν κίνδυνο για τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα και τη δημόσια υγεία, και ευνοούν την εκδήλωση πυρκαγιών από αυτανάφλεξη.

Η κατασκευή και λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών αίρει τα προαναφερθέντα αποτελέσματα και επιδρά θετικά στο ευρύτερο περιβάλλον, το οποίο εξυπηρετεί. Ωστόσο, είναι δυνατό να επιβαρυνθεί ελαφρά η άμεση περιοχή που φιλοξενεί την εγκατάσταση. Για το λόγο αυτό, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση ή ακόμη και την πλήρη άρση των επιπτώσεων στον περιβάλλοντα χώρο με αποτέλεσμα εκτός των ορίων της εγκατάστασης, οι επιπτώσεις να είναι ελάχιστες έως μη αντιληπτές και εντός των ορίων που θέτει η Νομοθεσία.

Εξετάζονται οι επιπτώσεις του ΧΥΤ Αδρανών στο περιβάλλον, τόσο κατά την κατασκευή των έργων, όσο και κατά την λειτουργία του.

Φάση κατασκευής

Η κατασκευή και η οργάνωση του ΧΥΤ Αδρανών συνοδεύεται από την εμφάνιση θορύβου, αυξημένης κυκλοφορίας προκαλούμενης από φορτηγά αυτοκίνητα, σκόνης, αλλά και αυξημένο κίνδυνο ατυχημάτων, επιπτώσεις οι οποίες παρότι δε διαρκούν πολύ δεν πρέπει να αγνοηθούν.

Κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής, λόγω της χρήσης και διακίνησης διαφόρων αδρανών υλικών (προϊόντων εκσκαφής, μπάζα, δομικά υλικά κλπ.), οι επιφανειακές απορροές θα είναι επιβαρημένες σε αιωρούμενα στερεά. Λόγω της χρήσης μηχανημάτων και οχημάτων (φορτωτής, φορτηγά κλπ.), τα αιωρούμενα αυτά σωματίδια θα είναι βεβαρημένα με διάφορους ρυπαντές, όπως γράσα, λάδια, βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες.

Οι επιπτώσεις από τις βεβαρημένες επιφανειακές απορροές με τους ανωτέρω ρύπους θα είναι περιορισμένες, αφ' ενός διότι οι ποσότητες των παραγόμενων ρύπων είναι μικρές και αφ' ετέρου διότι το μεγαλύτερο μέρος τους θα απορροφηθεί απ' τα ανώτερα εδαφικά στρώματα.

Η αποθήκευση αδρανών υλικών επί φυσικού εδάφους ελλοχεύει τον κίνδυνο μέρος των υλικών αυτών να διασκορπιστεί στη γύρω περιοχή, και να οδηγηθεί σε κοντινά ρέματα εποχικής ροής σε περίπτωση βροχοπτώσεων. Για το λόγο αυτό θα αποφευχθεί η ανωτέρω ενέργεια.

Όσον αφορά στην πανίδα της περιοχής, αναμένεται ελαφρά υποχώρηση στη διάρκεια των εργασιών λόγω του εργοταξιακού θορύβου και της σκόνης. Ωστόσο, και η επίπτωση αυτή δεν θεωρείται σημαντική, αφού η πανίδα της περιοχής αποτελείται από κοινά είδη που παρουσιάζουν υψηλούς πληθυσμούς στην ευρύτερη περιοχή.

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου θα υπάρξει μικρή θετική επίπτωση στα μεγέθη απασχόλησης, λόγω των θέσεων εργασίας εργατοτεχνικού προσωπικού που θα δημιουργηθούν.

Όσον αφορά στη διάρθρωση της παραγωγής, θα υπάρξει, μικρή βέβαια, ενίσχυση κυρίως του τριτογενούς τομέα. Πάντως, οι επιδράσεις αυτές θα είναι πρόσκαιρες, όσο δηλαδή διαρκεί η κατασκευή των έργων.

Αρνητική επίπτωση αποτελεί, επίσης, ο αυξημένος κυκλοφοριακός φόρτος στις παρακείμενες οδούς πρόσβασης λόγω της κίνησης των απαραίτητων οχημάτων - μηχανημάτων.

Τα Δίκτυα (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευση, αποχέτευση) δεν υφίστανται ούτε θετικές ούτε αρνητικές επιπτώσεις. Εξαιρέση αποτελεί το συγκοινωνιακό δίκτυο που θα έχει κάποιο επιπλέον φόρτο, λόγω μεταφοράς των διαφόρων υλικών στο εργοτάξιο.

Δεδομένης της απουσίας τουριστικών περιοχών, καλλιεργειών, βιομηχανιών και βιοτεχνιών στην περιοχή του έργου, δεν υφίστανται επιπτώσεις στο Ιστορικό - Πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής.

Πίνακας 2.5.1 *Πιθανές Επιπτώσεις στο Περιβάλλον κατά τη Διάρκεια Κατασκευής του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας*

Στον Αέρα	Εκπομπή Σκόνης
	Καυσαέρια Οχημάτων και Μηχανημάτων
Στα Υπόγεια και Επιφανειακά Ύδατα	Επικαθίσεις των Αερίων Ρύπων
	Διαρροές Λιπαντικών και Λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Έδαφος	Διαρροές Λιπαντικών και Λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
	Αλλαγή στη Μορφολογία και το Ανάγλυφο
Στο Κοινωνικό Σύνολο	Αύξηση Κινδύνου Ατυχημάτων
	Θόρυβος
	Οπτική Όχληση

Φάση λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών αναμενόμενες επιπτώσεις αποτελούν ο θόρυβος από τα φορτηγά, τον φορτωτή και τον τεμαχιστή ογκωδών που θα λειτουργούν στη θέση του έργου. Επιπλέον, αναμενόμενες επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου αποτελούν πιθανές διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα οχήματα και μηχανήματα που θα λειτουργούν στη θέση του έργου, καθώς και η οπτική όχληση, η οποία αίρεται μετά την παύση λειτουργίας του

έργου με την αποκατάσταση του περιβάλλοντος (διαμόρφωση στο αρχικό ανάγλυφο και φύτευση της τελικής επιφάνειας).

Δεδομένης της απουσίας τουριστικών περιοχών, καλλιεργειών, βιομηχανιών και βιοτεχνιών στην περιοχή του έργου, δεν υφίστανται επιπτώσεις στο Ιστορικό - Πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής.

Η λειτουργία του έργου συντελεί στην οριστική αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των ΑΕΚΚ του Δήμου Λευκάδας με την ουσιαστική αναβάθμιση του τρόπου τελικής διάθεσης από ανεξέλεγκτη ταφή σε υγειονομική ταφή.

Εκτιμάται ότι με την τήρηση των προδιαγραφών προστασίας περιβάλλοντος, το έργο θα έχει θετική επίδραση στη διαμόρφωση της κοινής γνώμης.

Μικρά προβλήματα σκόνης θα προκαλεί η κίνηση των οχημάτων μέσα στο έργο ανάπλασης - Χ.Υ.Τ. Αδρανών και η μεταφορά και απόρριψη των αδρανών υλικών. Τα προβλήματα αυτά υφίστανται κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς και ξηρούς μήνες και μπορούν να αντιμετωπιστούν με διαβροχή.

Τα Αδρανή Εκσκαφών Κατασκευών – Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) αποτελούνται κυρίως από πέτρες, θραύσματα κονιάματος ή τσιμέντου, χαλίκια, άμμο, ξύλα, σίδερα κ.λ.π. Τα ΑΕΚΚ δεν έχουν χαρακτηριστεί ως απόβλητα με ρυπαντικό φορτίο. Η δυνατότητά τους να παράγουν διηθήματα είναι περιορισμένη. Επομένως, τα υγρά που θα παράγονται στον υπό ανάπλαση χώρο θα προέρχονται από την κατείσδυση των ομβρίων.

Πίνακας 2.5.2 *Πιθανές Επιπτώσεις στο Περιβάλλον κατά τη Διάρκεια Λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας*

Στον Αέρα	Καυσαέρια οχημάτων και μηχανημάτων
Στα Επιφανειακά Ύδατα	Επικαθίσεις των αερίων ρύπων
	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Έδαφος	Επικαθίσεις των αερίων ρύπων
	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Κοινωνικό Σύνολο	Αύξηση κινδύνου ατυχημάτων

2.6 Μέτρα και δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος

Φάση κατασκευής

Οι εκπομπές καυσαερίων του εξοπλισμού και ο θόρυβος από τη φάση κατασκευής θα βρίσκονται εντός των επιτρεπτών ορίων. Για τον περιορισμό της εκπομπής καυσαερίων στην ατμόσφαιρα από τις εργασίες του εργοταξίου, προτείνεται η ρύθμιση και η επιμελής συντήρηση των κινητήρων των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και η χρήση καυσίμων υψηλών προδιαγραφών.

Ποσότητες χώματος που τυχόν προκύψουν θα αποτεθούν στον ίδιο τον χώρο ως υλικό επικάλυψης. Σε κάθε περίπτωση πάντως, απαγορεύεται η διάθεση των πλεοναζόντων υλικών:

- Σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου
- Σε θάλασσα ή στην παράκτια ζώνη
- Στους χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης των απορριμμάτων των παρακείμενων περιοχών, παρά μόνο αν πρόκειται για χώρους προς αποκατάσταση.
- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η διάθεση πλεοναζόντων υλικών εκσκαφής σε οποιοδήποτε σημείο της κοίτης του γειτονικού υδατορέματος.

Τα υλικά των εκσκαφών προτείνεται να χρησιμοποιηθούν απευθείας για τις εργασίες επίχωσης για την τελική διαμόρφωση του πυθμένα του λατομείου.

Ενδεχόμενη κοπή χλωρίδας θα πρέπει να πραγματοποιηθεί όπου είναι απολύτως αναγκαίο, ώστε να περιοριστεί στο ελάχιστο η επηρεαζόμενη έκταση. Επιπλέον, για την προστασία των οικοσυστημάτων της περιοχής προτείνεται η λήψη των κάτωθι μέτρων:

- Απαγορεύεται η διάθεση οποιωνδήποτε υλικών σε οποιοδήποτε σημείο.
- Απαγορεύονται αμμοληψίες ή λήψεις αδρανών ή άλλων υλικών από οποιοδήποτε σημείο χωρίς αδειοδότηση.
- Απαιτείται η απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής.
- Απαιτείται ο καθαρισμός των χώρων αποθήκευσης υλικών και μηχανημάτων, ενώ απαγορεύεται ο καθαρισμός τέτοιων χώρων εντός περιοχών φυσικών οικοσυστημάτων.

- Απαιτείται η τήρηση όλων των προτεινόμενων όρων για την προστασία του εδάφους και του υπεδάφους από τη ρύπανση σε όλους τους εργοταξιακούς χώρους.
- Απαιτείται ο περιορισμός της κίνησης των εμπλεκομένων με τις εργασίες στον ΧΥΤ Αδρανών στις απαραίτητες περιοχές.

Για την προστασία των υδατικών πόρων από διαρροές καυσίμων / λιπαντικών του μηχανικού εξοπλισμού κατά την φάση κατασκευής του έργου, απαιτείται η επίβλεψη της καλής κατάστασης και στεγανότητας των μηχανημάτων. Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τυχόν διαρροή τέτοιων αποβλήτων, προτείνεται η αποθήκευση στο χώρο των εργασιών απορροφητικών υλικών (π.χ. πριονίδι) για κάθε ενδεχόμενο, το οποίο θα απομακρυνθεί με το πέρας της κατασκευής.

Προτείνεται κατά την εκτέλεση των χωματοουργικών εργασιών να ληφθούν μέτρα που θα περιορίσουν σοβαρά την μετακίνηση ή την έκπλυση, στερεοπαροχών στους υδάτινους αποδέκτες. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να κατασκευαστούν προσωρινοί χώροι κατακράτησης στερεοπαροχών, σε όλα τα κύρια σημεία που υλικά εκσκαφής θα μπορούν να εκπλυθούν λόγω βροχής στους φυσικούς αποδέκτες.

Επιβάλλεται η χρήση «προστατευτικού ιματισμού» από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, ο οποίος θα περιλαμβάνει:

- Φόρμα εργασίας με μπουφάν, με αντανακλαστικά χρώματα κατά προτίμηση.
- Ένα ζευγάρι μπότες ή παπούτσια.
- Ένα σκληρό καπέλο.
- Ένα ζεύγος προστατευτικά γάντια.
- Μια μάσκα για την αντιμετώπιση της σκόνης.

Οι ανωτέρω επιβαρύνσεις στον περιβάλλοντα χώρο του υπό μελέτη λατομείου θα είναι προσωρινές. Η όλη διαμόρφωση του χώρου θα τον αναβαθμίσει αισθητικά και από εγκαταλειμμένο όρυγμα παλιού λατομείου θα τον επανεντάξει στο περιβάλλον.

Μετά το πέρας των εργασιών, ο Ανάδοχος υποχρεούται στη συλλογή και απομάκρυνση των πάσης φύσεως άχρηστων υλικών και εξοπλισμού και στην επαναφορά του χώρου και του τοπίου στην πρότερη κατάσταση.

Φάση λειτουργίας

Η κίνηση των βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων θα περιοριστεί μόνο στις απαραίτητες περιοχές, ώστε να μην αλλοιωθούν τα εδαφικά χαρακτηριστικά ευρύτερων περιοχών λόγω συμπίεσης.

Κατά την φάση λειτουργίας παράγεται σκόνη από την κίνηση των φορτηγών στο μέτωπο απόθεσης. Ο περιορισμός της ποσότητας μπορεί να περιοριστεί με διατήρηση χαμηλών ταχυτήτων από τα οχήματα και με διαβροχή. Με σκοπό την ελαχιστοποίηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στον αέρα από την λειτουργία του έργου προτείνεται η λήψη των κάτωθι μέτρων:

- Ελαχιστοποίηση της κίνησης οχημάτων και περιορισμό της ταχύτητάς τους πάνω σε μη ασφαλτοστρωμένες οδούς.
- Οι διάδρομοι κίνησης των οχημάτων να διαβρέχονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ώστε να περιορίζεται η έκλυση σκόνης και τα οχήματα βαρέως τύπου που μεταφέρουν υλικά να τα καλύπτουν με κατάλληλο ύφασμα για τη συγκράτηση της σκόνης.
- Συχνή και περιοδική συντήρηση όλων των μηχανημάτων κατασκευής από ειδικευμένο προσωπικό.
- Η συστηματική διαβροχή των αδρανών υλικών με μόνιμα ή μεταφερόμενα συστήματα διαβροχής κατά την ξηρή περίοδο του έτους.
- Η διαβροχή των μεταφερόμενων στο έργο αδρανών υλικών, καθώς και η κάλυψη των βαρέων οχημάτων μεταφοράς με κατάλληλο ύφασμα.
- Το φορτίο των οχημάτων μεταφοράς γαιωδών ή θραυστών υλικών σε κλάσματα μικρότερα των 10cm να είναι καλυμμένο.

Ο χώρος αναπλάθεται στην αρχική του περίπου μορφή με ήπιες κλίσεις (<20%) του τελικού αναγλύφου και φύτευση της τελικής επιφάνειας. Η υφιστάμενη χλωρίδα συμβάλλει στην οπτική απόκρυψη του ΧΥΤ Αδρανών. Η λειτουργία του έργου θα συμβάλλει στην παύση των ανεξέλεγκτων χωματερών και θα αναβαθμίσει το ευρύτερο περιβάλλον στην περιοχή της Β. Λευκάδας με την ανάπλαση του ανενεργού λατομείου.

Η λειτουργία του έργου θα εξασφαλίζει την όσο το δυνατόν αρμονικότερη ένταξή του στο τοπίο.

Συστήνονται τα ακόλουθα μέτρα: Περιλαμβάνεται η κατασκευή περίφραξης και διπλής εισόδου πρόσβασης στον χώρο.

Τα παραγόμενα διηθήματα συλλέγονται από το σύστημα συλλογής. Η συλλογή γίνεται στο κατώτερο υψομετρικό σημείο του χώρου σε τρία φρεάτια (1 για κάθε κύτταρο) και 2 δεξαμενές συλλογής σε επαφή στα υδραυλικά κατάντη του χώρου (B). Ο κεντρικός αποστραγγιστικός αγωγός κάθε κυττάρου θα δέχεται ποσότητες διηθημάτων από το κύτταρο όπου άρχισε η απόθεση, ενώ δεν υπεισέρχονται σε αυτόν απορροές ομβρίων που έχουν προσπέσει στα ανοιχτά κύτταρα, οι οποίες παροχετεύονται με τους υπόλοιπους αποστραγγιστικούς αγωγούς στο σύστημα απομάκρυνσης ομβρίων.

Οι 2 δεξαμενές συλλογής διηθημάτων θα έχουν συνολικό όγκο 260 m³, με πυθμένα και πρανή επενδεδυμένα με οπλισμένο σκυρόδεμα και θα αδειάζουν με βυτίο που θα οδηγεί τα διηθήματα σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ).

Τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας του χώρου περιλαμβάνουν 2 τριγωνικές χωμάτινες τάφρους (ανατολική και δυτική) εσωτερικά της περιμετρικής οδού για τη συλλογή και απορροή ομβρίων μέγιστης πλημμυρικής παροχής 50ετίας της επιφανείας του χώρου, οι οποίες θα κατασκευάζονται σταδιακά με την εξέλιξη της κάθε Φάσης Λειτουργίας και ενσωματώνονται στο τελικό ανάγλυφο. Οι τάφροι καταλήγουν σε κοινό φρεάτιο συλλογής ομβρίων από όπου εξάγονται.

Μέτρα παρακολούθησης και περιβαλλοντικής διαχείρισης

Προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα παρακολούθησης και περιβαλλοντικής διαχείρισης:

A. Παρακολούθηση των εισερχομένων υλικών ώστε να διασφαλισθεί ότι:

- το λατομείο θα πληρωθεί και θα αναπλασθεί με αδρανή υλικά. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να επιτραπεί η αποδοχή απορριμματοφόρων εντός του χώρου και η διάθεση αστικών στερεών αποβλήτων εντός του προς ανάπλαση λατομείου.
- η ποσότητα των εισερχομένων υλικών θα είναι σε συμφωνία με την πρόοδο των εργασιών κατασκευής έργων υποδομής, εξέλιξης των φάσεων και ανόδου των επιπέδων ανάπλασης.

Ο έλεγχος των υλικών ανάπλασης γίνεται οπτικά και **καθημερινά για κάθε φορτίο**. Τα δεδομένα της παρακολούθησης θα καταγράφονται και θα τηρείται αρχείο.

Ο ΧΥΤ Αδρανών δεν θα δέχεται:

- (α) ειδικά απόβλητα (π.χ. ελαστικά, απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ορυκτέλαια, κλπ), τα οποία θα διαχειρίζονται σύμφωνα με τα όσα προβλέπει η σχετική νομοθεσία,
- (β) δοχεία περιέχοντα υγρά ή αέρια υπό πίεση,
- (γ) απόβλητα τα οποία είναι εκρηκτικά, διαβρωτικά, οξειδωτικά, πολύ εύφλεκτα ή εύφλεκτα,
- (δ) νοσοκομειακά απόβλητα και συναφή, προερχόμενα από ιατρικές/κτηνιατρικές μονάδες,
- (ε) μεταχειρισμένα ελαστικά αυτοκινήτων,
- (στ) αστικά απόβλητα οικιακού τύπου,
- (ζ) οποιοδήποτε άλλο τύπο αποβλήτων που δεν αποτελούν ΑΕΚΚ,
- (η) επικίνδυνα απόβλητα.

Β. Παρακολούθηση κατά τακτά χρονικά διαστήματα της μηχανικής συμπεριφοράς του αναπλασθέντος ανάγλυφου και ιδιαίτερα:

1. Διαφορικών καθιζήσεων στην τελική επικάλυψη
2. Τοπικών διαβρώσεων στην τελική επικάλυψη
3. Ρηγματώσεων στην τελική επικάλυψη

Γ. Τακτική επιθεώρηση ή/και συντήρηση των επιμέρους έργων και εγκαταστάσεων και ειδικότερα:

1. Των τάφρων και φρεατίων παροχέτευσης των ομβρίων από πιθανή έμφραξή τους.
2. Των αβαθών αυλακιών (απορροής των ομβρίων του ανάγλυφου) από διάβρωση, έμφραξη, ανάπτυξη βλάστησης, τοπική καθίζηση.
3. της συλλογής και μεταφοράς των διηθημάτων από το δίκτυο των αγωγών συλλογής κατά τη διάρκεια των εργασιών ανάπλασης.
4. Της καθίζησης και απορροής των διηθημάτων από τη δεξαμενή.
5. Καθαρισμό όλων των φρεατίων και δεξαμενών.

Δ. Προστασία του χώρου έναντι ανεπιθύμητων ανθρωπογενών παρεμβάσεων όπως:

1. Απόρριψη αποβλήτων έστω και αδρανών μετά την περάτωση της ανάπλασης
2. Καταπάτηση εκτάσεων
3. Ανάπτυξη παράνομων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Ε. Παρακολούθηση των διηθημάτων γίνεται με σκοπό να:

- προσδιορισθεί το ύψος της στάθμης εντός του χώρου,

- να προσδιορισθεί η ποσότητα διηθημάτων που συλλέγεται.

Θα ελέγχονται τα επίπεδα διηθημάτων στον χώρο, ο ρυθμός ροής τους στην είσοδο της δεξαμενής συλλογής και η ποιοτική σύσταση των διηθημάτων.

Η συχνότητα **των ανωτέρω** ελέγχων προτείνεται **άπαξ το εξάμηνο**. Σε περίπτωση υψηλών τιμών, ελέγχεται μόνο ο αντίστοιχος ρύπος με επανάληψη της δειγματοληψίας και διπλασιασμό της συχνότητας το επόμενο έτος.

ΣΤ. Περιβαλλοντικός έλεγχος (monitoring)

Ενέργειες περιβαλλοντικού ελέγχου που κρίνονται τεχνικά και οικονομικά εφικτές είναι η διαχρονική παρακολούθηση και αξιολόγηση βασικών φυσικοχημικών παραμέτρων των νερών του πλησιέστερου υδατορέματος, όπου οδηγούνται τα όμβρια από τις τάφρους συλλογής.

Ο έλεγχος των επιφανειακών υδάτων γίνεται με σκοπό:

- Την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των έργων διευθέτησης απορροών στη διασφάλιση της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων όταν διέρχονται από περιοχές πιθανόν ρυπασμένες, περιοχές πλησίον των ορίων του έργου και κυρίως από την περιοχή λειτουργίας.
- Την μακροπρόθεσμη διασφάλιση της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων.
- Τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των διορθωτικών μέτρων στην περίπτωση υπέρμετρης μετακίνησης διηθημάτων ή αναποτελεσματικής λειτουργίας της επικάλυψης.

Η **συχνότητα των ελέγχων** αυτών προτείνεται **άπαξ το έτος**. Σε περίπτωση υψηλών τιμών ελέγχεται μόνο ο αντίστοιχος ρύπος με επανάληψη της δειγματοληψίας και διπλασιασμό της συχνότητας το επόμενο έτος.

Ζ. Παρακολούθηση, προστασία και υποστήριξη της διαδικασίας φυτοκάλυψης του αναπλασμένου χώρου.

Τα δεδομένα της παρακολούθησης θα καταγράφονται και θα τηρείται αρχείο. Η περιβαλλοντική παρακολούθηση θα χρησιμοποιείται στη σύνταξη **ετήσιας έκθεσης** περιβαλλοντικής επιθεώρησης και ελέγχου.

Η. Προστασία του χώρου κατά τη λειτουργία του.

Ο χώρος θα είναι περιφραγμένος, προκειμένου να προστατεύεται από την απόρριψη άλλου τύπου αποβλήτων και θα πληροί όλες τις απαιτήσεις για τη υγιεινή και την ασφάλεια.

2.7 Οφέλη από την υλοποίηση του έργου

Η επιλογή του λατομείου προς ανάπλαση με αδρανή υλικά με πρωτοβουλία του Δήμου Λευκάδας δίνει τη δυνατότητα επανένταξης του χώρου αυτού για κοινωφελείς χρήσεις. Στην Ιταλία και Γερμανία υφίστανται από χρόνια έργα κατασκευής και λειτουργίας Χ.Υ.Τ. Αδρανών σε ανενεργά λατομεία. Τα έργα διάθεσης αδρανών αποβλήτων αντιμετωπίζονται ως Χώροι Υγειονομικής Ταφής Αδρανών με κύριο στόχο την αποτροπή ρύπανσης του περιβάλλοντος. Το έργο θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ελαιώνα στην περιοχή, αναβαθμίζοντας τις υποβαθμισμένες και εξορυγμένες εκτάσεις.

Τα κοινωνικά οφέλη που σχετίζονται με τη θέση του έργου έχουν ως εξής.

Το έργο δίνει τη δυνατότητα να αντιμετωπισθούν και να λυθούν αποτελεσματικά προβλήματα συμπεριλαμβανομένων:

1. Ανάπλαση περιβαλλοντικά υποβαθμισμένης έκτασης και ορυγμάτων που αποτελούν παράγοντες οπτικής όχλησης, αλλά και επικίνδυνες περιοχές λόγω απότομων κλίσεων (έως 100%) για τους πολίτες και επανένταξη στο φυσικό περιβάλλον.
2. Εγκλεισμό και ορθολογική διάθεση των αδρανών αποβλήτων κατασκευών – κατεδαφίσεων χωρίς περιβαλλοντική επιβάρυνση.
3. Επανένταξη των Ορυγμάτων στη Μορφολογία της Περιοχής: Αισθητική και Περιβαλλοντική Αναβάθμιση. Προτείνεται η ανάπλαση των ορυγμάτων και επαναφορά στις αρχικές κλίσεις.

Η τελική επικάλυψη και δεντροφύτευση που αρχίζει άμεσα με τη λειτουργία του έργου επιτρέπει την αισθητική κάλυψη του συνόλου της έκτασης του λατομείου. Έτσι, ο χώρος επανεντάσσεται αρμονικά στο περιβάλλον και η τοπογραφία του τελικού αναγλύφου αποτελεί αισθητικά αποδεκτό στοιχείο της γεωμορφολογίας της περιοχής. Η φυτοτεχνική διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας στη συνέχεια αναβαθμίζει το πράσινο της περιοχής.

Με το έργο αυτό, το εγκαταλελειμμένο λατομείο, που οι εξορύξεις έχουν καταστήσει περιβαλλοντικά υποβαθμισμένο και νεκρό χώρο, μπορεί να μετατραπεί σε χώρο πρασίνου.

Το έργο από τη φύση του και ειδικά με τον προτεινόμενο σχεδιασμό παρουσιάζει χαμηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που είναι τάξεις μεγέθους χαμηλότερες από αυτές της υφιστάμενης διαχείρισης, αποτελεί βιώσιμη λύση για την διαχείριση των ΑΕΚΚ στον Δήμο με βάση την αρχή «ο παραγωγός αποβλήτων πληρώνει», αναβαθμίζει αισθητικά το τοπίο με μακροπρόθεσμα οφέλη για τους περιοίκους και εναρμονίζει τη διαχείριση των ΑΕΚΚ του Δήμου με τη νομοθεσία σε συμφωνία με την ΚΥΑ 50910/2727 (ΦΕΚ/Β/22-12-2003) και την ΚΥΑ 14312/1302 (ΦΕΚ Β/723/9-6-2000) .

Ειδικότερα, τα περιβαλλοντικά οφέλη από την λειτουργία του Χ.Υ.Τ. Αδρανών Υλικών στο ανενεργό λατομείο Καβάλου, είναι:

1. Μείωση και σταδιακή εξάλειψη των φαινομένων ανεξέλεγκτης απόρριψης των αδρανών αποβλήτων Ν. Λευκάδας σε ευαίσθητους αποδέκτες (ρέματα, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, κλπ.).
2. Εξοικονόμηση χώρου ταφής στον Χ.Υ.Τ.Α. 3ης Γ.Ε.Ν. Αιτίας και αύξηση του χρόνου ζωής του.
3. Αποφυγή διάτρησης και αστοχιών των συνθετικών στρώσεων στεγάνωσης στους Χ.Υ.Τ.Α. από οικοδομικά υλικά μεγάλου μεγέθους.
4. Αποκατάσταση ανενεργού λατομείου, με την πλήρωση και επανένταξή του στο φυσικό περιβάλλον με χρήση των αδρανών αποβλήτων κατεδαφίσεων – κατασκευών και ανάπλαση στο πρότερο φυσικό ανάγλυφο με ανάπτυξη πρασίνου.

2.8 Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν

A. Μηδενική Λύση

Εξετάζεται η συνέχιση των ΑΕΚΚ σε ΧΑΔΑ του Δήμου Λευκάδας. Η λύση αυτή δεν είναι εφικτή για τους ακόλουθους λόγους:

1. Έχουν αποκατασταθεί όλοι οι ΧΑΔΑ στο Δ. Λευκάδας πλην μέρους του ενεργού ΧΑΔΑ στη θέση «Αλυκές Λευκάδος», του οποίου η αποκατάσταση θα ολοκληρωθεί άμεσα με τη λειτουργία του δεματοποιητή αστικών αποβλήτων στα Β. αυτού.
2. Η λύση αυτή δεν είναι σύμφωνη με την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία διαχείρισης ΑΕΚΚ, ούτε με τους στόχους του ΠεΣΔΑ Ιονίων Νήσων και του νέου ΕΣΔΑ, όπως αναλυτικά παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.

Αναφέρεται, ότι σύμφωνα με

- την ΚΥΑ 36259/2010 (Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)),
- την οδηγία 2008/98/ΕΕ, η οποία ενσωματώθηκε στη ελληνική νομοθεσία με το Ν. 4042/2012, ο οποίος περιλαμβάνει και τη διαχείριση, σε εθνικό επίπεδο, ειδικών ρευμάτων αποβλήτων, καθώς και
- το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης (ΤΣΔ) αποβλήτων του Δήμου Λευκάδας

δεν επιτρέπεται η ταφή των ΑΕΚΚ σε ΧΥΤΑ / ΧΥΤΥ.

Επίσης, η μηδενική λύση δεν ικανοποιεί τους στόχους του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης (ΤΣΔ) αποβλήτων του Δήμου Λευκάδας (Νοέμβριος 2015), το οποίο προβλέπει την κατασκευή Χώρου Υγειονομικής Ταφής Αδρανών Αποβλήτων (ΧΥΤΑΑ).

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1
3.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου	2

3.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου

Το εξεταζόμενο έργο (Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αδρανών Αποβλήτων) συνίσταται στην ανάπλαση του ανενεργού λατομείου "Κάβαλος" που βρίσκεται στην ΒΔ κλιτύ εσκαμμένου λόφου σε υψόμετρο 380 μ. στο Δήμο Λευκάδας. Κείται Δ της επαρχιακής οδού Λευκάδος – Βασιλικής και σε απόσταση 3,7 χλμ. από αυτήν.

Η ανάπλαση θα γίνει με σταδιακή πλήρωση του εκτενούς ορύγματος με χρήση αδρανών υλικών (Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών, Κατεδαφίσεων ΑΕΚΚ) που θα προέρχονται από τον Δήμο Λευκάδος, ως υλικού πλήρωσης του υφιστάμενου ορύγματος και θα επαναφέρει το πρηνές στη φυσική του μορφή (δημιουργία λόφου σε υψόμετρο 380 μ.). Ο πυθμένας του λατομείου διαμορφώνεται σε 3 κύτταρα υδραυλικά απομονωμένα και διαχωρισμένα από 2 αργίλικα αναχώματα. Η πλήρωση θα γίνει από τα κατάντη του διαμορφωμένου πυθμένα στα Β του χώρου (κύτταρο 1) προς τα ανάντη του διαμορφωμένου πυθμένα στα Ν του χώρου (κύτταρο 3) σε 3 φάσεις λειτουργίας (βλ. σχέδια Τ2-Τ4). Η εξέλιξη της πλήρωσης γίνεται από τα Β προς τα Ν με σταδιακή δημιουργία τελικού αναγλύφου, το οποίο αμέσως επικαλύπτεται με στεγανωτικά υλικά αποτρέποντας την κατεΐσδυση ομβρίων και δημιουργία διηθημάτων. Το τελικό στεγανωμένο πρηνές που έχει κλίση προς Β είναι μόνιμο και δεν επαναλαμβάνεται απόθεση ΑΕΚΚ σε αυτό. Αντίθετα, το πρηνές φυτεύεται και εντάσσεται στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής εξαφανίζοντας σταδιακά το όρυγμα. Με τον τρόπο αυτό η ανάπλαση του χώρου αρχίζει από τις πρώτες εβδομάδες λειτουργίας του και ήδη στο 1^ο έτος το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειας του ορύγματος έχει αναπλαστεί και φυτευθεί.

Το λατομείο εμφανίζει 2 ορύγματα συνολικού μήκους περίπου 90 μ. και μεγίστου βάθους 10 μ. με μέτωπο προς τα Α. Μετά τα έργα αποκατάστασης ο χώρος του λατομείου θα αναπλαστεί στη φυσική μορφολογία και θα φυτευθεί σε αρμονία με την υφιστάμενη βλάστηση της ευρύτερης περιοχής.

Το προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης των αδρανών υλικών περιλαμβάνει τα εξής:

- Συλλογή σε ανοικτούς κάδους (containers) των 15 m³ από τους παραγωγούς ή φορείς συλλογής.
- Μεταφορά με ευθύνη των φορέων συλλογής στο ανενεργό λατομείο – Χ.Υ.Τ. Αδρανών για ανάπλαση.

Στα προτεινόμενα έργα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων τα κάτωθι βασικά έργα υποδομής:

- Διαμόρφωση ενιαίας λεκάνης με 3 επιμέρους φατνώματα (υδραυλικά απομονωμένα κύτταρα). Ο διαμορφωμένος πυθμένας θα διαμορφωθεί με κλίσεις 3-5%.
- Βέλτιστοποιημένη διαμόρφωση των κυττάρων που επιτυγχάνει ελαχιστοποίηση όγκου παραγόμενων στραγγισμάτων επαρκή για μέγιστη ένταση βροχόπτωσης 24 ώρου με περίοδο επαναφοράς 30ετίας.
- Σύστημα εδαφικής στεγάνωσης του πυθμένα της διαμορφωμένης λεκάνης. Ο διαμορφωμένος πυθμένας θα διαμορφωθεί με κλίσεις 3-5%.
- Τελική επικάλυψη – Φύτευση του αναπλασμένου χώρου.
- Σύστημα αγωγών συλλογής των διηθημάτων και επιφανειακών υδάτων που προσπίπτουν στο υπό ανάπλαση όρυγμα, με το οποίο οδηγούνται σε 2 δεξαμενές συλλογής σε επαφή, οι οποίες θα αδειάζουν με βυτιοφόρο όχημα και τα συλλεγόμενα διηθήματα θα οδηγούνται σε ΕΕΛ.
- Σύστημα αγωγών εξαγωγής ομβρίων σε κύτταρα που δεν έχουν εισέτι δεχθεί αποθέσεις αδρανών.
- Τελική επικάλυψη – Φύτευση του αναπλασμένου χώρου.
- Περίφραξη.
- Χώρος εκφόρτωσης και τεμαχισμού ογκωδών.
- Τάφροι απορροής ομβρίων.
- Ιστοί για φωτισμό του χώρου.

Ωφέλιμη χωρητικότητα:

38.000 m³.

Αριθμός απασχολούμενων:

Κατά τη λειτουργία του έργου αναμένεται να απασχοληθούν περί τα 3-4 άτομα.

Εξυπηρετούμενος πληθυσμός:

Ο πληθυσμός του Δήμου Λευκάδας, ο οποίος ανέρχεται σε 22.710 κατοίκους (απογραφή 2011).

Είδος και ποσότητες εισερχόμενων αποβλήτων:

Στον ΧΥΤ θα εισέρχονται Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων. Οι αναμενόμενες ποσότητες είναι περί τους 25.000 τόνους /έτος ή 15.000 m³/έτος. Καθημερινά θα διατίθενται στο χώρο του λατομείου κατά μέσο όρο 68 τόνοι ή 42 m³.

Σύμφωνα με:

- ο το Κεφάλαιο 17 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων European List of Waste 2001/118/EC και
- ο The Waste Framework Directive 2008/98/EC

Ορίζονται ως Απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις(ΑΕΚΚ), κάθε υλικό ή αντικείμενο από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται ως απόβλητο κατά την έννοια του

- ο άρθρου 2 (στοιχείο α) της υπ. αριθ. 50910/2003 ΚΥΑ σε συνδυασμό με την
- ο παρ. 4 του άρθρ. 2 του Ν. 2939/2001 και περιλαμβάνεται
- ο στο Παράρτημα Ι του άρθρ. 17 του Διατάγματος ΦΕΚ Β'1312/24/08/2010.

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΣΤΟΝ ΧΥΤ ΑΔΡΑΝΩΝ

17 01	σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά
17 01 01	σκυρόδεμα
17 01 02	τούβλα
17 01 03	πλακάκια και κεραμικά
17 01 07	μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06
17 02	ξύλο, γυαλί και πλαστικό
17 02 01	ξύλο
17 02 02	γυαλί
17 03	μείγματα ασφάλτου και ορυκτής πίσσας, λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
17 03 02	μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01
17 04	μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους)
17 04 01	χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος
17 04 02	αλουμίνιο
17 04 03	μόλυβδος
17 04 04	ψευδάργυρος
17 04 05	σίδηρος και χάλυβας
17 04 06	κασσίτερος
17 04 07	ανάμεικτα μέταλλα
17 04 11	καλώδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 04 10
17 05	χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από μολυσμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών
17 05 04	χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
17 05 06	μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05
17 05 08	έρμα σιδηροτροχιών εκτός εκείνου που περιλαμβάνεται στο σημείο 17 05 07
17 06	μονωτικά υλικά και υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
17 06 04	μονωτικά υλικά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 06 01 και 17 06 03
17 08	υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο

- 17 08 02 υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 08 01
- 17 09 άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων
17 09 04 μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03.

Σε περίπτωση που τα ανωτέρω απόβλητα έχουν αναμιχθεί με άλλα επικίνδυνα απόβλητα ή σε κάθε περίπτωση που έχουν καταστεί επικίνδυνα απόβλητα οι εργασίες διαχείρισής τους πραγματοποιούνται σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.

**ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ ΜΗ ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΣΤΟΝ ΧΥΤ ΑΔΡΑΝΩΝ
(ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΧΩΜΑΤΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΜΟΛΥΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ)**

- 17 01 06* μείγματα ή επιμέρους συστατικά από σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
- 17 02 04* γυαλί, πλαστικό και ξύλο που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή έχουν μολυνθεί από αυτές
- 17 03 01* μείγματα ορυκτής ασφάλτου που περιέχουν λιθανθρακόπισσα
17 03 03* λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
- 17 04 09* απόβλητα μετάλλων μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες
17 04 10* καλώδια που περιέχουν πετρέλαιο, λιθανθρακόπισσα και άλλες επικίνδυνες ουσίες
- 17 05 03* χρώματα και πέτρες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
17 05 05* μπάζα εκσκαφών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
17 05 07* έρμα σιδηροτροχιών που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
17 06 01* μονωτικά υλικά που περιέχουν αμίαντο
17 06 03* άλλα μονωτικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή τις περιέχουν.
17 06 05* υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
- 17 08 01* υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες
- 17 09 01* απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που περιέχουν υδράργυρο
17 09 02* απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που περιέχουν PCB (π.χ. στεγανωτικά υλικά που περιέχουν PCB, δάπεδα με βάση ρητίνες που περιέχουν PCB, μονάδες στεγανοποιημένης υαλόφραξης που περιέχουν PCB, πυκνωτές που περιέχουν PCB)
- 17 09 03* άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων (περιλαμβανομένων μειγμάτων αποβλήτων) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες

Η διαχείριση των ανωτέρω αποβλήτων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για την διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.

Τα ΑΕΚΚ αποτελούνται από δύο επιμέρους συνιστώσες: τα απόβλητα από τις κατασκευές και αυτά από τις κατεδαφίσεις. Είναι απόβλητα που προκύπτουν από δραστηριότητες όπως η κατασκευή των κτιρίων και των δημοσίων υποδομών, η ολική ή μερική κατεδάφιση των κτιρίων και των δημοσίων υποδομών, ο σχεδιασμός και συντήρηση των οδών. Σε ορισμένες χώρες όπως στην Ελλάδα ακόμα και υλικά από την εκσκαφή του εδάφους θεωρούνται ως απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων. Αποτελούνται από διάφορα υλικά, όπως σκυρόδεμα, τούβλα, κεραμικά, ξύλο, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά, διαλυτικά, αμίαντο και χωμάτων εκσκαφής.

Κατηγορίες ΑΕΚΚ:

- (i) απόβλητα που προκύπτουν από την ολική ή μερική κατεδάφιση των κτιρίων ή / και έργων υποδομής.
- (ii) τα απόβλητα που προκύπτουν από την κατασκευή των κτιρίων ή / και έργων υποδομής.
- (iii) χώμα, πετρώματα και βλάστηση που προκύπτουν από την ισοπέδωση του εδάφους, οικοδομικά έργα ή θεμελιώσεις.
- (iv) υλικά κατασκευής δρόμων και συναφών υλικών που προκύπτουν από δραστηριότητες κατασκευής και συντήρησης του οδικού δικτύου.

Τα ΑΕΚΚ μπορεί να προκύψουν από μια σειρά διαφορετικών προελεύσεων, ή τύπους τοποθεσίας, όπως ορίζεται στο παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.1.1. Προέλευση ΑΕΚΚ

Κατεδάφιση και Εκκαθάριση Οικοπέδων	Οικόπεδα με κατασκευές ή υποδομές προς κατεδάφιση, επί των οποίων καμία νέα κατασκευή είναι προγραμματισμένη σε σύντομο χρονικό διάστημα.
Κατεδάφιση, Εκκαθάριση και Οικοδόμηση Οικοπέδων	Οικόπεδα με κατασκευές προς κατεδάφιση επί των οποίων θα πραγματοποιηθεί ανέγερση νέας κατασκευής.
Ανακαίνιση Χώρων / Κτηρίων	Χώροι/ Κτήρια όπου η εσωτερική διαρρύθμιση (και, ενδεχομένως, κάποια δομικά στοιχεία) πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν.
Αναξιοποίητες Ζώνες Πρασίνου	Ανεκμετάλλετες περιοχές στις οποίες πρόκειται να ανεγερθούν νέες κατασκευές ή υποδομές.
Ζώνες Κατασκευής Οδικού Δικτύου	Τοποθεσίες/ ζώνες κατασκευής νέων δρόμων με βάση από Φυσικό έδαφος ή από Μπάζα.
Ζώνες Επισκευής Οδικών Δικτύων	Ζώνες Οδικών Δικτύων όπου πραγματοποιείτε επιστρωση ή ανακατασκευή δρόμων.

Απόβλητα Κατασκευών: εμπίπτουν, επομένως, σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

- (i) Κατεστραμμένα υλικά.
- (ii) Επιπλέον υλικά που απομένουν στο τέλος των εργασιών.
- (iii) «Ενδιάμεσα» απόβλητα τα οποία χρησιμοποιούνται για να αποτελέσουν ένα υλικό.
- (iv) Τα απορρίμματα συσκευασίας (πχ. ξύλο, μέταλλο, χαρτόνι, πολυπροπυλένιο, πολυαιθυλένιο και άλλα).

Στον ΧΥΤ Αδρανών θα εισέρχονται Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων. Οι αναμενόμενες ποσότητες είναι περί τους 25.000 τόνους /έτος ή 15.000 m³/έτος. Καθημερινά θα διατίθενται στο χώρο του λατομείου κατά μέσο όρο 68 τόνοι ή 42 m³.

Τρόπος πλήρωσης

Ο πυθμένας του λατομείου διαμορφώνεται σε 3 κύτταρα υδραυλικά απομονωμένα και διαχωρισμένα από 2 αργιλικά αναχώματα. Η πλήρωση θα γίνει από τα κατάντη του διαμορφωμένου πυθμένα στα Β του χώρου (κύτταρο 1) προς τα ανάντη του διαμορφωμένου πυθμένα στα Ν του χώρου (κύτταρο 3) σε 3 φάσεις λειτουργίας (βλ. σχέδια T2-T4).

Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας:

Τα αδρανή υλικά (άμμος, σκύρα, κ.λ.π.) που θα απαιτηθούν για την κατασκευή των έργων υποδομής θα ληφθούν, είτε από τον ίδιο χώρο ως προϊόντα εκσκαφών, είτε από κοντινούς δανειοθαλάμους.

Το έργο θα χρησιμοποιεί ηλεκτρική ενέργεια για τις ανάγκες φωτισμού του χώρου και των δρόμων πρόσβασης. Οι συνολικές αυτές ανάγκες εκτιμώνται σε 20 kW.

Τα τεχνικά στοιχεία του έργου συνοψίζονται στη συνέχεια.

Συνολική Έκταση υπό ανάπλαση:	4,5 στρέμμ.
Ωφέλιμος Όγκος προς πλήρωση (με αδρανή)	38.000 m ³
Διαμόρφωση πυθμένα:	ήπιες και ομοιογενείς κλίσεις 2 - 5% για βαρυτική ροή των ομβρίων
Εκσκαφές και Επιχώσεις	
Όγκος εκσκαφών διαμόρφωσης πυθμένα	13.055 m ³

Στεγάνωση πυθμένα

Στεγανοποιητικό σύστημα 1 (πυθμένας και πρανή με κλίση $\leq 1:3$ (κ:ο) από πάνω προς**τα κάτω**

Εδαφική στρώση προστασίας πάχους	0.3 m
Γεώφασμα διαχωρισμού - προστασίας βάρους	500 gr/m ²
Στρώση αποστράγγισης από χαλίκι	0.3 m
Γεώφασμα διαχωρισμού βάρους	125 gr/m ²
Τεχνητός Γεωλογικός Φραγμός	
από συμπτυκνωμένο αργιλικό υλικό $k \leq 10^{-9}$ m/sec πάχους	0.3 m
Στρώση Υπόβασης από εδαφικό - αργιλικό υλικό πάχους	0.2 m
Συνολικό Πάχος Στεγανοποιητικό Σύστημα 1 πάχους	1.1 m.

Στεγανοποιητικό σύστημα 2 (αναχώματα & πρανή με κλίσεις $>1:3$ (κ:ο) από πάνω προς**τα κάτω**

Γεώφασμα προστασίας βάρους	125 gr/m ²
Στρώση αποστράγγισης από Γεωσυνθετικό Στραγγιστήριο	

Τελική Διαμόρφωση Αναπλασμένου Χώρου

Ανάπλαση στα φυσικά πρανή, επανένταξη στη μορφολογία της περιοχής, δημιουργία ελαιώνα

Τελικές κλίσεις αποκατασταθέντων πρανών

μικρότερες του 20%

Τελική Χρήση

Χώρος πρασίνου

Υλικό πλήρωσης

Φύση υλικού:

Μη επικίνδυνα αδρανή απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών, κατεδαφίσεων (οικοδομικά υλικά), (ΑΕΚΚ)

Τελική Επικάλυψη

Όγκος τελικού καλύμματος

5.500 m³ περίπου

Είδος

Πολλαπλό στρώμα με εδαφικά υλικά χαμηλής διαπερατότητας και στρώμα αποστράγγισης

Τελική Επικάλυψη πάνω προς τα κάτω

Φυτόχωμα για την φυτική στρώση πάχους	0.3 m
Γεώφασμα διαχωρισμού βάρους	200 gr/m ²
Στρώση αποστράγγισης από χαλίκι πάχους	0.3 m
Γεώφασμα διαχωρισμού βάρους	200 gr/m ²

Αργιλική στρώση φραγμού πάχους	0.3 m
Προσωρινή κάλυψη - στρώση εξομάλυνσης από γαιώδη υλικά πάχους	0.2 m
Πάχος τελικής επικάλυψης	1.1 m
Είδη φυτών τελικής διαμόρφωσης	θάμνοι

Περιβαλλοντικός έλεγχος

Φορητός εξοπλισμός ελέγχου αερίων εκλύσεων και επιφανειακών υδάτων.

Προτεινόμενος Τρόπος Ανάπλασης

Απόθεση αδρανών από τα χαμηλότερα σημεία του πυθμένα που βρίσκονται στην εξορυγμένη παρειά του λατομείου βόρεια προς τα υψηλότερα σημεία του πυθμένα Ν.

Ύψος εκάστης βαθμίδας (ταμπανιού) πλήρωσης	2,5 - 3 μ
Τελικό υψόμετρο	392 μ.
Συνολικός όγκος χώρου	περίπου 47.000 m ³
Ποσότητα πλήρωσης (αδρανών)	61.000 τόνοι ή 38.000 m ³

Διηθήματα από όμβρια που προσπίπτουν στα αδρανή υλικά

Όγκος παραγομένων διηθημάτων:

για το λατομείο, εξετάζεται η δυσμενέστερη περίπτωση με ανοικτά τα κύτταρα Κ1 και Κ2 (Φάση 2) επιφάνειας	3,047 στρεμ.
Μέγιστη ημερήσια παραγωγή διηθημάτων προς συλλογή καταιγίδας 24 h (1977 - 1997)	482 κ.μ. (Νοέμβριος).
Μέση μηνιαία παραγωγή διηθημάτων προς συλλογή (1977 - 1997)	590 κ.μ. (Νοέμβριος).

Προτεινόμενο σύστημα συλλογής διηθημάτων - ομβρίων

Συλλεκτήριοι αγωγοί

διάταξη τύπου ψαροκόκαλου

κύριοι συλλεκτήριοι

εξωτερική διάμετρος 315 χιλ

συνολικό μήκος	90 μ.
κλειστοί μεταφοράς στη δεξαμενή συγκέντρωσης	
εξωτερική διάμετρος	315 χιλ
συνολικό μήκος	265 μ.
κατάληξη σε δεξαμενή συλλογής	εξωτερικά του χώρου (υδραυλικά κατάντη)
υψόμετρο δεξαμενής	372 μ.
δευτερεύοντες συλλεκτήριοι	
εξωτερική διάμετρος	200 χιλ
συνολικό μήκος	235 μ.

Δεξαμενές συλλογής διηθημάτων

Τύπος ορθογωνική οπλισμένου σκυροδέματος

Προτείνονται 2 δεξαμενές συλλογής διηθημάτων σε επαφή συνολικού όγκου 260 κ.μ.

Δεξαμενή 1 (μήκος x πλάτος x βάθος) = (4 μ. x 4μ. x 5 μ.)

Δεξαμενή 2 (μήκος x πλάτος x βάθος) = (6 μ. x 6μ. x 5 μ.). Τα συλλεγόμενα διηθήματα θα μεταφέρονται με βυτιοφόρο σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ). Στην περίπτωση πλημμυρικής παροχής (καταιγίδας), η δεξαμενή θα αδειάζει εντός του 24ώρου.

Έργα διευθέτησης ομβρίων

Κατασκευή ανατολικής και δυτικής τριγωνικής χωμάτινης τάφρου στον πόδα του διαμορφωμένου τελικού πρηνούς.

Απομάκρυνση των συλλεγόμενων ομβρίων από τις τάφρους με αγωγούς HDPE Φ500 μέσω 4 φρεατίων προς φυσικό αποδέκτη εκτός του ορίου της εγκατάστασης.

Γεωτεχνικά

Συνιζήσεις Μικρές λόγω συμπίεσης και λόγω της φύσης των διατιθέμενων υλικών (αδρανή).

Κλίσεις και ευστάθεια

Τελική επικάλυψη Οι κλίσεις είναι μικρότερες από 20%. Η φύτευση και η διείσδυση των ριζών διασφαλίζουν την αποφυγή διολισθήσεων.

Λοιπά έργα υποδομής

Περίφραξη

Είσοδος, διπλή

Με το έργο αυτό το εγκαταλελειμμένο λατομείο, που οι εξορύξεις έχουν καταστήσει περιβαλλοντικά υποβαθμισμένο και νεκρό χώρο, μπορεί να μετατραπεί σε χώρο πρασίνου. Το έργο από τη φύση του αλλά και με τον προτεινόμενο σχεδιασμό παρουσιάζει ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αποτελεί λύση για την διαχείριση των ΑΕΚΚ στον Δήμο, αναβαθμίζει αισθητικά το τοπίο και τα οφέλη που προκύπτουν για τους περιοίκους είναι υψηλά.

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	1
4.1 Στόχος και σκοπιμότητα.....	2
4.2 Εθνική Νομοθεσία και Στόχοι Διαχείρισης ΑΕΚΚ.....	4
4.2.1 Εθνική Νομοθεσία διαχείρισης ΑΕΚΚ.....	4
4.2.2 Ορισμοί.....	5
4.2.3 Ποσοτικοί στόχοι.....	6
4.3 Οφέλη από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.....	7
4.4 Ιστορική εξέλιξη του έργου / δραστηριότητας.....	9
4.4.1 Υφιστάμενη διαχείριση ΑΕΚΚ στη Νήσο Λευκάδα.....	10
4.4.2 Έργα Διαχείρισης Αστικών Αποβλήτων προς Άμεση Υλοποίηση στο Νομό Λευκάδας.....	11
4.5 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα.....	12

4.1 Στόχος και σκοπιμότητα

Η Ελλάδα ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υποχρεωμένη να διαμορφώσει την πολιτική της Ε.Ε. για την διαχείριση των ειδικών αποβλήτων αντίστοιχα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία, με σκοπό την προστασία της δημόσιας υγείας και του φυσικού περιβάλλοντος. Ο Ν. 2939 διέπεται από τις βασικές αρχές της ευρωπαϊκής πολιτικής για τη διαχείριση των ειδικών αποβλήτων.

Πολλά οικοδομικά υλικά όπως υλικά μονώσεων και ελλενίτ περιέχουν αμιάντο. Το νομοθετικό πλαίσιο για τον αμιάντο έχει ως εξής:

- Οδηγία 87/217/ΕΟΚ σχετικά με τη μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος από εκπομπές αμιάντου.
- ΚΥΑ 8243/1113/91 (ΦΕΚ 138B/91) σχετικά με τον καθορισμό μέτρων και μεθόδων για την πρόληψη και μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος από εκπομπές αμιάντου.
- ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ Β/1909/22-12-2003) "Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης".

Σε εφαρμογή του Ν.2939, θα πρέπει να ανακυκλώνονται κατά το δυνατόν περισσότερα οικοδομικά απόβλητα και ιδιαίτερα αδρανή υλικά, που προκύπτουν από κατεδαφίσεις, ενώ προβλέπεται η επιβολή αυστηρών προστίμων σε όσους δεν θα εφαρμόσουν τις διατάξεις. Η ευαισθητοποίηση των εμπλεκόμενων φορέων (κατασκευαστικές εταιρίες, εταιρίες κατεδάφισης, εταιρίες διαχείρισης οικοδομικών αποβλήτων, κλπ.) είναι σημαντική προκειμένου να δημιουργηθεί και να καταστεί βιώσιμος κατάλληλος μηχανισμός συλλογής, μεταφοράς, απόθεσης, ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης των δομικών αποβλήτων.

Επίσης, σύμφωνα με τα εν ισχύει ΠεΣΔΑ Δυτ. Ελλάδας και Ιονίων Νήσων και:

- τον πρόσφατο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (Ιούλιος 2015),
- την ΚΥΑ 36259/2010 (Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)),
- την οδηγία 2008/98/ΕΕ, η οποία ενσωματώθηκε στη ελληνική νομοθεσία με το Ν. 4042/2012, ο οποίος περιλαμβάνει και τη διαχείριση, σε εθνικό επίπεδο, ειδικών ρευμάτων αποβλήτων, καθώς και
- το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης (ΤΣΔ) αποβλήτων του Δήμου Λευκάδας

απαιτείται η ανάκτηση και επεξεργασία Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές & Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ). Επίσης, σύμφωνα με τα ανωτέρω δεν επιτρέπεται η ταφή των ΑΕΚΚ σε

ΧΥΤΑ / ΧΥΤΥ. Με βάση τα προαναφερόμενα, ο Δήμος κρίνει απαραίτητη τη δημιουργία ΧΥΤ αδρανών, ο οποίος θα χωροθετηθεί σε ανενεργό λατομείο προς ολική αποκατάσταση και επανένταξη του λατομείου στο φυσικό περιβάλλον, εντός των διοικητικών ορίων του Δ. Λευκάδας.

Ειδικότερα, τα κράτη μέλη, σύμφωνα με την **οδηγία 2008/98/ΕΕ**, λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να εξασφαλιστεί η επίτευξη των ακόλουθων στόχων στη διαχείριση των αστικών αποβλήτων:

- Έως το **2020** η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση **άλλων υλικών**, συμπεριλαμβανομένων της υγειονομικής ταφής όπου γίνεται χρήση αποβλήτων για την υποκατάσταση άλλων υλικών, **μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων** εξαιρουμένων των υλικών που απαντούν στη φύση και τα οποία ορίζονται στην κατηγορία 17 05 04 του καταλόγου αποβλήτων **πρέπει να αυξηθεί κατά 70% τουλάχιστον ως προς το βάρος.**

Η ανωτέρω Οδηγία ενσωματώθηκε στη ελληνική νομοθεσία με το **Ν. 4042/2012**, ο οποίος περιλαμβάνει και τη διαχείριση, σε εθνικό επίπεδο, ειδικών ρευμάτων αποβλήτων.

Σύμφωνα με το **νέο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΕΣΔΑ)**, (Ιούλιος 2015), κάθε Δήμος υποχρεούται να συντάξει και υποβάλει στην οικεία Περιφέρεια Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων. Το ΤΣΔ αποβλήτων του Δήμου Λευκάδας (Νοέμβριος 2015) προβλέπει την κατασκευή και λειτουργία **Εγκατάστασης Επεξεργασίας Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές & Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)**, που θα περιλαμβάνει Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αδρανών Αποβλήτων (ΧΥΤΑΑ).

Οι ΧΑΔΑ του Δ. Λευκάδας έχουν κλείσει και αποκατασταθεί με εξαίρεση τον ενεργό ΧΑΔΑ Δ. Λευκάδας στη θέση Αλυκές που βρίσκεται εντός της εγκεκριμένης οριοθετημένης έκτασης της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων του Δ. Λευκάδας, η αποκατάσταση του οποίου βρίσκεται σε εξέλιξη. Οι αποθέσεις του ενεργού ΧΑΔΑ αποτελούνται σε μεγάλο ποσοστό (30 – 40%) από αδρανή απόβλητα προερχόμενα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις, των οποίων πρέπει άμεσα να παύσει οριστικά η απόθεση στο χώρο αυτό.

Υφίσταται έτσι επείγουσα ανάγκη κατασκευής και λειτουργίας **Εγκατάστασης Επεξεργασίας ΑΕΚΚ**, που θα περιλαμβάνει Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αδρανών Αποβλήτων (ΧΥΤΑΑ) σε ανενεργό λατομείο.

Επίσης, σύμφωνα με το Ν 4280/2014 (Άρθρο 52, ΦΕΚ 159/Α/08.08.2014), εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης στερεών αποβλήτων μπορούν να προβαίνουν σε εναπόθεση, επεξεργασία και αξιοποίηση μη επικίνδυνων αποβλήτων που προέρχονται από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) σε μεταλλεία και λατομεία των οποίων έπαυσε η λειτουργία για οποιονδήποτε λόγο χωρίς αποκατάσταση αυτών.

Σύμφωνα με το Νόμο 998, Περί Προστασίας Δασών και Δασικών Εκτάσεων της Χώρας, (Άρθρο 57, 29.12.1979, ΦΕΚ 289, σελ. 2864), οι χρήστες λατομείων υποχρεούνται στην αποκατάσταση του τοπίου μετά το πέρας της εξορυκτικής δραστηριότητας ή στην φύτευση πενταπλάσιας επιφάνειας από την εξορυγμένη σε περίπτωση δυσχερειών. Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου προτείνεται πλήρωση των ορυγμάτων με αδρανή υλικά και αποκατάσταση του τοπίου με φύτευση του τελικού διαμορφωμένου αναγλύφου. Το έργο σχεδιάζεται με κατάλληλη υποδομή ώστε να μην υπάρχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον. Πρόκειται για συνδυασμό έργου υγειονομικής ταφής αδρανών αποβλήτων και αποκατάστασης εξορυγμένου τοπίου.

4.2 Εθνική Νομοθεσία και Στόχοι Διαχείρισης ΑΕΚΚ

4.2.1 Εθνική Νομοθεσία διαχείρισης ΑΕΚΚ

- **Νόμος 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α)**

Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων Προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.".Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις.

- **Κ.Υ.Α. Η.Π. 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791/Β`/30.6.2006)**

Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ αριθμ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ» (383 Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18^{ης} Μαρτίου 1991.

- **Κ.Υ.Α. 21017/84/2009 (ΦΕΚ 1287/Β`/30.6.2009)**

Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο.

- ο **Νόμος 3854/2010 (ΦΕΚ 94 Α)**

Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.".Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις.

- ο **Νόμος 3855/2010 (ΦΕΚ 95 Α)**

Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες καθώς και χάραξη Εθνικής Πολιτικής και την εκπόνηση Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την προώθηση των Πράσινων Δημόσιων Συμβάσεων.

- ο **Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β`/24.8.2010)**

Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ). Αποτελεί ενσωμάτωση της Οδηγίας 2008/98/ΕΕ στο Εθνικό Δίκαιο.

- ο **Ν. 4280/2014 (ΦΕΚ 159/Α`/08.08.2014)**

Περιβαλλοντική αναβάθμιση και ιδιωτική πολεοδόμηση – Βιώσιμη ανάπτυξη οικισμών. Ρυθμίσεις δασικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις.

Σύμφωνα με το άρθρο 52, §4 του ανωτέρω Νόμου, *«Εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης στερεών αποβλήτων μπορούν να προβαίνουν σε εναπόθεση, επεξεργασία και αξιοποίηση αποβλήτων που προέρχονται από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) σε μεταλλεία και λατομεία τον οποίων έπαυσε η λειτουργία για οποιοδήποτε λόγο χωρίς αποκατάσταση αυτών. Η εγκατάσταση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης διενεργείται επί τη βάση εγκεκριμένης μελέτης, σύμφωνα με την οικία απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων αποκατάστασης του τοπίου και της δασικής βλάστησης και κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 1 έως 3 του άρθρου 30 του Ν. 4030/2011 (Α`29) όπως ισχύει. Οι ανωτέρω εγκαταστάσεις είναι προσωρινές και απομακρύνονται με την ολοκλήρωση του έργου αποκατάστασης.»*

4.2.2 Ορισμοί

Α. ΦΕΚ 1312Β`/24-08-2010 Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ):

Επαναχρησιμοποίηση: οποιαδήποτε ενέργεια μέσω της οποίας τα υλικά που προέρχονται από κατεδαφίσεις, ανεγέρσεις οικοδομών, φυσικές ή άλλες καταστροφές χρησιμοποιούνται για τους σκοπούς που σχεδιάστηκαν, με ή χωρίς την υποστήριξη βοηθητικών προϊόντων που υπάρχουν στην αγορά.

Ανακύκλωση: η επανεπεξεργασία σε διαδικασία παραγωγής των ανακυκλώσιμων υλικών που περιέχονται στα απόβλητα υλικά προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για τον αρχικό τους σκοπό ή για άλλους σκοπούς, πλην της ανάκτησης ενέργειας.

Ανάκτηση ενέργειας: η χρήση των καυσίμων υλικών των εν λόγω αποβλήτων ως μέσου παραγωγής ενέργειας, με άμεση καύση, μαζί ή χωρίς άλλα απόβλητα, αλλά με ανάκτηση της θερμότητας, τηρουμένων των διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας για την προστασία του περιβάλλοντος.

Εναλλακτική διαχείριση: οι εργασίες συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίησης, επεξεργασίας και αξιοποίησης των ΑΕΚΚ, ώστε με την επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίησή τους να επιστρέφουν στο ρεύμα της αγοράς ή να προωθούνται σε άλλες χρήσεις.

Διαχειριστές ΑΕΚΚ: είναι οι ανάδοχοι των δημόσιων ή ιδιωτικών έργων (κατασκευαστές, εργολήπτες τεχνικών και οικοδομικών έργων, φορείς εκμίσθωσης εξοπλισμού και παροχής υπηρεσιών προσωρινής αποθήκευσης, συλλογής και μεταφοράς των ΑΕΚΚ) ή ο κύριος του έργου εφόσον δεν έχει αναθέσει το έργο σε ανάδοχο.

Αρμόδια αρχή: για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης είναι ο Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) όπως ορίζεται στις παραγράφους 1,2 και 3 του άρθρου 24 του Ν.2939/2001 (Α'157), όπως ισχύει.

B. ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Νοεμβρίου 2008

Στη νομοθεσία και την πολιτική για την πρόληψη και τη διαχείριση των αποβλήτων ισχύει ως τάξη προτεραιότητας η ακόλουθη ιεράρχηση όσον αφορά τα απόβλητα:

- α) πρόληψη,
- β) προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση - επαναχρησιμοποίηση,
- γ) ανακύκλωση,
- δ) άλλου είδους ανάκτηση, π.χ. ανάκτηση ενέργειας, και
- ε) διάθεση (υγειονομική ταφή, χωματερές).

4.2.3 Ποσοτικοί στόχοι

- ο Οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ

Ο ποσοτικός στόχος που θέτει η οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα είναι τα εξής: «μέχρι το 2020, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση άλλων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών υγειονομικής ταφής, χρησιμοποιώντας απόβλητα για την υποκατάσταση άλλων υλικών, μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων εξαιρουμένων των υλικών που απαντούν στη φύση και τα οποία ορίζονται στην κατηγορία 17 05 04 του καταλόγου αποβλήτων, πρέπει να αυξηθεί κατά 70% τουλάχιστον ως προς το βάρος». Ειδικότερα, η ανάκτηση ενέργειας εξαιρείται από αυτό το πεδίο. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η κατηγορία 17 05 04 (εκσκαφής) δεν περιλαμβάνεται στον υπολογισμό του στόχου.

ο **Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β`/24.8.2010)**

Οι ποσοτικοί στόχοι για την αξιοποίηση των αποβλήτων από κατασκευές, εκσκαφές και κατεδαφίσεις, εξαιρουμένων των κατηγοριών 17 05 04 και 17 05 06 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων σύμφωνα με την απόφαση 2001/118/ΕΚ είναι οι ακόλουθοι:

- 1) μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2012, η επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση άλλων υλικών αποβλήτων και αξιοποίηση πρέπει να ανέλθει κατ' ελάχιστον στο 30 %, ως προς το συνολικό βάρος των παραγομένων ΑΕΚΚ στη χώρα.
- 2) μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2015, η επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση άλλων υλικών αποβλήτων και αξιοποίηση πρέπει να ανέλθει κατ' ελάχιστον στο 50 %, ως προς το συνολικό βάρος των παραγομένων ΑΕΚΚ στη χώρα.
- 3) μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2020 η επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση άλλων υλικών αποβλήτων και αξιοποίηση πρέπει να ανέλθει κατ' ελάχιστον στο 70 %, ως προς το συνολικό βάρος των παραγομένων ΑΕΚΚ στη χώρα.

4.3 Οφέλη από την κατασκευή και λειτουργία του έργου

Η επιλογή του λατομείου προς ανάπλαση με αδρανή υλικά με πρωτοβουλία του Δήμου Λευκάδας δίνει τη δυνατότητα επανένταξης του χώρου αυτού για κοινωφελείς χρήσεις. Στην Ιταλία και Γερμανία υφίστανται από χρόνια έργα κατασκευής Χ.Υ.Τ. Αδρανών σε ανενεργά λατομεία. Τα έργα διάθεσης αδρανών αποβλήτων αντιμετωπίζονται ως Χώροι Υγειονομικής Ταφής Αδρανών με κύριο στόχο την αποτροπή ρύπανσης του περιβάλλοντος. Το έργο θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ελαιώνα στην περιοχή, αναβαθμίζοντας τις υποβαθμισμένες και εξορυγμένες εκτάσεις.

Τα κοινωνικά οφέλη που σχετίζονται με τη θέση του έργου έχουν ως εξής.

Το έργο δίνει τη δυνατότητα να αντιμετωπισθούν και να λυθούν αποτελεσματικά προβλήματα συμπεριλαμβανομένων:

1. Ανάπλαση περιβαλλοντικά υποβαθμισμένης έκτασης και ορυγμάτων που αποτελούν παράγοντες οπτικής όχλησης, αλλά και επικίνδυνες περιοχές λόγω απότομων κλίσεων (έως 100%) για τους πολίτες και επανένταξη στο φυσικό περιβάλλον.
2. Εγκλεισμό και ορθολογική διάθεση των αδρανών αποβλήτων κατασκευών – κατεδαφίσεων χωρίς περιβαλλοντική επιβάρυνση.
3. Επανένταξη των Ορυγμάτων στη Μορφολογία της Περιοχής: Αισθητική και Περιβαλλοντική Αναβάθμιση. Προτείνεται η ανάπλαση των ορυγμάτων και επαναφορά στις αρχικές κλίσεις. Στο συγκεκριμένο έργο ετέθησαν οι εξής περιορισμοί που επηρεάζουν τη μορφολογία του τελικού αναγλύφου:
 - A) οι τελικές κλίσεις να μη υπερβαίνουν το 20%, και
 - B) οι κλίσεις της εσωτερικής οδοποιίας να μη υπερβαίνουν το 10%.

Η τελική επικάλυψη και δεντροφύτευση επιτρέπει εν μέρει την αισθητική κάλυψη της έκτασης του λατομείου. Άλλωστε αυτή αποτελεί και από δείγμα της ανάπλασης και της αισθητικής βελτίωσης που αυτή θα έχει επιφέρει μετά το πέρας των εργασιών. Έτσι, ο χώρος επανεντάσσεται αρμονικά στο περιβάλλον και η τοπογραφία του τελικού αναγλύφου αποτελεί αισθητικά αποδεκτό στοιχείο της γεωμορφολογίας της περιοχής. Η φυτοτεχνική διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας στη συνέχεια αναβαθμίζει το πράσινο της περιοχής.

Με το έργο αυτό, το εγκαταλελειμμένο λατομείο, που οι εξορύξεις έχουν καταστήσει περιβαλλοντικά υποβαθμισμένο και νεκρό χώρο, μπορεί να μετατραπεί σε χώρο πρασίνου. Το έργο από τη φύση του αλλά και με τον προτεινόμενο σχεδιασμό παρουσιάζει ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αποτελεί λύση για την διαχείριση των ΑΕΚΚ στον Δήμο, αναβαθμίζει αισθητικά το τοπίο και τα οφέλη που προκύπτουν για τους περιοίκους είναι υψηλά.

Ειδικότερα, τα περιβαλλοντικά οφέλη από την λειτουργία του Χ.Υ.Τ. Αδρανών Υλικών στο ανενεργό λατομείο Καβάλου, είναι:

1. Μείωση και σταδιακή εξάλειψη των φαινομένων ανεξέλεγκτης απόρριψης των αδρανών αποβλήτων Ν. Λευκάδας σε ευαίσθητους αποδέκτες (ρέματα, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, κλπ.).
2. Εξοικονόμηση χώρου ταφής στον Χ.Υ.Τ.Α. 3ης Γ.Ε.Ν. Αιτίας και αύξηση του χρόνου ζωής του. **Η ποσότητα αδρανών αποβλήτων που θα δεχτεί το υπό ανάπλαση λατομείο εκτιμήθηκε σε 38.000 m³ ή περίπου 60.000 τόνους.**

3. Αποφυγή διάτρησης και αστοχιών των συνθετικών στρώσεων στεγάνωσης στους Χ.Υ.Τ.Α. από οικοδομικά υλικά μεγάλου μεγέθους.
4. Αποκατάσταση ανενεργού λατομείου, με την πλήρωση και επανένταξή του στο φυσικό περιβάλλον με χρήση των αδρανών αποβλήτων κατεδαφίσεων – κατασκευών και ανάπλαση στο πρότερο φυσικό ανάγλυφο με ανάπτυξη πρασίνου.
5. Εφαρμογή ορθολογικού σχεδιασμού διαχείρισης των οικοδομικών αποβλήτων σε συμφωνία με την ΚΥΑ 50910/2727 (ΦΕΚ/Β/22-12-2003) και την ΚΥΑ 14312/1302 (ΦΕΚ Β/723/9-6-2000) .

4.4 Ιστορική εξέλιξη του έργου / δραστηριότητας

Στα πλαίσια συμμόρφωσης με την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία ο Δήμος Λευκάδας έχει αποκαταστήσει όλες τους Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) και προχωρήσει στην υλοποίηση αρχικά χώρου δεματοποίησης και σε δεύτερο στάδιο στην κατασκευή Μονάδας Προεπεξεργασίας, Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΜοΠΑΚ) των αστικών αποβλήτων οικιακού τύπου σε έκταση εντός του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ στη θέση «Αλυκές» και παραπλεύρως της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) της πόλης της Λευκάδας.

Κατά τη λειτουργία του ο χώρος δεματοποίησης – προσωρινής αποθήκευσης θα αποθηκεύει μόνο τυλιγμένα απορρίμματα με πλαστικό φιλμ. Θα δέχεται τα απορρίμματα του Δ. Λευκάδας, τα οποία θα διοχετεύονται απ' ευθείας στον δεματοποιητή και στο τυλικτικό μηχάνημα με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν εμφανή ακάλυπτα απορρίμματα στην περιοχή. Για τον περιορισμό της οπτικής όχλησης θα γίνει δεντροφύτευση περιμετρικά του χώρου, ενώ για τον περιορισμό των οσμών τα δεματοποιημένα απορρίμματα τυλίγονται με πλαστική μεμβράνη. Η λειτουργία του χώρου δεματοποίησης είναι μεταβατική (περί τους 18 μήνες θα λειτουργεί η δεματοποίηση) μέχρι την έναρξη λειτουργίας της ΜΟΠΑΚ, η οποία θα επεξεργάζεται παράλληλα τους χειμερινούς μήνες (χαμηλής φόρτισης) και τα δεματοποιημένα απορρίμματα (εκτιμάται ότι για την πλήρη επεξεργασία των δεματοποιημένων απορριμμάτων από την ΜΟΠΑΚ θα απαιτηθούν περίπου 4 έτη.

Η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα σε συνέργεια με την αποκατάσταση όλων των χωματερών και την κατασκευή σύννομης και αισθητικά αποδεκτής εγκατάστασης επεξεργασίας (ΜοΠΑΚ) αποτελεί το σπουδαίο έργο του Δήμου για την αποκατάσταση και την αποτροπή της περαιτέρω

υποβάθμισης του περιβάλλοντος της Λευκάδας.

4.4.1 Υφιστάμενη διαχείριση ΑΕΚΚ στη Νήσο Λευκάδα

Η υφιστάμενη διαχείριση των ΑΕΚΚ στο Νομό Λευκάδας περιορίζεται στους ακόλουθους τομείς:

- συλλογή,
- μεταφορά και
- διάθεση σε τμήμα του ενεργού ΧΑΔΑ στη θέση «Αλυκές Λευκάδας».

Στη Νήσο η τελική διάθεση των ΑΕΚΚ γινόταν μέχρι πρόσφατα σε ακατάλληλες τοποθεσίες με ανεξέλεγκτο ή ημιελεγχόμενο τρόπο και χωρίς την κατάλληλη υποδομή και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος. Μεταξύ άλλων οι χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης ΑΑ εμφανίζουν:

- ⊗ Παντελή έλλειψη συστήματος στεγανοποίησης πυθμένα και πρανών
- ⊗ Έλλειψη συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης των παραγόμενων στραγγισμάτων από τα απόβλητα
- ⊗ Απουσία επικάλυψης των αποβλήτων
- ⊗ Απουσία αντιπλημμυρικών έργων
- ⊗ Μη πρόβλεψη αντιπυρικής προστασίας
- ⊗ Απουσία περίφραξης στις περισσότερες περιπτώσεις
- ⊗ Απουσία έργων προκάλυψης και αισθητικής αναβάθμισης.

Οι προαναφερόμενες ελλείψεις είναι σημαντικές και καθιστούν τη διάθεση των ΑΕΚΚ από ανεξέλεγκτη έως ημιελεγχόμενη. Με βάση τα ανωτέρω, η λειτουργία των ΧΑΔΑ εγκυμονεί κινδύνους για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία. Εκτός αυτών, η λειτουργία των ΧΑΔΑ προκαλεί πληθώρα δευτερογενών επιπτώσεων όπως κοινωνικές (π.χ. αντιδράσεις πληθυσμού, υποβάθμιση περιοχών) και αναπτυξιακές (π.χ. όχληση τουριστικών δραστηριοτήτων, δραστηριοτήτων αναψυχής, κ.λ.π.).

Στο Νομό Λευκάδας είναι καταγεγραμμένες 12 ημιελεγχόμενες και ανεξέλεγκτες χωματερές, οι περισσότερες εκ των οποίων λειτουργούσαν σε δημόσιες εκτάσεις χωρίς την έγκριση των αρμοδίων υπηρεσιών. Σε όλες τις περιπτώσεις η διάθεση γινόταν με απόρριψη χωρίς να υφίσταται κατάλληλα έργα προστασίας (π.χ. μόνωση πυθμένα, έργα διαχείρισης στραγγισμάτων).

Οι χωματερές αυτές έχουν ήδη κλείσει και αποκατασταθεί με χρηματοδότηση των έργων από το ΕΠΠΕΡΑΑ. Ειδικότερα, έχουν ολοκληρωθεί, με χρηματοδότηση από το ΕΠΠΕΡΑΑ, τα έργα της αποκατάστασης του ΧΑΔΑ Δ. Λευκάδας στη θέση «Αλυκές» έκτασης 147 στρ., σε μέρος του οποίου θα χωροθετηθούν οι εγκαταστάσεις κομποστοποίησης – ωρίμανσης της υπό αδειοδότηση ΜοΠΑΚ. Έχουν, επίσης, ολοκληρωθεί (με χρηματοδότηση από το ΕΠΠΕΡΑΑ) η αποκατάσταση ΧΑΔΑ Δ. Καρυάς στη θέση «Δραγατσούρι», ο ΧΑΔΑ Δ.Ε. Απολλωνίων στη θέση «Πάνω Αλώνια», καθώς και 5 ακόμα ΧΑΔΑ (στις θέσεις Βαρύ-ΔΕ Καρυάς, Ρέμα- ΔΕ Σφακιωτών, Κλιμάτι-ΔΕ Απολλωνίων), καθώς και στις θέσεις Αλυκές - ΔΕ Λευκάδας και Βαγενή - ΔΕ Ελλομένου.

4.4.2 Έργα Διαχείρισης Αστικών Αποβλήτων προς Άμεση Υλοποίηση στο Νομό Λευκάδας

Σύμφωνα με την από 15.12.2004 C(2004)5251 εγκριτική απόφαση της επιτροπής για ένταξη των έργων διαχείρισης αστικών αποβλήτων του Ν. Αιτ/νίας στα έργα του Ταμείου Συνοχής (CCI:2004.GR.16.C.PE-006), στην 3η Γεωγραφική Ενότητα του Νομού (ΓΕΝ) Αιτολωακαρνανίας έχει κατασκευαστεί Χ.Υ.Τ.Α. στη θέση "Κακοπετριά" του Δ. Παλαίρου σε δημόσια έκταση στο Δημοτικό Διαμέρισμα Λεπενού. Σύμφωνα με τα **ΠεΣΔΑ Δυτικής Ελλάδας** και Ιονίων Νήσων, ο Χ.Υ.Τ.Α. αυτός θα εξυπηρετήσει και το Νομό Λευκάδας (μεταφορά υπολειμμάτων επεξεργασίας με την λειτουργία της ΜοΠΑΚ.

Σύμφωνα με το **ΠεΣΔΑ ΙΝ**, δύο μικροί ΧΥΤΑ θα εξυπηρετούν τα νησιά Κάλαμο και Καστό, ενώ προβλέπεται εκσυγχρονισμός του υφιστάμενου ΧΥΤΑ στο Μεγανήσι. Ωστόσο, ο ΧΥΤΑ Μεγανησίου δεν καλύπτει τις προδιαγραφές των ΧΥΤΑ σύμφωνα με τη νομοθεσία, για τον λόγο αυτό αναμένεται να παύσει η λειτουργία του και τα απορρίμματά του θα συνδιαχειρίζονται με τα απορρίμματα του Δ. Λευκάδας.

Για τα νησιά Κάλαμος και Καστός ο Δήμος Λευκάδας έχει προχωρήσει στην προμήθεια οχημάτων για την μεταφορά των απορριμμάτων τους, είτε στον ΧΥΤ 3^{ης} ΓΕ, όπως προβλέπει το ΠεΣΔΑ Δυτικής Ελλάδας, είτε στον υπό κατασκευή χώρο δεματοποίησης σε άφάση και στην ΜΟΠΑΚ σε β' φάση για συνδιαχείριση με τα απορρίμματα της Λευκάδας.

Αρχικά, με τη λειτουργία της δεματοποίησης (έργο που προηγείται της ΜοΠΑΚ για το οποίο έχει συνταχθεί Μελέτη για την Έκδοση Περιβαλλοντικών Όρων) τα δεματοποιημένα απορρίμματα θα αποθηκεύονται σε μέρος της έκτασης κομποστοποίησης – ωρίμανσης της

υπό αδειοδότηση ΜοΠΑΚ, ενώ με τη λειτουργία της τελευταίας, το υπόλειμμα της επεξεργασίας θα οδηγείται στον ΧΥΤ της 3^{ης} ΓΕΝ Αιτ/νίας (λειτουργεί από τον Δεκέμβριο του 2012).

Το σχέδιο διαχείρισης των ΑΑ στον Δ. Λευκάδας περιλαμβάνει τα ακόλουθα έργα:

- Υποδομή Προσωρινής Αποθήκευσης Δεματοποιημένων Απορριμμάτων
- Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλισμού Δεματοποίησης ΑΑ
- Προμήθεια Κάδων Ξεχωριστής Συλλογής Οργανικών
- Κατασκευή Μονάδας Προεπεξεργασίας Απορριμμάτων & Κομποστοποίησης (ΜΟΠΑΚ) Απορριμμάτων
- Προμήθεια μη Σταθερού Αυτοκινούμενου Εξοπλισμού της ΜΟΠΑΚ ΑΑ.

Από τα ανωτέρω συνάγεται ότι αποτελεί άμεση ανάγκη η λειτουργία ΧΥΤ ΑΕΚΚ.

4.5 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Η λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών στο ανενεργό λατομείο Καβάλου θα λειτουργήσει συμπληρωματικά με την μελλοντική Μονάδα Προεπεξεργασίας, Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΜοΠΑΚ) απορριμμάτων του Δήμου Λευκάδας, η οποία βρίσκεται στο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης και στην έγκριση των οριστικών μελετών.

Με τη λειτουργία τόσο της ΜοΠΑΚ, όσο και του ΧΥΤ Αδρανών θα εξοικονομηθεί χώρος ταφής και θα αυξηθεί ο χρόνος ζωής του Χ.Υ.Τ.Α. 3ης Γ.Ε.Ν. Αιτίας, ο οποίος θα δεχτεί τα αστικά απόβλητα του Δήμου Λευκάδας μέχρι τη λειτουργία του δεματοποιητή αρχικά και της ΜοΠΑΚ σε δεύτερη φάση και στη συνέχεια θα δέχεται τα υπολείμματα επεξεργασίας.

**5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ
ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ
ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
5.1 Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.....	2
5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.....	2
5.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν.3937/2011 (Α'60).....	3
5.1.3 Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις.....	14
5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.....	14
5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.....	15
5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου / δραστηριότητας.....	16
5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.....	16
5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης).....	34
5.2.3 Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κ.λ.π.).....	35
5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων όπως επιχειρηματικά πάρκα, οργανωμένοι υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης, περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών κ.λ.π.....	40

5.1 Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

A. Απόφαση 2609/1992: Τροποποίηση της 3558/1985 απόφασης του Νομάρχου Λευκάδας, (ΦΕΚ 1053/Δ/1992), 12-10-1992.

Τροποποιούμε την υπ' αριθμόν οίκοθεν 3538/1985 απόφασή μας και κατατάσσουμε τους οικισμούς με πληθυσμό μέχρι των 2000 κατοίκων νομού Λευκάδος, που αναφέρονται παρακάτω ως εξής:

2. Κάστος: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
4. Κατωμέρι: Αξιόλογος από αδιάφορος.
5. Βαθύ: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
8. Κάλαμος: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
10. Σπαρτοχώρι: Αξιόλογος από αδιάφορος.
11. Άγιος Νικήτας: Παραδοσιακός από αξιόλογος.
14. Βαυκέρη: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
15. Βλυχό: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
16. Σύβοτα: Παραδοσιακός από αξιόλογος.
17. Νεοχώρι: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
20. Βασιλική (το σύνολο του παλαιού οικισμού): Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
22. Κατωχώρι: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
23. Σπανοχώρι: Αξιόλογος από αδιάφορος.
24. Εγκλουβή: Αξιόλογος από αδιάφορος.
25. Τσουκαλάδες: Αξιόλογος από αδιάφορος.
26. Πηγαδισάνοι: Αξιόλογος από αδιάφορος.
28. Αλέξανδρος: Αξιόλογος από αδιάφορος.
29. Ράχη (Νυδριού): Αξιόλογος από αδιάφορος.
31. Βουρνικά: Αξιόλογος από αδιάφορος.
32. Άλατρο: Αξιόλογος από αδιάφορος.
33. Κάβαλος: Αξιόλογος από αδιάφορος.
34. Αθάνι: Αξιόλογος από αδιάφορος.
35. Ασπρογερακάτα: Αξιόλογος από αδιάφορος.
36. Λαζαράτα: Αξιόλογος από αδιάφορος.
37. Χορτάτα: Αξιόλογος από αδιάφορος.
38. Καρνά: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
39. Φτερνό: Αξιόλογος από αδιάφορος.
40. Κατούνα: Αξιόλογος από αδιάφορος.
42. Κομηλιό: Αξιόλογος από αδιάφορος.
44. Κολυβάτα: Αξιόλογος από αδιάφορος.
45. Σύβρος: Αξιόλογος από αδιάφορος.
46. Δρυμώνας: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
47. Πλατύστομα: Αξιόλογος από αδιάφορος.
48. Κοντάραινα: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
50. Μαραντοχώρι: Αξιόλογος από ενδιαφέρων.
51. Καλαμίτσι: Αξιόλογος από αδιάφορος.
52. Πινακοχώρι: Αξιόλογος από αδιάφορος.
53. Πόρος: Αξιόλογος από αδιάφορος.
54. Δράγανος: Αξιόλογος από αδιάφορος.
56. Εξάνθεια (σύνολο παλαιού οικισμού): Αξιόλογος από αδιάφορος.
57. Εύγηρος: Αξιόλογος από αδιάφορος.

58. Ρεκατσινάτα: Αξιόλογος - μικρός - εγκαταλελειμμένος - συνεκτικός.
59. Πρεμεντίνου: Αξιόλογος - συνεκτικός - μικρός - εγκαταλελειμμένος.

- B.** ΠΔ 14-11-1997: Καθορισμός Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου, κατωτάτου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης στις εκτός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προϋφιστάμενων του έτους 1923 περιοχές των κοινοτήτων Πλατυστόμων, Βαυκερής, Νυδρίου και Δήμου Λευκάδας (νομού Λευκάδας).

Καθορίζεται Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) στις εκτός εγκεκριμένου σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προϋφιστάμενων του έτους 1923 περιοχές των κοινοτήτων Πλατυστόμων, Βαυκερής, Νυδρίου και του Δήμου Λευκάδας (νομού Λευκάδας), όπως φαίνεται με κόκκινη γραμμή στα 4 σχετικά πρωτότυπα διαγράμματα σε κλίμακα 1:5.000 που θεωρήθηκαν από τον Προϊστάμενο της Διεύθυνσης Τοπογραφικών Εφαρμογών με την 30294/1997 πράξη του και που αντίτυπα τους σε φωτοσμίικρυνση δημοσιεύονται με το παρόν διάταγμα. (βλ. Παράρτημα Κεφ. 5).

5.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν.3937/2011 (Α΄60)

Σύμφωνα με το Ν. 3937/2011 (Α΄60), η Λευκάδα περιλαμβάνει τις ακόλουθες δύο περιοχές ενταγμένες στο κοινοτικό δίκτυο Natura 2000: α) Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας (Παλιώνης – Αβλίμων) και Αλυκές Λευκάδας, β) Περιοχή Χορτάτων (Λευκάδα). Η θέση του έργου δεν ανήκει σε καμία από αυτές τις περιοχές.



Φωτό 5.1.1 Θέση έργου (Λατομείο Κάβαλος) και προστατευόμενες περιοχές δικτύου Natura (επισημαίνονται με πράσινο χρώμα): α) Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας (Παλιώνης – Αβλίμων) και Αλυκές Λευκάδας, β) Περιοχή Χορτάτων (Λευκάδα)

5.1.2.1 Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας (Παλιώνης – Αβλίμων) και Αλυκές Λευκάδας

Κωδικός Περιοχής:

GR2240001

Γεωγραφικό Μήκος:

20° 42'

Διοικητική Περιφέρεια:

Ιόνια Νησιά

Μέσο Υψόμετρο (m):

0

Απόσταση από το υπό μελέτη έργο:

4,7 χλμ.

Τύπος:

B

Γεωγραφικό Πλάτος:

38° 50'

Νομός:

Λευκάδας

Έκταση (ha):

2143,4

Περιγραφή:¹

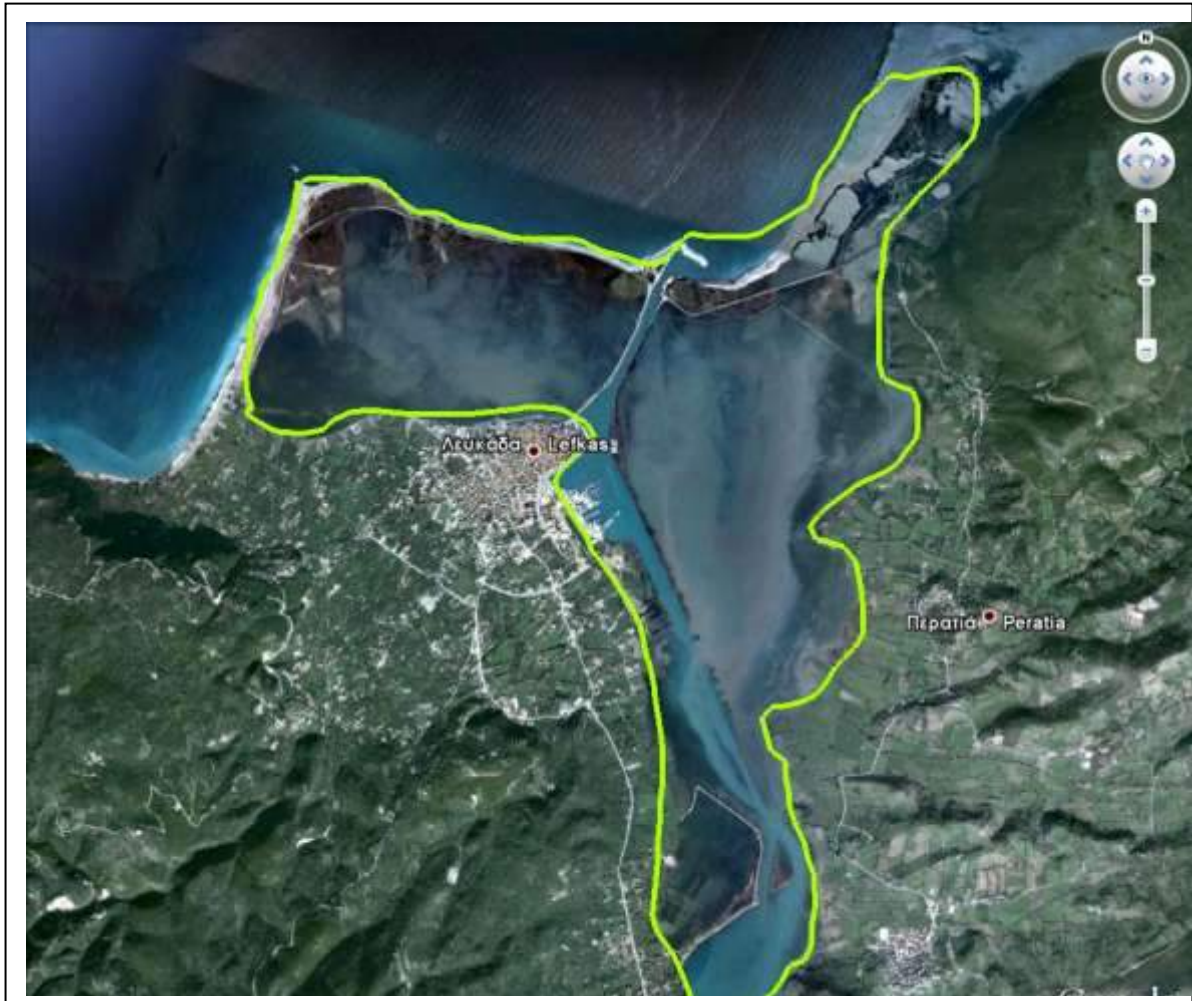
Η περιοχή θα μπορούσε να θεωρηθεί τμήμα ενός εκτεταμένου υγροτόπου που θα περιελάμβανε τους γειτονικούς υγροτόπους του Αμβρακικού κόλπου, καθώς και τη λίμνη Βουλκαριά. Μεταξύ των βασικών χαρακτηριστικών της περιοχής, τα οποία πρέπει οπωσδήποτε να συνεκτιμηθούν, είναι η γειτνίασή της με την πόλη της Λευκάδας (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 (οι οστρακοκαλλιέργειες πλέον έχουν εκφυλισθεί λόγω της εκτεταμένης ρύπανσης του διαύλου)². Στη λ/θ συναντώνται ενδημικά είδη πτηνών όπως πελεκάνοι, φοινικόπτερα (flamingos), κορμοράνοι, ερωδιοί, αλκυόνες, αγριόπαπιες (λούφες).

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 (*Limonietalia*), Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες, Δάση σκληρόφυλλων που χρησιμοποιούνται για βοσκή (dehesas) με *Quercus ilex* (βελανιδιές).

¹ ΕΥΠΕ, ΠΠΕΑ, Α.Π.125658/18.05.2010, παράγρ. III7

² παρατήρηση της ομάδας μελέτης



Φωτό 5.1.2 Αεροφωτογραφία Προστατευόμενης περιοχής NATURA GR2240001 Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας (Παλιώνης - Αβλίμων) και Αλυκές Λευκάδας

Είδη φυτών:

Στη συνέχεια δίδονται τα είδη οικοτόπων της περιοχής NATURA GR2240001 που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σύμφωνα με τη τυποποιημένο δελτίο δεδομένων για τις .

Αμφίβια και ερπετά

Κωδικός	Όνομασία
1220	Emys orbicularis
1224	Caretta caretta
1279	Elaphe quatuorlineata

Ιχθύες

Κωδικός	Όνομασία
1152	Aphanius fasciatus

Κατηγορίες οικοτόπων	% κάλυψης
Ποταμοί, εκβολές, λασπώδεις, αμμώδεις, λιμνοθάλασσες (περιλαμβανομένων των αλυκών) στα οποία εκδηλώνεται άμπωτης	64,96
Αλίπεδα, αλατούχες στέπες, αλατούχες βοσκές	9,59
Παράκτιες θίνες, αμμώδεις ακτές	1,27
Κροκάλες, απόκρημνες βραχώδεις ακτές, νησίδες	0,01
Εσωτερικά γλυκά νερά (στάσιμα νερά, κινούμενα νερά)	5,76
Υγροί λεμώνες, μεσόφιλοι λεμώνες	2,57
Άλλες αρωσιμες εκτάσεις	12,97
Αειθαλή δάση	1,27
Άλλες εκτάσεις (περιλαμβάνουν αστικές και βιομηχανικές περιοχές, δρόμους, χέρσες περιοχές, μεταλλεία)	1,6
Συνολική κάλυψη οικοτόπων	100

Σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας:

ΟΜΑΔΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
R	Ableparus kitaibelii	Αβλέφαρος. Προστατεύεται από τη σύμβαση της Βέρνης και από το ΠΔ 67/1981. Συναντάται σε ξηρές περιοχές με χαμηλό υψόμετρο και πωύδη βλάστηση και διάσπαρτους θάμνους. Τρέφεται με σκουλήκια και έντομα. Χαρακτηριστικό της είναι τα ατελή τους βλέφαρα που περιορίζονται μόνο σε μια πτυχή, η οποία καλύπτεται με μικρές φολίδες, πάνω και πίσω από τα μάτια. Το σώμα τους φθάνει τα 12 εκ. και είναι ισόπαχα κυλινδρικό (εκτός από το πίσω μέρος που καταλήγει σε μακριά ουρά). Είναι σκεπασμένο με λεπτές φολίδες.
A	Bufo viridis	Πράσινος φρύνος. Προστατεύεται από την οδηγία 92/43/ΕΟΚ (ως ζωικό είδος κοινοτικού ενδιαφέροντος που απαιτεί αυστηρή προστασία), από τη σύμβαση της Βέρνης (ως είδος πανίδας υπό αυστηρή προστασία και είδος πανίδας υπό προστασία) και από το Προεδρικό Διάταγμα 67/1981 (ως προστατευτέο είδος). Το χρώμα του είναι πράσινο με λευκές ραβδώσεις (μοιάζει με στολή παραλλαγής των στρατιωτών). Τα πόδια του δεν είναι πολύ μακριά και μπορεί να περπατά αρκετά καλά σε ξηρό έδαφος. Η πλάτη και τα άκρα του διαθέτουν ευδιάκριτα φύματα με δηλητηριώδεις αδένες. Οι κόγχες των ματιών του είναι εξογκωμένες και ευδιάκριτες.
R	Coluber najadum	Σαίτα, το πιο γρήγορο φίδι της Ευρώπης
R	Lacerta trilineata	Τρανόσαυρα. Πρόκειται για την μεγαλύτερα σαύρα με άκρα της χώρας μας. Μήκος σώματος έως και 16cm με ουρά διπλάσια του σώματος ή και περισσότερο. Τα ενδιαιτήματα που προτιμά ποικίλουν. Ημερόβια και κυρίως εδαφόβια σαύρα. Τρέφεται με ασπόνδυλα αλλά και με μικρότερα ερπετά. Τα θηλυκά γεννούν 6-20 (σπάνια έως 30) αυγά τέλη της άνοιξης ή αρχές καλοκαιριού τα οποία εκκολάπτονται μετά από περίπου ένα μήνα. Σε κάποιες περιοχές πιστεύεται λανθασμένα πως πρόκειται για δηλητηριώδες είδος. Είναι εντελώς ακίνδυνο ερπετό, όπως και όλες οι σαύρες της χώρας μας.
R	Natrix tessellata	Ψηφιδόφιδο. Τρέφεται κυρίως με ιχθύες και κάθε Ιούνιο εγκαταλείπει το νερό και γεννά σε χαλαρό έδαφος κάτω από φύλλα και κλαδιά. Το είδος αυτό απειλείται από την καταστροφή των παραποτάμιων βιοτόπων και οι κύριες

ΟΜΑΔΑ				ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
					περιοχές εξάπλωσής του βρίσκονται κατά μήκος του δικτύου των ρεόντων υδάτων.
		F		Syngathus abaster	Σακοράφα.
			I	Zerynthia polyxena	Η <i>Zerynthia polyxena</i> είναι μια σχετικά σπάνια πεταλούδα. Συναντάται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα αλλά σε περιορισμένους αριθμούς. Η εμφάνισή της είναι μοναδική, γιατί δεν την αντιγράφει κανένα άλλο είδος. Θεωρείται δηλητηριώδης γιατί οι κάμπιες της τρέφονται με αριστολόχιες, που διαθέτουν δηλητηριώδεις ουσίες (αριστολογικό οξύ).

(A=Αμφίβια, B=Πτηνά, M=Θηλασικά, R=Ερπετά, F=Ιχθύς, I=Ασπόνδυλα, P=Φυτά)



Φωτό 5.1.3

Αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*). Ερπετό που προστατεύεται από τη σύμβαση της Βέρνης και από το ΠΔ 67/1981



Φωτό 5.1.4

Πράσινος φρύνος (*Bufo viridis*). Προστατεύεται από τη σύμβαση της Βέρνης και από το ΠΔ 67/1981



Φωτό 5.1.5 Σαΐτα (*Coluber najadum*), το ταχύτερο φίδι της Ευρώπης



Φωτό 5.1.6 Τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*). Η μέγιστων διαστάσεων σαύρα με άκρα της Ελλάδας



Φωτό 5.1.7 Ψηφιδόφιδο (*Natrix tessellata*). Τρέφεται κυρίως με ιχθύες και οι κύριες περιοχές εξάπλωσής του βρίσκονται κατά μήκος του δικτύου των ρεόντων υδάτων.



Φωτό 5.1.8 Σακοράφα (*Syngathus abaster*).

Είδη ζώων:

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
Έργου Αποκατάστασης Ανενεργού Λατομείου Καβάλου
με Χρήση Υλικών Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών,
Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Elaphe quatuorlineata, *Arhanius fasciatus*.

Λαφίτης (Elaphe quatuorlineata)

Ολικό μήκος συνήθως έως 150cm, σε εξαιρετικές περιπτώσεις όμως μπορεί να φτάσει έως και τα 260cm. Απαντά σε ποικίλα ενδιαιτήματα σε υψόμετρα έως και 1400m. Ρωμαλέο, ημερόβιο φίδι που αποφεύγει όμως τις πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Κινητά στο έδαφος, συχνά όμως σκαρφαλώνει σε δέντρα και θάμνους. Κολυμπά επιδέξια. Τρέφεται με μικρά θηλαστικά όπως αρουραίους και άλλα τρωκτικά, μικρά κουνέλια, πτηνά, σαύρες, αμφίβια και αυγά. Ζευγαρώνει την άνοιξη και τα θηλυκά γεννούν 3-18 αυγά και τα εκκολαπτόμενα φίδια έχουν μήκος έως και 40cm. Μέτριας επιθετικότητας φίδι που πιθανόν να δαγκώσει αν αρπαχτεί. Συνήθως έχει ήπιο χαρακτήρα και καθόλου επιθετικό. Σε πολλές περιοχές, ο Λαφιάτης (ή Λαφίτης) ονομάζεται λανθασμένα "Δεντρογαλιά", ενώ η ονομασία "Λαφιάτης" χρησιμοποιείται συχνά για άλλα είδη φιδιών, επίσης λανθασμένα. Πρόκειται για εντελώς ακίνδυνο φίδι.



Φωτό 5.1.9 *Λαφίτης (Elaphe quatuorlineata)*. Προστατεύεται από την οδηγία 92/43/ΕΟΚ, από τη σύμβαση της Βέρνης, και από το ΠΔ 67/1981.

Ζαμπαρόλα, γούργος (Arhanius fasciatus)

Συναντάται στα νερά που βρίσκονται κοντά στις ακτές όλης της Μεσογείου, αλλά και στον Περσικό κόλπο. Φτάνουν το μήκος των 6 cm και σε ηλικία συνήθως μέχρι 3 έτη. Το μεγαλύτερο που έχει βρεθεί, ήταν θηλυκό ολικού μήκους 7.065 cm και ηλικίας 6 ετών, στη λιμνοθάλασσα της Κλείσοβας, Μεσολογίου. Ζουν σε νερά ήσυχια και ρηχά, κοντά στις όχθες των ποταμών ή λιμνών ανάμεσα στα φυτά ή τις άλγες: νερό γλυκό (υψηλής σκληρότητας), υφάλμυρο ή ακόμα και θαλασσινό. Τα μικρά συχνά σχηματίζουν μεγάλα κοπάδια.

Τα *Arhanius fasciatus* αντέχουν μεγάλες μεταβολές στην θερμοκρασία, αλλά και στην περιεκτικότητα του νερού σε αλάτι. Είναι το ψάρι με την μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα στην

αλατότητα του νερού στην Ευρώπη, αν όχι παγκόσμια. Επιβιώνει σε τιμές αλατότητας από 0 μέχρι και 180 ‰ (gr αλάτι ανά λίτρο νερού) αλλά φυσικά η προσαρμογή πρέπει να γίνεται σταδιακά, ιδιαίτερα όσον αφορά τις ανώτερες και κατώτερες τιμές. Είναι είδος ιδιαίτερα σημαντικό για τις λιμνοθάλασσες καθώς είναι μεταξύ των λίγων ειδών που ολοκληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο μέσα σ' αυτές. Τα πιο πολλά είδη ψαριών που ζουν στις λιμνοθάλασσες δεν μπορούν να αναπαραχθούν στα υφάλμυρα νερά και καταφεύγουν στην θάλασσα. Επειδή όμως τα υφάλμυρα νερά είναι πλούσια σε φυτοπλαγκτόν και ζωοπλαγκτόν, έρχονται εκεί για να τραφούν.

Ζει και τρέφεται στην ακτή, συναντάται σε πολύ μικρό βάθος που δεν μπορούν άλλα είδη να πλησιάσουν, τρέφεται με ασπόνδυλους οργανισμούς, οργανική ύλη, λάρβες εντόμων και θεωρείται ένα από τα είδη που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην βιολογική αντιμετώπιση των κουνουπιών.



Φωτό 5.1.10 Ζαμπαρόλα, γούργος (*Aphanius fasciatus*)

Καθεστώς προστασίας:

- Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο: Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ), Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)
- Διεθνές επίπεδο: -

Σπουδαιότητα:

Η περιοχή περιλαμβάνει έναν από τους πιο αξιόλογους υγροτόπους του Ιονίου και θεωρείται σημαντική όχι μόνο για τη 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 τη διατήρηση της πανίδας και για τα μεταναστευτικά πουλιά. Πρέπει επίσης να δοθεί έμφαση στη γεινίαση της περιοχής με έναν άλλο σημαντικό υγρότοπο, αυτόν του Αμβρακικού. Οι δύο περιοχές θα μπορούσαν πιθανόν να θεωρηθούν και να διαχειριστούν ως ενιαίο οικοσύστημα.

5.1.2.2 Περιοχή Χορτάτων (Λευκάδα)

Κωδικός Περιοχής: GR2240002	Τύπος: B
Γεωγραφικό Μήκος: 20° 36'	Γεωγραφικό Πλάτος: 38° 43'
Διοικητική Περιφέρεια: Ιόνια Νησιά	Νομός: Λευκάδας
Μέσο Υψόμετρο (m): 883	Έκταση (ha): 1255,59
Απόσταση από το υπό μελέτη έργο: 9 χλμ.	

Περιγραφή:

Η περιοχή περιλαμβάνει το κεντρικό ορεινό τμήμα της Λευκάδας (600-1.140 m). Βρίσκεται Ν-ΝΑ των χωριών Εξάνθεια και Χορτάτα και περιλαμβάνει τις τρεις κύριες κορυφές και τις πλαγιές του όρους Ελάτη. Η παρουσία ασβεστολιθικών πετρωμάτων συμβάλλει στην ύπαρξη ενδιαφέρουσας γεωμορφολογίας στην περιοχή (ρεματιές, βραχώδεις πλαγιές, βραχώδη συστήματα, δολίνες κ.λπ.). Οροπέδια διαφόρων μεγεθών (μεγάλες δολίνες) είναι πολύ κοινά στην περιοχή και μέχρι πριν λίγα χρόνια στις θέσεις αυτές κυριαρχούσαν οι αμπελώνες (τοπική έντονα μαυροκόκκινη παραδοσιακή ποικιλία σταφυλιού και κρασιού), η καλλιέργεια των οποίων ήταν μια από τις κύριες αγροτικές δραστηριότητες των κατοίκων της περιοχής. Παρά την ονομασία του υψηλότερου βουνού της περιοχής ως Ελάτη, ούτε δάσος, αλλά ούτε και μεμονωμένα έλατα βρέθηκαν στην περιοχή. Ο κυρίαρχος τύπος βλάστησης είναι τα φρύγανα που προήλθαν από υποβάθμιση των μακκί. Η κατάσταση αυτή μπορεί να οφείλεται τόσο σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες (γεωργία, κτηνοτροφία, πυρκαγιές, εκχερσώσεις κ.λπ.), όσο και σε γεωλογικούς παράγοντες (καρστικοί ασβεστόλιθοι).

Τύποι Οικοτόπων:

Ευμεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας.

Καθεστώς προστασίας:

-Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο: Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ), καταφύγιο θηραμάτων (ΥΑ 58953/3224 (ΦΕΚ/Β/1014/06.08.1976) και ΥΑ 172710/2437 (ΦΕΚ/Β/443/18.07.1985)).

-Διεθνές επίπεδο: -

Σπουδαιότητα:

Η αξιολόγηση της περιοχής βασίσθηκε στην παρουσία αξιόλογων, από χλωριδική και βιογεωγραφική άποψη, ειδών. Μεταξύ αυτών είναι μερικά είδη, ενδημικά των Ιονίων νησιών ή του ευρύτερου ελληνικού χώρου και φυτά του γένους *Raeonia* που παρουσιάζουν ενδιαφέρον από βιογεωγραφική άποψη. Το φυτικό αυτό γένος, που σπανίζει στον ελληνικό χώρο, αντιπροσωπεύεται στην περιοχή από τα *P. mascula ssp. russi* και *P. peregrina*. Πρέπει μάλιστα να σημειωθεί ότι η συγκεκριμένη περιοχή αποτελεί τον μοναδικό στην Ελλάδα χώρο συνύπαρξης των δύο παραπάνω taxa. Για το είδος *P. peregrina*, η περιοχή αποτελεί το νότιο-δυτικότερο όριο εξάπλωσής του στον ελληνικό χώρο, ενώ για το *P. mascula ssp. russi* η περιοχή είναι το ανατολικότερο όριο εξάπλωσης του υποείδους στη Μεσόγειο. Η συνύπαρξη αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως μια ζωντανή απόδειξη ότι η περιοχή της κεντρικής Ελλάδας λειτούργησε ως περιοχή συγκέντρωσης χλωριδικών στοιχείων ποικίλης προέλευσης. Τέτοια πρότυπα εξάπλωσης βοηθούν σημαντικά στην προσπάθεια κατανόησης του πλούτου και της ποικιλότητας της ελληνικής χλωρίδας.

5.1.3 Δάση, δασικές και αναδασωτές εκτάσεις.

Δεν υφίστανται δάση, δασικές και αναδασωτές εκτάσεις στην περιοχή του έργου. Η θέση αποτελεί ανενεργό λατομείο με απότομα (μεγάλης κλίσης) εξορυγμένα πρανή.

5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.

Δεν υφίστανται εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας στην περιοχή του έργου. Η θέση αποτελεί ανενεργό λατομείο με απότομα (μεγάλης κλίσης) εξορυγμένα πρανή.

5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Δεν υφίστανται θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος στην περιοχή του έργου.

5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου / δραστηριότητας

5.2.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.

5.2.1.1 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Ακολούθως παρουσιάζονται οι προβλέψεις του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΚΥΑ 15393/2332, ΦΕΚ/Β/1022/5-8-2005).

A. Θέση και ρόλος της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων στον διεθνή, ευρωπαϊκό και εθνικό χώρο

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων έχει χαρακτηριστικά αναπτυσσόμενης δυναμικής οικονομίας λόγω της τουριστικής της ανάπτυξης. Μέχρι τώρα η οικονομία της έχει αποφύγει την εικόνα της «μονοκαλλιέργειας» του τουρισμού, η εξέλιξη όμως του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα εμφανίζει τάσεις συρρίκνωσης και απαιτείται ιδιαίτερη προσπάθεια για τη δημιουργία συνθηκών «ισόρροπης» ανάπτυξης.

Σε Εθνικό επίπεδο η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αποτελεί ισχυρό πόλο τουριστικής ανάπτυξης, ο οποίος αντισταθμίζει και εξισορροπεί τους άλλους δύο σημαντικούς νησιωτικούς πόλους, δηλ. το Ν. Αιγαίο και την Κρήτη, και λειτουργεί παράλληλα και συμπληρωματικά με τη λιγότερο ανεπτυγμένη τουριστική ακτή της Ηπείρου και με τη δυτική ακτή της Πελοποννήσου.

Για να ενισχυθεί η θέση της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (Π.Ι.Ν.) στον Εθνικό Χώρο απαιτούνται:

- Η τόνωση της συνοχής των Ιόνιων νησιών με τη βελτίωση των ενδοπεριφερειακών μεταφορικών αξόνων (θαλάσσιων και εναέριων) και τη μείωση των ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων.
- Η δημιουργία σχέσεων συνεργασίας και συμπληρωματικότητας με τους τουριστικούς προορισμούς των απέναντι ακτών και της ενδοχώρας της ηπειρωτικής Ελλάδας με περιηγήσεις σε σημαντικούς πολιτιστικούς πόρους και με περιηγήσεις θεματικού περιεχομένου (π.χ. κάστρα, μοναστήρια, οικότοποι κλπ).

- ο Η διατήρηση και ανάδειξη της ιδιαίτερης πολιτιστικής κληρονομιάς των Ιονίων και η προβολή τους ως ένα σημαντικό δείγμα της πολυδιάστατης Ελληνικής κληρονομιάς.
- ο Η διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος με την ανάπτυξη ποιοτικού και εναλλακτικών μορφών τουρισμού κατά προτεραιότητα στις λιγότερο ανεπτυγμένες εσωτερικές ζώνες σε σύνδεση με τις παράκτιες ζώνες, με στόχο την αξιοποίηση του πλούτου του φυσικού περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς των Ιονίων Νήσων στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης. Στις ειδικές μορφές τουρισμού περιλαμβάνονται ενδεικτικά ο θαλάσσιος τουρισμός, ο οικολογικός τουρισμός (περιπατητικός, καταδυτικός, κλπ), ο πολιτιστικός τουρισμός (αρχαιολογικός, θρησκευτικός, κλπ.), ο συνεδριακός τουρισμός, ο αγροτουρισμός κλπ.

B. Αξιολόγηση υπάρχουσας κατάστασης και προοπτικών στο επίπεδο της Περιφέρειας

B.1 Αναπτυξιακή θέση και προοπτικές

B.1.1 Δημογραφικά στοιχεία

Ο Πληθυσμός του Ν. Λευκάδας τη δεκαετία 1991-2001 παρουσιάζει αύξηση (6,6%). Σε ότι αφορά την εξέλιξη του πληθυσμού της ΠΙΝ κατά υψομετρική ζώνη παρατηρείται:

- ο Μείωση του πληθυσμού των ορεινών ζωνών, με ρυθμούς που μειώνονται μεταξύ των δεκαετιών 1971-1981 (-17,1%) και 1981-1991 (-9,3%).
- ο Μείωση κατά 7,5% του πληθυσμού των ημιορεινών ζωνών (αποτελεί το 20% περίπου του συνολικού πληθυσμού 1991 της ΠΙΝ) την δεκαετία 1971-1981 με τάση ανάκαμψης τη δεκαετία 1981-1991 (ποσοστό αύξησης 12,6%).
- ο Αύξηση του πληθυσμού στις πεδινές ζώνες (αποτελεί το 74% περίπου του πληθυσμού 1991 της ΠΙΝ).

B.1.2 Απασχόληση – αγορά εργασίας

Μεταξύ του 1981 και 2001 παρατηρείται φθίνουσα πορεία του ενεργού πληθυσμού στην ΠΙΝ. Η ΠΙΝ την περίοδο 1971-1991 παρουσιάζει σημαντική στροφή στον τριτογενή τομέα, ξεπερνώντας κατά 4 περίπου ποσοστιαίες μονάδες το αντίστοιχο ποσοστό της χώρας το 1991 ενώ την ίδια περίοδο παρατηρείται συρρίκνωση του πρωτογενούς τομέα, ο οποίος υποδιπλασιάζεται. Ο δευτερογενής τομέας στην ΠΙΝ, αν και διαχρονικά παρουσιάζει μικρή αύξηση, είναι αρκετά αδύναμος, ιδιαίτερα όσον αφορά τη μεταποιητική δραστηριότητα (η οποία παρουσιάζει σταδιακή μείωση την περίοδο 1971-1991).

B.2 Χρήσεις γης

Ο Ν. Λευκάδας καταλαμβάνει το 15% της συνολικής έκτασης της ΠΙΝ.

Η θέση του έργου ανήκει στη Ζώνη 5.1.1 που αποτελεί την Κεντρική Ζώνη Λεκανών Απορροής Υδάτων Τροφοδοσίας Λιμνοδεξαμενών, σύμφωνα με τη χωροταξική μελέτη Λευκάδας. Η μεγαλύτερη έκταση της Περιφέρειας είναι ημιορεινή. Όσον αφορά στην κατανομή των βασικών κατηγοριών χρήσεων γης, το σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων ανέρχεται σε 34,4% της συνολικής έκτασης της Περιφέρειας. Οι εκτάσεις που χαρακτηρίζονται ως κτηνοτροφική γη αποτελούν το 46,9% της ΠΙΝ και συγκεντρώνονται κυρίως στους Νομούς Κεφαλονιάς και Λευκάδας (71,8% και 45,6%) επί της συνολικής έκτασης του Νομού, αντίστοιχα). Η γεωργική γη καταλαμβάνει μικρό ποσοστό της έκτασης της Λευκάδας (33,9%), λόγω της γεωμορφολογίας του εδάφους και της σταδιακής εγκατάλειψης – αλλαγής χρήσης γης, προς όφελος της τουριστικής ανάπτυξης. Κυρίαρχη καλλιέργεια είναι η ελιά, ενώ απαντώνται σε μικρότερα ποσοστά αμπέλια, εσπεριδοειδή, αροτραίες καλλιέργειες, κηπευτικά.

Η αλιεία δεν ασκείται εντατικά. Στη Λευκάδα λειτουργούν ιχθυοτροφεία μικρής παραγωγικότητας. Τα βασικά παραγόμενα είδη από την ιχθυοτροφική δραστηριότητα είναι τσιπούρα και λαβράκι.

Όσον αφορά την εξορυκτική δραστηριότητα, υπάρχουν κυρίως διάσπαρτα λατομεία αδρανών υλικών και λατομεία μαρμάρου, ενώ μεταλλεία δεν υπάρχουν.

Η βιομηχανία είναι σχεδόν ανύπαρκτη, ενώ η βιοτεχνία είναι περιορισμένη σε μικρές μονάδες κυρίως σε περιαστικές ζώνες (οινοποιία, ελαιουργία, τυροκομεία, βιοτεχνίες παρασκευής τοπικών τουριστικών προϊόντων διατροφής και αρωματοποιίας). Επίσης, ο τομέας της μεταποίησης είναι προσανατολισμένος στην παραγωγή οικοδομικών υλικών και επίπλων, ενώ αρκετά ενισχυμένος είναι και ο κλάδος πώλησης, συντήρησης και επισκευών αυτοκινήτων – μοτοσυκλετών (δραστηριότητες που ενισχύονται από την αυξημένη τουριστική ανάπτυξη).

Λοιπές υπηρεσίες: άλλοι ανεπτυγμένοι κλάδοι άμεσα επηρεαζόμενοι και συνδεδεμένοι με τον τουρισμό, είναι οι μεταφορές (τα ταξιδιωτικά πρακτορεία είναι οι πιο κερδοφόρες από τις επιχειρήσεις του κλάδου) και οι ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

Η κτηνοτροφία δεν αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο, εξ αιτίας κυρίως των μικρών οικογενειακών μονάδων που λειτουργούν συμπληρωματικά με τη γεωργία.

B.3 Χωρική Οργάνωση Υποδομών

B.3.1 Υποδομές μεταφορών

Στο Ν. Λευκάδας όπου υπάρχει η ιδιομορφία της χερσαίας σύνδεσης του νησιού με την ηπειρωτική Ελλάδα, το λιμάνι της Λευκάδας αποτελεί κυρίως σταθμό ανεφοδιασμού σκαφών αναψυχής. Από τα λιμάνια του Νυδρίου και Βασιλικής εξυπηρετούνται οι ακτοπλοϊκές συνδέσεις με Κεφαλλονιά (Φισκάρδο), Ιθάκη (Φρίκες, Πισαετός). Από το Νυδρί γίνεται η σύνδεση και με το Μεγανήσι.

Η Λευκάδα δεν διαθέτει αεροδρόμιο. Εξυπηρετείται από το αεροδρόμιο του Ακτίου.

B.3.2 Υποδομές περιβάλλοντος

Στη Λευκάδα λειτουργούν 2 Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ), ενώ βρίσκεται υπό κατασκευή πλατφόρμα δεματοποίησης αστικών αποβλήτων. Επίσης, έχει λάβει περιβαλλοντική αδειοδότηση και είναι υπό έγκριση οι οριστικές Μελέτες Μονάδας Προεπεξεργασίας, Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΜοΠΑΚ) αστικών αποβλήτων, η οποία θα κατασκευαστεί στη θέση του αποκατεστημένου Χώρου Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) (θέση Αλυκές Λευκάδας). Παραπλεύρως του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ λειτουργεί Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) της πόλης της Λευκάδας. Στη Λευκάδα δεν υφίσταται Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αδρανών.

B.3.3 Όσον αφορά στην ενεργειακή υποδομή, η Λευκάδα εξαρτάται πλήρως από την ηπειρωτική Ελλάδα και δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα επάρκειας. Από άποψη τηλεπικοινωνιακής υποδομής, υπάρχουν οι αναγκαίες υποδομές για τη διασύνδεση με όλο το Εθνικό και Διεθνές Δίκτυο.

B.5 Φυσικό περιβάλλον και πολιτιστική κληρονομιά

Στις πηγές ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος της Λευκάδας περιλαμβάνονται:

Οι τουριστικές εγκαταστάσεις, τα ελαιουργεία (η ελαιουργία αποτελεί την κύρια αγροτική δραστηριότητα), τα λιπάσματα και φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται στις καλλιέργειες, η κτηνοτροφική δραστηριότητα, (σφαγεία, μεταποίηση τροφίμων, κ.α.), η αυξημένη κίνηση των λιμανιών. Αισθητική ρύπανση προκαλούν οι ασύμβατες με τον παραδοσιακό χαρακτήρα των περιοχών κατασκευές.

B.6 Συνθετική θεώρηση της χωρικής οργάνωσης

Οι ειδικές θεματικές κατηγορίες χώρου περιλαμβάνουν:

- Τον αστικό χώρο, που καθορίζεται από την πρωτεύουσα και περιβάλλεται από περιαστικές ζώνες ανάμικτων και συχνά ασύμβατων χρήσεων.
- Την παράκτια ζώνη εντατικής ανάπτυξης τουρισμού και παραθεριστικής κατοικίας.
- Τις εσωτερικές ζώνες, όπου ενδείκνυται τόσο η ανάπτυξη ήπιων μορφών τουρισμού, όσο και η εντατικότερη γεωργική και κτηνοτροφική παραγωγή σε οργανωμένους υποδοχείς και ενίσχυση της μεταποιητικής δραστηριότητας.

Η άναρχη δόμηση του νησιού επέφερε αρνητικές συνέπειες, όπως εκτεταμένα παρόδια και περιαστική δόμηση καθώς και διάχυση διαφόρων μη αγροτικών δραστηριοτήτων σε ζώνες υπαίθρου, προκαλώντας μη αναστρέψιμη αλλοίωση τοπίων, καταστροφή γεωργικής γης και υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Σχετικά έντονες συγκρούσεις χρήσεων γης παρατηρούνται: Στην παράκτια ζώνη (με αιχμή περιοχές υπερβολικά ανεπτυγμένες τουριστικά χωρίς την πρόβλεψη αντίστοιχων υποδομών).

Γ. Περιφερειακό πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης της ΠΙΝ

Γ.1 Χωρικές ενότητες

Στην ΠΙΝ εντοπίζονται οι εξής 4 γενικευμένες ζώνες ανάπτυξης:

1. Περιαστικές ζώνες. Συνιστάται η άσκηση εξορθολογισμένης πολιτικής στον περιαστικό χώρο, συμπεριλαμβανομένων των εισόδων των πόλεων, που θα καθορίζει και ελέγχει τις χρήσεις γης. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και των πολιτιστικών πόρων.
2. Παράκτια ζώνη ανάπτυξης τουρισμού και θαλάσσιων μεταφορών. Απαιτείται ολοκληρωμένος σχεδιασμός της διαχείρισης των ακτών με στόχο:
 - Την ανάδειξη των φυσικών και πολιτιστικών πόρων.
 - Τη διασύνδεση των παράκτιων τουριστικών περιοχών μεταξύ τους και με την ενδοχώρα με παράλληλη διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος των περιοχών αυτών στη βάση της συμπληρωματικότητας των δραστηριοτήτων.
 - Τη σταδιακή κατάργηση / περιορισμό της εκτός σχεδίου δόμησης (π.χ. κατάργηση παρεκκλίσεων, απαγόρευση της οικιστικής ανάπτυξης έως μια απόσταση από τον αιγιαλό, διαφύλαξη προστατευτέας γεωργικής γης, καθορισμός υποδοχέων για ποιοτική τουριστική ανάπτυξη.
 - Την απαγόρευση δημιουργίας νέων οδικών αξόνων έως μια απόσταση παράλληλα με την παραλία.
 - Την υλοποίηση παρακάμψεων στους ανεπτυγμένους και επιβαρημένους με μεγάλη τουριστική κίνηση οικισμούς.

- ο Την πολεοδόμηση οικισμών και την ανάπλαση των κοινόχρηστων χώρων.
 - ο Την επιβολή κατάλληλων κανόνων δόμησης εντός των υφιστάμενων οικισμών κατά προτεραιότητα δε εντός των παραδοσιακών.
 - ο Την κατασκευή υποδομών επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων.
 - ο Την καταστολή της αυθαίρετης δόμησης.
3. Ευρύτερη εσωτερική ζώνη. Στις εσωτερικές ζώνες ενδείκνυται η αξιοποίηση φυσικών και πολιτιστικών πόρων ενταγμένων σε δίκτυα ήπιων μορφών τουρισμού. Έργα προτεραιότητας αποτελούν οι βασικές υποδομές και οι αναπλάσεις οικισμών. Παράλληλα, οι εσωτερικές ζώνες μπορούν να επωφεληθούν από την ενίσχυση της παραγωγής πιστοποιημένων προϊόντων ποιότητας και τη διάθεσή τους στον τουρισμό.

Υποδομές αποχέτευσης

Συνιστάται η προώθηση έργων αποχέτευσης (σε διαχωρισμένα δίκτυα ομβρίων – ακαθάρτων) κατά προτεραιότητα στις τουριστικές περιοχές και ο εξοπλισμός όλων των οικισμών άνω των 2.000 κατοίκων με μονάδες βιολογικών καθαρισμών. Προτείνεται να διερευνηθεί από τεχνικοοικονομικής άποψης η δυνατότητα συγκέντρωσης των λυμάτων μικρών οικισμών σε κεντρικές μονάδες ΕΕΛ με κατάλληλο σχεδιασμό για την αποδοτική λειτουργία τους όλο τον χρόνο.

Υποδομές διαχείρισης αποβλήτων

Προτείνονται:

- ο Η αποκατάσταση όλων των ανεξέλεγκτων χώρων διάθεσης.
- ο Η προώθηση της ανακύκλωσης στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων.

Λοιπές υποδομές.

Όσον αφορά το υδάτινο δυναμικό συνιστάται η προώθηση σε όλα τα νησιά των έργων λιμνοδεξαμενών και μικρών φραγμάτων για τον εμπλουτισμό του υδροφορέα και για την αξιοποίηση των επιφανειακών υδάτινων πόρων.

Υποδομές μεταφορών.

Οι γενικοί στόχοι που τίθενται στον τομέα των μεταφορών στα πλαίσια του Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της ΠΙΝ περιλαμβάνουν:

1. Την κατασκευή παρακαμπτηρίων οδών ή και άλλων κυκλοφοριακών ρυθμίσεων στους οικισμούς που εμφανίζουν έντονα προβλήματα κορεσμού ιδίως τους θερινούς μήνες.
2. Κατασκευή του λιμένα Νότιας Λευκάδας ως κύριου λιμένα του νησιού από τον οποίο θα γίνεται η διακίνηση επιβατών και προϊόντων και οργάνωση του υφιστάμενου λιμανιού της Βασιλικής για τουριστική χρήση.
3. Ενίσχυση του γραφικού χαρακτήρα του υφιστάμενου λιμένα Νυδρίου με παράλληλη ανάδειξη του τουριστικού ενδιαφέροντος της περιοχής.
4. Χωροθέτηση τουριστικών και αλιευτικών καταφυγίων σε επιλεγμένες περιοχές βάσει ειδικής μελέτης.

Τηλεπικοινωνίες.

Προτείνεται η εγκατάσταση ευρυζωνικού δικτύου και η προώθηση εφαρμογής προηγμένων τεχνολογιών (τηλεϊατρικής, τηλεεκπαίδευσης, τηλεδιοίκησης, κλπ) που θα συμβάλουν στη μείωση του βαθμού απομόνωσης του νησιωτικού χώρου.

Υποδομές ύδρευσης – άρδευσης

Η ύδρευση αποτελεί βασικό πρόβλημα λόγω ανεπάρκειας νερού κυρίως τους θερινούς μήνες. Προτείνεται η εξασφάλιση της ορθολογικής διαχείρισης των υδάτινων πόρων ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες ύδρευσης αφενός με αξιοποίηση πηγών, κατασκευή φραγμάτων ανάσχεσης για εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα, κατασκευή λιμνοδεξαμενών – φραγμάτων για δημιουργία ταμιευτήρων και αφετέρου με περιορισμό των απωλειών νερού.

Γ.3.7 Χωροθέτηση των βασικών παραγωγικών δραστηριοτήτων

Γ.3.7.1 Πρωτογενής τομέας

Γεωργία

Για την ενίσχυση της γεωργίας και την αντιμετώπιση των έντονων ανταγωνιστικών πιέσεων του τουρισμού και της οικιστικής χρήσης προτείνεται οι παρεμβάσεις να επικεντρωθούν:

- ο Στον καθορισμό – προστασία της γεωργικής γης πρώτης προτεραιότητας ως βασικού φυσικού πόρου, που συμβάλει στην ενδογενή ανάπτυξη.
- ο Στην ενίσχυση της παραγωγής των τοπικών προϊόντων και των προϊόντων προέλευσης.
- ο Στην προώθηση γεωργικών προϊόντων που επιδέχονται καθετοποίηση.
- ο Στη διάδοση της βιολογικής καλλιέργειας και των θερμοκηπιακών καλλιεργειών.

- ο Στην προστασία με κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα του αγροτικού τοπίου του κάθε νησιού και ιδιαίτερα του τοπίου ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, όπως ο Λευκαδίτικος ελαιώνας.
- ο Στην προώθηση του εμπορίου των αγροτικών προϊόντων με κίνητρα για τα τοπικά και βιολογικά προϊόντα είτε σε εξωτερικές αγορές, είτε στο ίδιο νησί της παραγωγής σε συνδυασμό με ήπιες μορφές τουρισμού.

Κτηνοτροφία

Προτείνεται η διερεύνηση χωροθέτησης κτηνοτροφικών μικροζωνών εξοπλισμένων με τις κατάλληλες υποδομές για εκσυγχρονισμό και επέκταση του τομέα.

Αλιεία

Προτείνεται:

- ο Βελτίωση των υποδομών των υφιστάμενων αλιευτικών καταφυγίων ή και δημιουργία νέων, όπου είναι αναγκαίο.
- ο Πρόβλεψη ψυγείων και άλλων υποδομών για την εμπορία των αλιευμάτων.
- ο Ολοκληρωμένη διαχείριση λιμνοθαλασσών με ανάπτυξη της εκτατικής ιχθυοκαλλιέργειας.
- ο Ενίσχυση και οργάνωση του τομέα των ιχθυοκαλλιεργειών σε κλωβούς με καθορισμό Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΟΑΥ).

Γ.3.7.2 Δευτερογενής τομέας

Προτείνεται η δημιουργία ΒΕΠΕ στην ευρύτερη περιοχή της πόλης της Λευκάδας και στην ευρύτερη περιοχή του οικισμού της Βασιλικής. Επίσης, προτείνεται η χωροθέτηση υποδοχέων ΒΕΠΕ τοπικής κλίμακας (για τη συγκέντρωση κυρίως των ελαιοτριβείων, ανά νέο Δήμο ή ομάδα όμορων Δήμων) στα πλαίσια εκπόνησης των ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ.

Επίσης προτείνεται η χωροθέτηση λατομικών ζωνών λαμβάνοντας υπόψη τις εξορυκτικές ανάγκες και την προστασία του περιβάλλοντος.

Γ.3.7.3 Τριτογενής τομέας

Τουρισμός

Προτείνεται:

- ο Βιώσιμη ανάπτυξη του παράκτιου τουρισμού με προστασία του πολιτιστικού και φυσικού περιβάλλοντος και των τοπίων φύσης (π.χ. παραδοσιακοί οικισμοί, αξιόλογοι παράκτιοι γεωλογικοί σχηματισμοί, τοπία φυσικού κάλλους, κλπ).

- Η προώθηση εναλλακτικών, ήπιων μορφών τουρισμού ενταγμένων σε δίκτυα πολιτιστικού – οικολογικού ενδιαφέροντος, που δύναται να συμβάλλουν στην επέκταση της τουριστικής περιόδου και τη μερική αποσυμφόρηση των τουριστικά ανεπτυγμένων περιοχών προς όφελος της ανάπτυξης και του αγροτικού χώρου.
- Να αξιολογηθούν από τους συναρμόδιους φορείς οι επιπτώσεις από τον χαρακτηρισμό περιοχών ως τουριστικά κορεσμένων και να εξεταστεί η ένταξή τους σε καθεστώς Ζωνών Ελέγχου Τουριστικής Ανάπτυξης με συνεκτίμηση και της αντοχής του φυσικού υποδοχέα (π.χ. για τη δημιουργία ξενοδοχειακών μονάδων άνω των 100 κλινών Α΄ κατηγορίας ή μεγαλύτερης, την αναβάθμιση ή επέκταση των υφιστάμενων μονάδων, τη δημιουργία τουριστικών επαύλεων κ.λ.π). Στα ίδια πλαίσια να επαναξιολογηθεί και το θεσμοθετημένο καθεστώς Ζωνών Ελέγχου Τουριστικής Ανάπτυξης (ΖΕΤΑ).
- Να προβλεφθούν ζώνες τουρισμού – παραθεριστικής κατοικίας στα πλαίσια των ισχυουσών πολεοδομικών διατάξεων (σχετικό κεφ. Γ.3.11).

Επίσης, προτείνονται οι ακόλουθες παρεμβάσεις για την αναβάθμιση των τουριστικών περιοχών:

- Αναπλάσεις των παραλιακών τουριστικών οικισμών με στόχο την απόδοση ταυτότητας στο δομημένο περιβάλλον κατά προτεραιότητα σε ζώνες σε κρίση (παραλιακοί οικισμοί ανατολικών ακτών Λευκάδας). Ειδικότερα προτείνονται παροχή κινήτρων για ανακαινίσεις – αποκαταστάσεις κτιρίων, πεζοδρομήσεις, απομάκρυνση οχλουσών χρήσεων από τις οικιστικές ζώνες, διαμορφώσεις εισόδων πόλεων, διαμορφώσεις παραλιών, αναβάθμιση χερσαίων ζωνών λιμένων).
- Έργα εξυγίανσης- ποιοτικής αναβάθμισης των ακτών στις περιβαλλοντικά επιβαρημένες περιοχές.
- Έργα προστασίας και ανάδειξης του πολιτιστικού και φυσικού περιβάλλοντος.

Εμπόριο

Ο σχεδιασμός της χωρικής ανάπτυξης του εμπορίου προβλέπεται να γίνει με τον καθορισμό των χρήσεων γης στα πλαίσια των ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ.

Γ.3.8 Πολιτική γης

Ο κατακερματισμός της ιδιοκτησίας και η εντατική δόμηση του εξωαστικού χώρου (νόμιμη και αυθαίρετη), υπήρξε μακροπρόθεσμα η δυσμενέστερη επίπτωση της μεταπολεμικής πολιτικής

γης με αρνητικές συνέπειες, όπως εκτεταμένη παρόδια και περιαστική δόμηση και διάχυση διαφόρων μη αγροτικών δραστηριοτήτων σε ζώνες υπαίθρου, προκαλώντας καταστροφή γεωργικής γης, μη αναστρέψιμη αλλοίωση τοπίων και υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Η εν λόγω πολιτική κατέστησε το γεωργικό τομέα βιώσιμο μόνον υπό καθεστώς προστασίας και με χαμηλή παραγωγικότητα, ενώ παράλληλα αποτέλεσε σημαντική τροχοπέδη για την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού.

Για την ανάσχεση αυτής της πορείας συνιστάται:

- Έλεγχος των κατατμήσεων και σταδιακή κατάργηση / περιορισμό της εκτός σχεδίου δόμησης με παράλληλο σχεδιασμό των χρήσεων γης στον εξωαστικό χώρο με προτεραιότητα στον παράκτιο και περιαστικό που δέχονται σοβαρές οικιστικές πιέσεις και οργάνωση χωρικών υποδοχέων παραγωγικών δραστηριοτήτων με παροχή κινήτρων για την προσέλκυσή τους.
- Προώθηση κτηματολογίου σε περιοχές με προτεραιότητα.
- Αντιμετώπιση των μεγάλων ανισοτήτων μεταξύ των παράκτιων – δυναμικών περιοχών και των εσωτερικών – απομονωμένων περιοχών, σε συνδυασμό με την αλληλοσυμπληρωματικότητα των παραγωγικών τομέων.

Γ.3.9 Περιοχές αναζήτησης Ειδικών Χωρικών Παρεμβάσεων (ΠΕΧΠ)

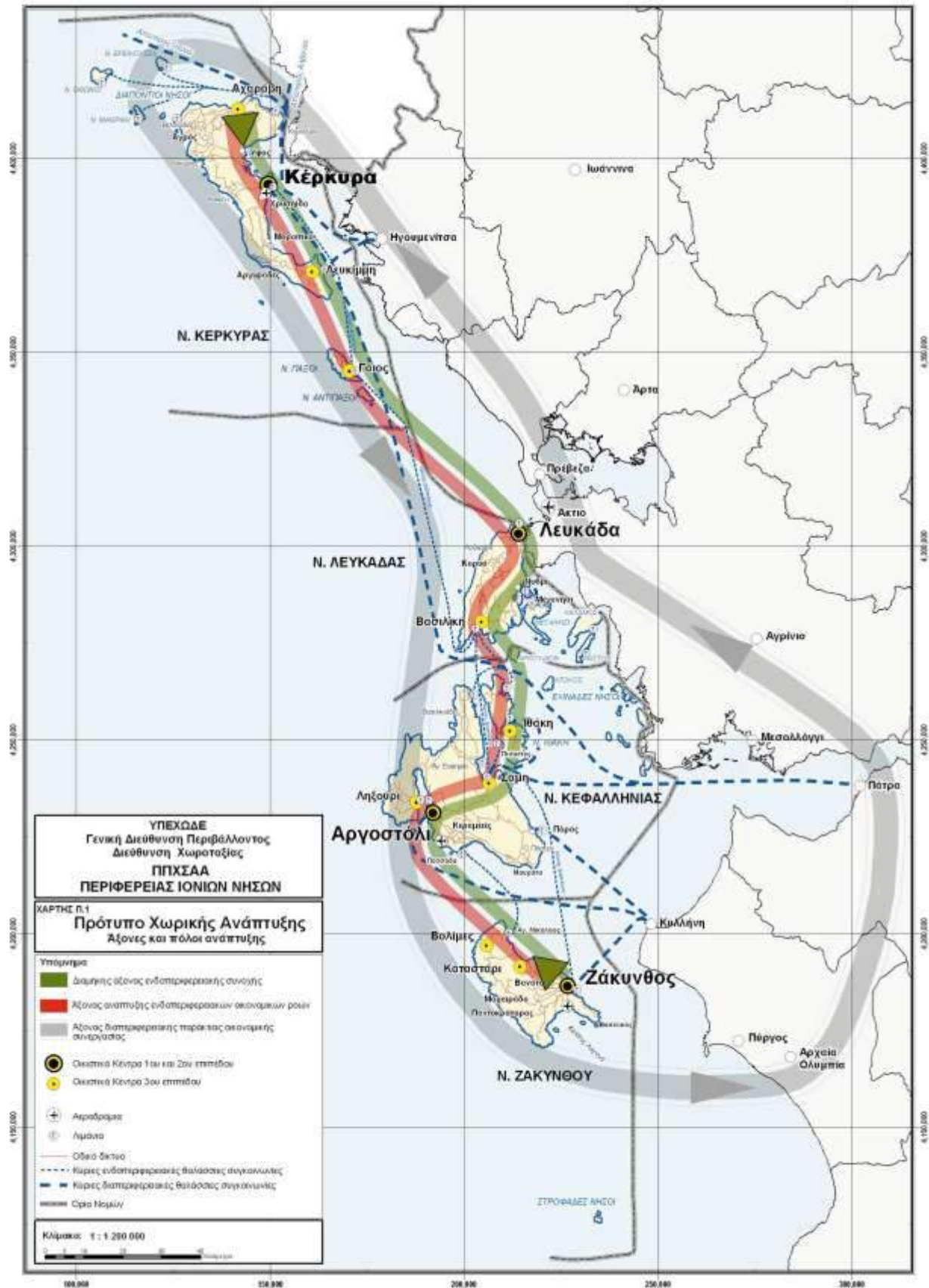
Προτείνονται οι εξής ΠΕΧΠ (άρθρου 11, Ν. 2742/99):

Στην ορεινή Λευκάδα και στα πολύ μικρά νησιά ώστε να προσδιοριστούν το πρότυπο της βιώσιμης ανάπτυξης και τα οικονομικά κίνητρα. Ειδικότερα: η ορεινή Λευκάδα είναι δυνατό να δεχθεί διακριτικές παρεμβάσεις αγροτουρισμού, με ανάπτυξη εγκαταλειπόμενων οικισμών και επαναχρησιμοποίηση ως ξενώνων παλιών κτιρίων.

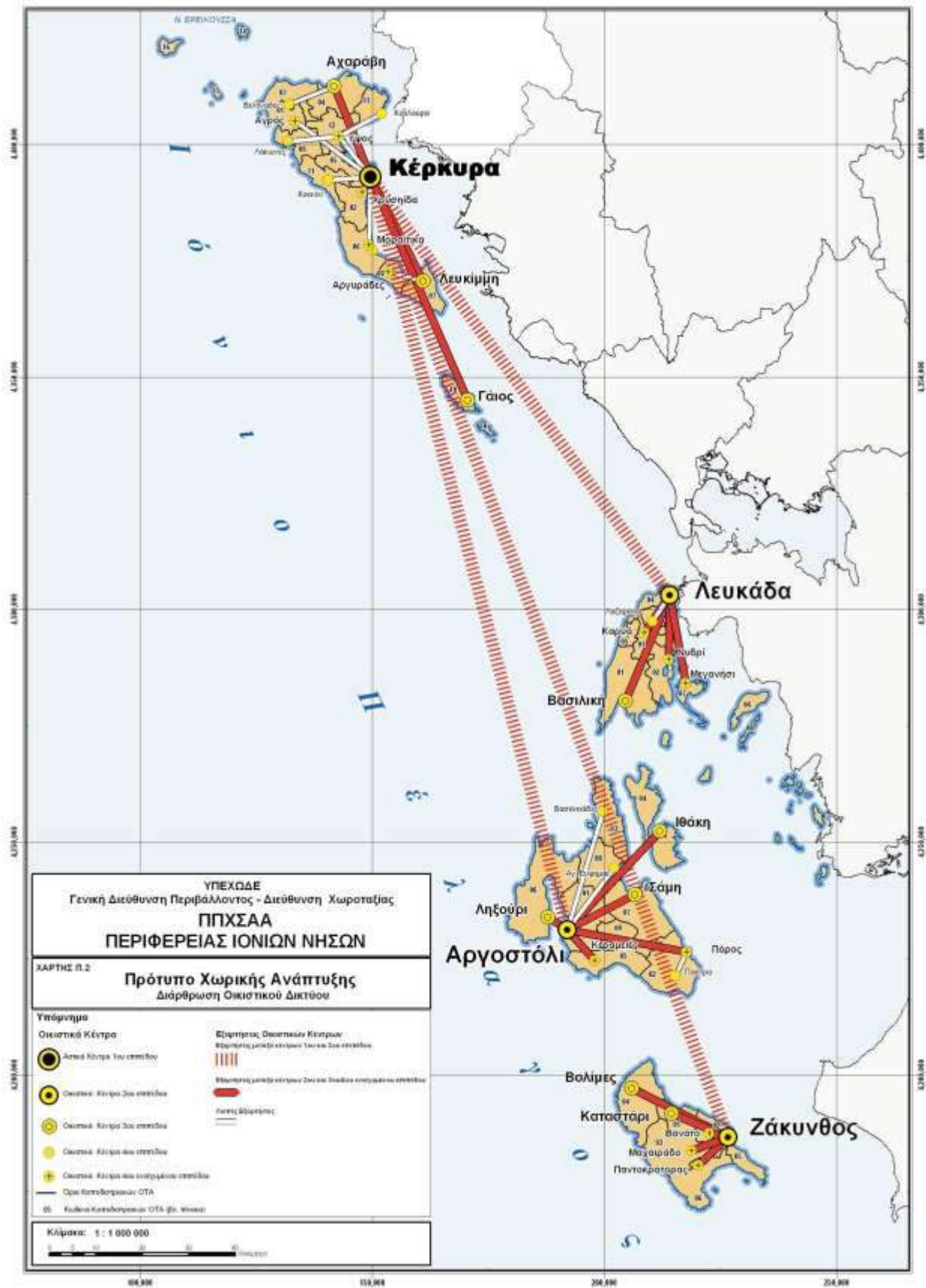
Γ.3.11 Παραθεριστική κατοικία, ιδιωτική πολεοδόμηση και συνεταιρισμοί

Στα Ιόνια Νησιά υπάρχουν μικτές ζώνες τουρισμού-παραθεριστικής κατοικίας (η οποία σε ορισμένες περιπτώσεις λειτουργεί άτυπα ως ενοικιαζόμενα δωμάτια). Προτείνεται:

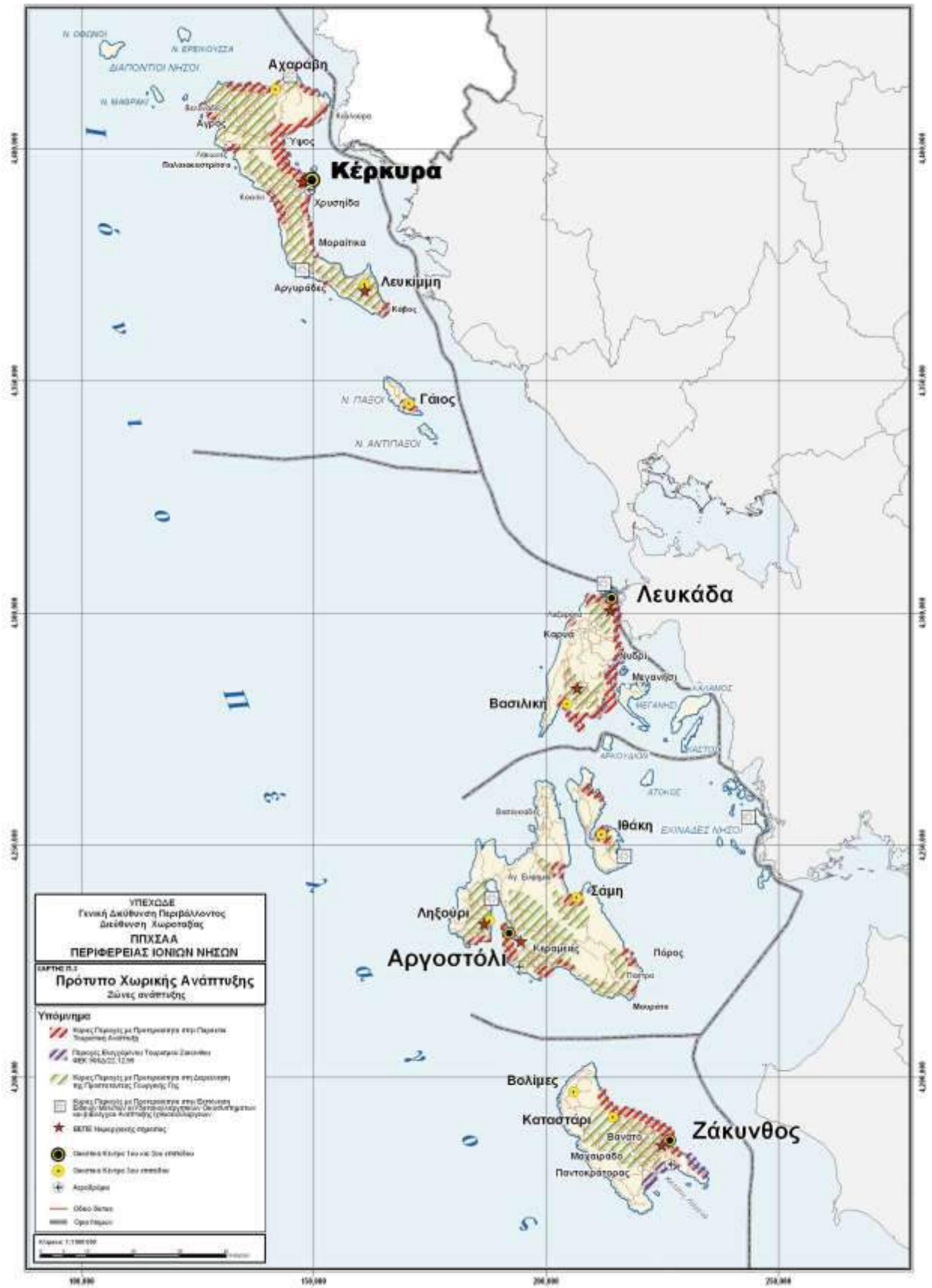
- Η κατά προτεραιότητα ανάπτυξη – πολεοδόμηση των περιοχών αυτών και η εξυγίανση των ακτών τους.
- Η εξέταση της τουριστικής – παραθεριστικής ανάπτυξης υφιστάμενων οικισμών και της χωροθέτησης υποδοχέων μικτών χρήσεων παραθεριστικής κατοικίας και τουρισμού στα πλαίσια των ισχυουσών πολεοδομικών κλπ. Διατάξεων, δίχως αλλοίωση του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.



Εικόνα 5.2.1 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων – Άξονες και πόλοι ανάπτυξης



Εικόνα 5.2.2 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων – Διάρθρωση οικιστικού δικτύου



Εικόνα 5.2.3 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων – Ζώνες ανάπτυξης

Στην υπό Διαβούλευση Β1 φάση αναθεώρησης και εξειδίκευσης του θεσμοθετημένου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΠΠΧΣΑΑ), το δημοτικό συμβούλιο Λευκάδας έχει εισηγηθεί: Στις προτεινόμενες χωρικές ενότητες του δευτερογενούς τομέα, και ειδικότερα στον τομέα των λατομικών ζωνών προτείνεται η αποκατάσταση των παλαιών και εγκαταλελειμμένων ορυχείων με την εναπόθεση αδρανών υλικών (<http://www.mylefkada.gr/eidhseis/i-topothetisis-gia-to-chorotaxiko-sto-dimotiko-simvoul-io-lefkadas-ichitiko-70969/>).

5.2.1.2 Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό

Ακολούθως παρουσιάζονται οι προβλέψεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (ΚΥΑ 67659/2013, ΦΕΚ/Β/3155/12-12-2013).

Η Λευκάδα σύμφωνα με την ανωτέρω ΚΥΑ εντάσσεται στην Ομάδα Ι και παρουσιάζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ο Σημαντική εξάρτηση από τον τουρισμό (με περιορισμένη ή χωρίς άλλη ιδιαίτερα δυναμική παραγωγική δραστηριότητα και εκμεταλλεύσιμους πόρους)
- ο Συγκρούσεις χρήσεων γης
- ο Ενδεχόμενες πιέσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Οι στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης που προτείνονται για τη Λευκάδα, σύμφωνα με την ανωτέρω ΚΥΑ είναι οι ακόλουθες, κατά προτεραιότητα:

- α. Αντιμετώπιση συγκρούσεων μεταξύ δραστηριοτήτων.
- β. Έλεγχος των περιβαλλοντικών πιέσεων και του είδους της ανάπτυξης.
- γ. Προώθηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας των εγκαταστάσεων (προώθηση ΑΠΕ, βιοκλιματικών μεθόδων σχεδιασμού κ.ά.).
- δ. Μέριμνα για την αποτροπή της μονόπλευρης εξάρτησης από τον τουρισμό,
- ε. Ένταξη υποδομών και εγκαταστάσεων ειδικών- εναλλακτικών μορφών τουρισμού στο προσφερόμενο προϊόν, με μέριμνα για την προστασία των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων στην περιοχή ανάπτυξής τους.
- στ. Προσαρμογή νέων εγκαταστάσεων στα μορφολογικά πρότυπα και την κλίμακα των οικισμών.
- ζ. Πολιτικές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης μέσω οργανωμένων υποδοχέων τουριστικών δραστηριοτήτων ήπιας ανάπτυξης και σύνθετων τουριστικών καταλυμάτων ήπιας ανάπτυξης έναντι της σημειακής χωροθέτησης τουριστικών καταλυμάτων.

Στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης για τις Περιοχές του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών,

Οι στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης που προτείνονται από την ανωτέρω ΚΥΑ για τις **Περιοχές του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών**, σύμφωνα με την ανωτέρω ΚΥΑ είναι οι ακόλουθες:

- α. Αξιοποίηση των εκάστοτε τοπικών πόρων που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την ανάπτυξη ειδικών- εναλλακτικών μορφών τουρισμού (αγροτουρισμού, περιηγητικού, πεζοπορικού, πολιτιστικού τουρισμού, κ.ά.).
- β. Ανάδειξη και προστασία περιβάλλοντος και τοπίου (προστασία φυσικού περιβάλλοντος, αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς, δημιουργία μουσείων, κ.α.).
- γ. Δημιουργία δικτύων μονοπατιών (εθνικών, ευρωπαϊκών) και διαδρομών («δρόμοι» καπνού, αμπέλου, ελιάς, κ.α.) περιβαλλοντικής ευαισθησίας και εκπαίδευσης.
- δ. Προώθηση προγραμμάτων στήριξης αγροτικών δραστηριοτήτων φιλικών προς το περιβάλλον (στήριξη ολοκληρωμένης ή βιολογικής γεωργίας, προϊόντων ονομασίας προέλευσης, παραδοσιακών τεχνικών, κ.ά.).
- ε. Δημιουργία υποδομών στήριξης, προώθηση προγραμμάτων εκπαίδευσης και πιστοποίησης (Eco- Management and Audit Scheme – EMAS).
- στ. Επίσπευση της κατάρτισης και θεσμοθέτησης των διαχειριστικών σχεδίων των περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών, με μέριμνα για τον προσδιορισμό περιορισμένων ζωνών ανάπτυξης ειδικών-εναλλακτικών μορφών τουρισμού.
- ζ. Οργανωτική και λειτουργική υποστήριξη των Φορέων Διαχείρισης.
- η. Θέσπιση ειδικού τέλους υπέρ των Φορέων Διαχείρισης, επί των δραστηριοτήτων του τουρισμού που αναπτύσσονται στις περιοχές αυτές, με σκοπό να χρησιμοποιείται για την προστασία, διαχείριση και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος και του τοπίου.
- θ. Μέχρι τον καθορισμό χρήσεων και δραστηριοτήτων στις περιοχές αυτές η ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων περιορίζεται στη δημιουργία, σύμφωνα με την κείμενη τουριστική νομοθεσία, τουριστικών καταλυμάτων ως εξής:
 - i) στις εντός σχεδίου και εντός ορίων οικισμών περιοχές σύμφωνα με τους ισχύοντες όρους δόμησης
 - ii) Εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών περιοχές σύμφωνα με τους όρους και τους περιορισμούς του ν. 3937/2011.

- ι. Περιοχές, που εντάσσονται στο σύστημα προστατευομένων περιοχών του ν. 3937/2911, μπορούν να συμπεριλαμβάνονται σε προγράμματα ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης μέσω οργανωμένων υποδοχέων τουριστικών δραστηριοτήτων και σύνθετων τουριστικών καταλυμάτων. Οι περιοχές αυτές, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 1 του ν. 4179/2013, διέπονται από τα υφιστάμενα ειδικά νομικά καθεστώτα προστασίας τους. Στην περίπτωση αυτή, σύμφωνα με τις ως άνω διατάξεις, στην οικεία πράξη έγκρισης ή καθορισμού ή οριοθέτησης και χαρακτηρισμού ή δημιουργίας πρέπει να αξιολογούνται, ειδικώς, οι συνέπειες από τη δημιουργία και λειτουργία των τουριστικών αναπτύξεων στις εν λόγω περιοχές και οι επιπτώσεις στο τοπίο από τις προτεινόμενες παρεμβάσεις, και να τεκμηριώνεται η συμβατότητα του υπό ίδρυση υποδοχέα με τα ειδικά χαρακτηριστικά και τους στόχους διατήρησης, προστασίας και ανάδειξης των εν λόγω περιοχών.
- Σε κάθε περίπτωση ο συντελεστής δόμησης εντός των τμημάτων του οργανωμένου υποδοχέα ή του σύνθετου τουριστικού καταλύματος που εμπίπτουν σε προστατευόμενες περιοχές δεν μπορεί να υπερβαίνει το 0,05.

Στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης για Προστατευόμενους και εγκαταλελειμμένους οικισμούς,

Οι στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης που προτείνονται από την ΚΥΑ 67659/2013, (ΦΕΚ/Β/3155/12-12-2013) για **Προστατευόμενους και εγκαταλελειμμένους οικισμούς** είναι οι ακόλουθες:

- α. Δημιουργία μηχανισμού ελέγχου των χρήσεων γης και της έντασης της τουριστικής δραστηριότητας βάσει των εξής κριτηρίων: επιφάνεια δομημένου χώρου, συνολικός αριθμός τουριστικών επιχειρήσεων με έδρα ή πραγματική λειτουργία στον οικισμό, αριθμός υφιστάμενων κλινών. Στόχος είναι η διαφύλαξη της αξίας του πόρου και η προστασία του παραδοσιακού χαρακτήρα.
- β. Διαμόρφωση αυστηρότερων κανόνων για τη μορφολογία των νέων κτισμάτων, ενίσχυση δράσεων αποκατάστασης κελυφών και ειδικότερα για τους εγκαταλελειμμένους και φθίνοντες οικισμούς, προώθηση πρωτοβουλιών στην κατεύθυνση αναζωογόνησής τους.
- γ. Έλεγχος της δυνατότητας επέκτασης ή μη των οικισμών κατά τρόπο ώστε να διαφυλάσσεται η αξία του πόρου και να προστατεύεται ο παραδοσιακός του χαρακτήρας.
- δ. Ανάπτυξη δράσεων τοπικών συμφώνων ποιότητας (πέρα από τους κατά περίπτωση ισχύοντες κτιριολογικούς κανονισμούς), που αφορούν στη διατήρηση και ανάδειξη

αξιόλογων μορφολογικών στοιχείων και την ιδιαίτερη τοπική αρχιτεκτονική παραδοσιακών οικισμών.

- ε. Αξιοποίηση εγκαταλελειμμένων ορεινών οικισμών που παρουσιάζουν αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον, με τη μετατροπή κτιρίων σε καταλύματα ή και με νέες μεγαλύτερου μεγέθους επενδύσεις (αύξηση μέχρι και 20% της υφισταμένης δομημένης επιφάνειας), με κίνητρα είτε προς τους σημερινούς ιδιοκτήτες είτε προς ενδιαφερόμενους επενδυτές.
- στ. Είναι δυνατή η ανάπτυξη σύνθετων τουριστικών καταλυμάτων σε εγκαταλελειμμένους οικισμούς με την προϋπόθεση της αξιοποίησης και ανάδειξης του υπάρχοντος κτιριακού δυναμικού και σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της ισχύουσας νομοθεσίας.

Στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης για Αρχαιολογικούς χώρους, μνημεία και ιστορικούς τόπους,

Οι στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης που προτείνονται από την ΚΥΑ 67659/2013, (ΦΕΚ/Β/3155/12-12-2013) για **Αρχαιολογικούς χώρους, μνημεία και ιστορικούς τόπους** είναι οι ακόλουθες:

- Εξασφάλιση της προσβασιμότητας, της επισκεψιμότητας και της οργάνωσής τους, εξωραϊσμός του περιβάλλοντος χώρου, έλεγχος χρήσεων και της εγκατάστασης δικτύων υποδομής, ώστε να διασφαλίζεται η βέλτιστη ανάδειξή τους.
- Ανάδειξη, διατήρηση και διαχείριση των αρχαιολογικών χώρων, μνημείων και ιστορικών τόπων του εθνικού χώρου με τη συγκρότησή τους σε πολυθεματικά δίκτυα.
- Μέριμνα για την ανάδειξη και συνολική διαχείριση του τοπίου, ώστε να αναδεικνύεται η άρρηκτη σχέση των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων με το ευρύτερο περιβάλλον τους.

Στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης για Περιοχές ιδιαίτερου χαρακτήρα,

Οι στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης που προτείνονται από την ΚΥΑ 67659/2013, (ΦΕΚ/Β/3155/12-12-2013) για **Περιοχές ιδιαίτερου χαρακτήρα** είναι οι ακόλουθες:

Για τις εν λόγω περιοχές επιδιώκεται, η οργάνωσή τους σε δίκτυα φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, που θα αναδεικνύουν και αξιοποιούν τον φυσικό πλούτο των περιοχών, το σύνολο των πολλαπλών πολιτιστικών στοιχείων τους (αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικοί τόποι, παραδοσιακοί οικισμοί, ήθη και έθιμα) σε σύνδεση με τη σύγχρονη κοινωνική και πολιτιστική δραστηριότητα και την τοπική οικονομική δραστηριότητα με έμφαση στην παραγωγή ποιοτικών τοπικών αγαθών.

Πρωθούνται δράσεις με συνέργεια δημόσιων φορέων, ιδιωτικών φορέων και Τοπικής Αυτοδιοίκησης, που θα περιλαμβάνουν θεσμοθέτηση χωροταξικών ή και πολεοδομικών ρυθμίσεων και κτηματολογίου (εντός ή εκτός οικισμών), παροχή οικονομικών κινήτρων, διάθεση των αναγκαίων οικονομικών πόρων, υλοποίηση έργων τεχνικής και κοινωνικής υποδομής, υλοποίηση έργων ανάδειξης του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, ανάπτυξης οικισμών με αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον, στο σύνολό τους ή σε ενδιαφέροντα σημεία τους και κάθε άλλη αναγκαία υποστηρικτική δράση. Στις περιοχές αυτές μπορούν να θεσμοθετούνται ειδικές αρχιτεκτονικές και λοιπές προδιαγραφές για τη δημιουργία τουριστικών καταλυμάτων.

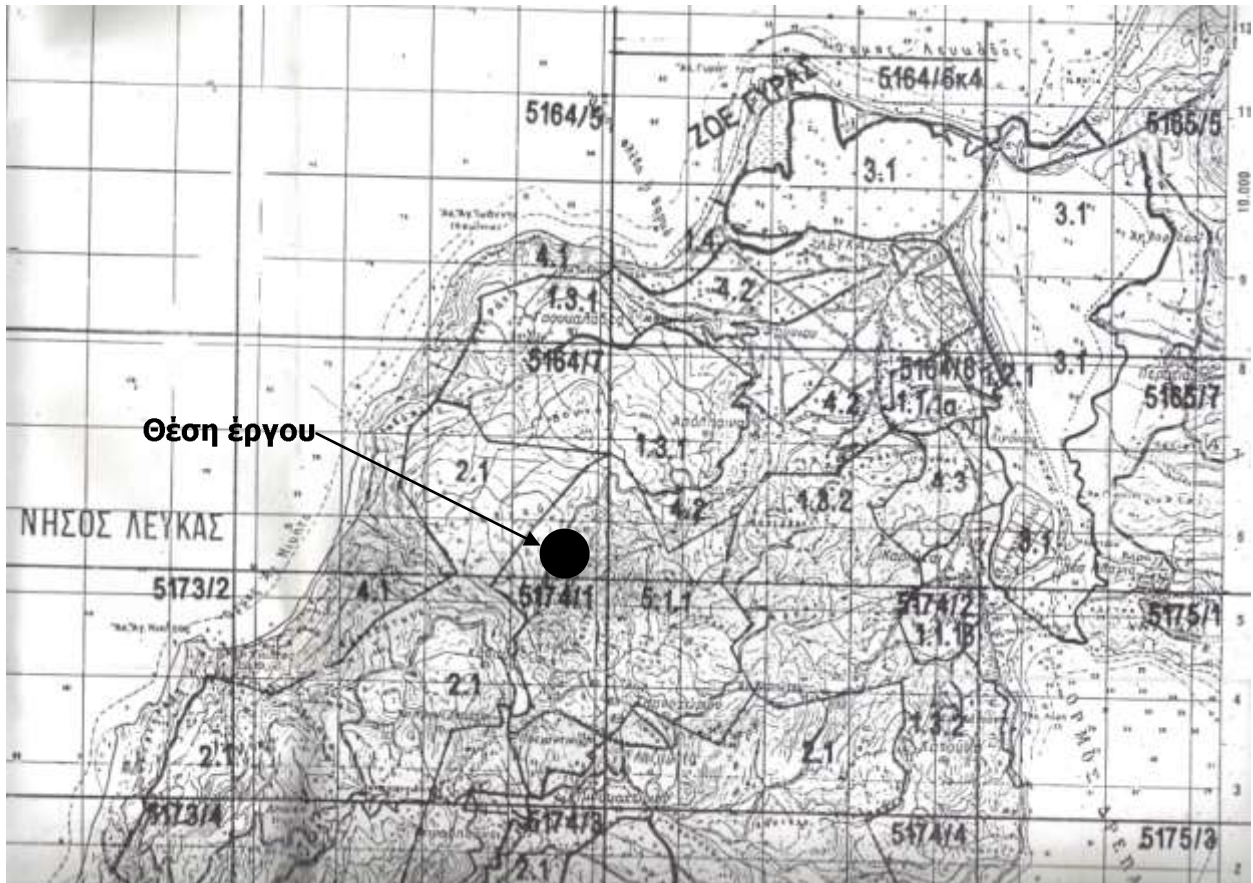
Στρατηγικές κατευθύνσεις Διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων

Απαιτείται:

- Να επιταχυνθεί και ενισχυθεί η προσπάθεια για ορθολογικό σχεδιασμό και οργάνωση της ολοκληρωμένης διαχείρισης των απορριμμάτων.
- Να ληφθούν μέτρα για τον καθαρισμό και αποκατάσταση των χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων στις περιοχές με προτεραιότητα τουρισμού.
- Με σκοπό τη διατήρηση της αξίας και ποιότητας των τουριστικών πόρων, να απαγορεύεται η δημιουργία χώρων υγειονομικής ταφής ή άλλος τρόπος διάθεσης / διαχείρισης απορριμμάτων στις περιοχές του Εθνικού Συστήματος Προστατευομένων Περιοχών και στην άμεση περίμετρο τους καθώς και στις περιοχές που προτείνονται για προστασία ως τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλους.
- Η κατασκευή συγχρόνου, φιλικού προς το περιβάλλον αποχετευτικού συστήματος με επεξεργασία λυμάτων (βιολογικό καθαρισμό) σε όλες τις περιοχές με προτεραιότητα τουρισμού.
- Οι τουριστικές επιχειρήσεις θα πρέπει να συμβάλλουν ενεργά σε δράσεις μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων τους και στη φιλικότερη προς το περιβάλλον διαχείρισή τους.

5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης).

Σύμφωνα με τη Χωροταξική Μελέτη Λευκάδας, η θέση του έργου ανήκει στη Ζώνη 5.1.1 που αποτελεί την Κεντρική Ζώνη Λεκανών Απορροής Υδάτων Τροφοδοσίας Λιμνοδεξαμενών, σύμφωνα με τη χωροταξική μελέτη Λευκάδας.



Εικόνα 5.2.5 Η θέση του έργου ανήκει στη Ζώνη 5.1.1 που αποτελεί την Κεντρική Ζώνη Λεκανών Απορροής Υδάτων Τροφοδοσίας Λιμνοδεξαμενών, σύμφωνα με τη χωροταξική μελέτη Λευκάδας.

5.2.3 Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κ.λ.π.)

5.2.3.1 Στόχοι Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΕΣΔΑ)

Στον πίν. 5.2.1 φαίνονται οι στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Απορριμμάτων για το έτος 2020.

Πίνακας 5.2.1 Στόχοι Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Απορριμμάτων για το έτος 2020

υλικό	Ανάκτηση με προδιαλογή	Μηχανική επεξεργασία – τελική διάθεση		
		Ανάκτηση	Διάθεση	σύνολο
Οργανικά	40%	40%	20%	60%
Χαρτί / χαρτόνι	65%	10%	25%	35%

υλικό	Ανάκτηση με προδιαλογή	Μηχανική επεξεργασία – τελική διάθεση		
		Ανάκτηση	Διάθεση	σύνολο
Πλαστικό				
Μέταλλο				
Γυαλί				
Ξύλο	50%	30%	20%	50%
Λοιπά ανακτήσιμα	70%	5%	25%	30%
Λοιπά	0%	0%	100%	100%
σύνολο	50%	24%	26%	50%
σύνολο		74%	26%	

5.2.3.2 Στόχοι Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Δήμου Λευκάδας

Οι προτεινόμενες δράσεις του Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Λευκάδας (Νοέμβρης 2015) οδηγούν στην ικανοποίηση των στόχων του ΠεΣΔΑ, του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΕΣΔΑ) (Ιούλιος 2015) και του Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων.

Οι προτεινόμενες δράσεις περιλαμβάνουν:

A. Δραστηριότητες πρόληψης και διαλογής στην πηγή

Λαμβάνουν χώρα σε επίπεδο Δήμου και μέσω αυτών επιδιώκεται η εκτροπή του μεγαλύτερου μέρους των απορριμμάτων, με ορίζοντα το χρονικό διάστημα μέχρι το 2020. Περιλαμβάνουν:

1. **Δίκτυο πράσινων ή γκρι κάδων** για συλλογή σύμμεικτων με στόχο την μείωση του ρεύματος αυτού κατά το δυνατόν.
2. **Δίκτυο κάδων (κίτρινων/μπλε)** για την προδιαλογή ανακυκλώσιμων υλικών σε δύο διακριτά ρεύματα (ένα κίτρινο για χαρτί / χαρτόνι και ένα μπλε για πλαστικό / μέταλλο / γυαλί).
3. **Δίκτυο καφέ κάδων** για συλλογή προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων
4. **Χωριστή συλλογή των αποβλήτων κήπου** (κλαδέματα κλπ.)
5. **Δίκτυο «πράσινων σημείων»** για
 - α. τη συγκέντρωση υλικών που δεν κατευθύνονται στους κάδους, όπως ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, συσσωρευτές, ελαστικά, ογκώδη αντικείμενα,
 - β. την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης - ανταλλαγής υλικών όπως ρουχισμού, επίπλων και παλαιών αντικειμένων κλπ.

6. Δράσεις υποκίνησης της συμμετοχής των πολιτών.**B. Δραστηριότητες μεταφοράς και επεξεργασίας (κομποστοποίησης - διαλογής - διαχωρισμού) αστικών αποβλήτων σε επίπεδο Δήμου / λοιπών Δήμων**

Εξετάζονται 2 σενάρια διαχείρισης απορριμμάτων:

Σενάριο 1:**1. Μεταφορά των:**

- ΑΑ γκρι / πράσινου κάδου Δ. Λευκάδας
- ΑΑ μπλε / κίτρινου κάδου Δ. Λευκάδας
- ΑΑ γκρι / πράσινου κάδου Δ. Μεγανησίου
- ΑΑ μπλε κάδου Δ. Μεγανησίου
- ΑΑ μπλε κάδου νήσου Καλάμου
- ΑΑ μπλε κάδου νήσου Καστού

στη Μηχανική Προδιαλογή του Δ. Λευκάδας.

2. Μεταφορά των:

- ΑΑ καφέ κάδου Δ. Λευκάδας

στην Μονάδα Κομποστοποίησης Δ. Λευκάδας.

3. Μεταφορά των:

- ΑΑ καφέ κάδου Δ. Μεγανησίου

στην Μονάδα Κομποστοποίησης Δ. Μεγανησίου (θέση Σκίζα, ανάντη υφιστάμενου ΧΑΔΑ).

4. Μεταφορά των:

- ΑΑ καφέ κάδου νήσου Καλάμου

προς Κομποστοίηση σε θέση παρακείμενη του υφιστάμενου ΧΥΤΑ νήσου Καλάμου .

5. Μεταφορά των:

- ΑΑ καφέ κάδου νήσου Καστού

προς Κομποστοίηση σε θέση παρακείμενη του υφιστάμενου ΧΥΤΑ νήσου Καστού.

Τα ανακυκλώσιμα μεταφέρονται δεματοποιημένα στο Κέντρο Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΑΥ) που θα χωροθετηθεί στη θέση του Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Β. Λευκάδας.

Το υπόλειμμα της μηχανικής προδιαλογής και ραφιναρίας από τη Μονάδα Προδιαλογής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΜοΠΑΚ) του Δ. Λευκάδας μεταφέρεται προς διάθεση σε ΧΥΤΥ που θα κατασκευαστεί στη Λευκάδα.

Σενάριο 2:

1. Μεταφορά των:

- ΑΑ γκρι / πράσινου κάδου Δ. Λευκάδας
- ΑΑ μπλε / κίτρινου κάδου Δ. Λευκάδας
- ΑΑ γκρι / πράσινου κάδου Δ. Μεγανησίου
- ΑΑ μπλε κάδου Δ. Μεγανησίου
- ΑΑ μπλε κάδου νήσου Καλάμου
- ΑΑ μπλε κάδου νήσου Καστού
- ΑΑ γκρι / πράσινου κάδου Δ. Ακτίου - Βόνιτσας
- ΑΑ μπλε / κίτρινου κάδου Δ. Ακτίου - Βόνιτσας

στη Μηχανική Προδιαλογή του Δ. Λευκάδας.

2. Μεταφορά των:

- ΑΑ καφέ κάδου Δ. Λευκάδας
- ΑΑ καφέ κάδου Δ. Ακτίου - Βόνιτσας

στην Μονάδα Κομποστοίησης Δ. Λευκάδας.

3. Μεταφορά των:

- ΑΑ καφέ κάδου Δ. Μεγανησίου

στην Μονάδα Κομποστοίησης Δ. Μεγανησίου (θέση Σκίζα, ανάντη υφιστάμενου ΧΑΔΑ).

4. Μεταφορά των:

- ΑΑ καφέ κάδου νήσου Καλάμου

προς Κομποστοίηση σε θέση παρακείμενη του υφιστάμενου ΧΥΤΑ νήσου Καλάμου .

5. Μεταφορά των:

- ΑΑ καφέ κάδου νήσου Καστού

προς Κομποστοίηση σε θέση παρακείμενη του υφιστάμενου ΧΥΤΑ νήσου Καστού.

Τα ανακυκλώσιμα μεταφέρονται δεματοποιημένα στο Κέντρο Ανακύκλωσης Υλικών (ΚΑΥ) που θα χωροθετηθεί στη θέση του Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Β. Λευκάδας.

Το υπόλειμμα της μηχανικής προδιαλογής και ραφιναρίας από τη Μονάδα Προδιαλογής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΜοΠΑΚ) του Δ. Λευκάδας μεταφέρεται προς διάθεση στον ΧΥΤΥ 3^{ης} Διαχειριστικής Ενότητας Νομού (Δ.Ε.Ν.) Αιτ/νίας.

Οι δραστηριότητες σε επίπεδο Δήμου Λευκάδας περιλαμβάνουν:

1. Κατασκευή και λειτουργία **Μονάδας Προεπεξεργασίας Ανακύκλωσης Κομποστοποίησης (ΜοΠΑΚ)** Διαλεγμένων στην Πηγή (ΔσΠ) απορριμμάτων.

Μέρος της ΜοΠΑΚ μπορεί να χωροθετηθεί εντός του αποκατεστημένου χώρου ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) Δ. Λευκάδας στη θέση Αλυκές Λευκάδας

και μέρος της εντός της εγκεκριμένης έκτασης περιβαλλοντικών υποδομών στον χώρο της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) του Δ. Λευκάδας.

Θα περιλαμβάνει Μονάδα Προδιαλογής, Μονάδα Κομποστοποίησης - Ωρίμανσης διαχωρισμένων οργανικών υλικών ή προδιαλεγμένων στην πηγή και Μονάδα Ραφιναρίας κομπόστ.

Στην περίπτωση που αποφασιστεί συνδιαχείριση των απορριμμάτων του Δ. Λευκάδας με το Δ. Ακτίου - Βόνιτσας (Σενάριο 2), η ΜοΠΑΚ θα δέχεται και τα απορρίμματα γκρι / πράσινου κάδου και τα απορρίμματα μπλε / κίτρινου / καφέ κάδου του Δήμου Ακτίου - Βόνιτσας.

Τα ανακτημένα ανακυκλώσιμα θα μεταφέρονται δεματοποιημένα στο Κέντρο Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΑΥ) του Δ. Λευκάδας (στη θέση του ΣΜΑ Β. Λευκάδας) και θα προωθούνται στην αγορά.

Το υπόλειμμα της μηχανικής επεξεργασίας και ραφιναρίας θα οδηγείται:

α) είτε σε νέο ΧΥΤΥ στη Λευκάδα (Σενάριο 1),

β) είτε στον ΧΥΤΑ 3^{ης} Διαχειριστικής Ενότητας Νομού (Δ.Ε.Ν.) Αιτ/νίας που θα λειτουργεί πλέον ως Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ), (Σενάριο 2).

Το κομπόστ υψηλών προδιαγραφών που θα προέρχεται από καφέ κάδους θα χρησιμοποιείται για φυτεύσεις και αναδασώσεις, ενώ το κομπόστ από γκρι / πράσινους κάδους θα μεταφέρεται στον ΧΥΤΥ 3^{ης} Δ.Ε.Ν. Αιτ/νίας για χρήση ως επικάλυψη.

2. Κατασκευή και λειτουργία **Κέντρου Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΑΥ)** στον Δήμο Λευκάδας, στη θέση του ΣΜΑ Β. Λευκάδας, το οποίο θα εξυπηρετεί τους Δήμους Λευκάδας, Μεγανησίου και τα νησιά Κάλαμος και Καστός που πραγματοποιούν πρόγραμμα ανακύκλωσης με Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) (μπλε / κίτρινοι κάδοι) και στο οποίο θα μεταφέρονται δεματοποιημένα τα ανακτημένα ανακυκλώσιμα από την Μονάδα Προεπεξεργασίας και Κομποστοποίησης (ΜοΠΑΚ) του Δ. Λευκάδας. Το ΚΑΥ του Δ. Λευκάδας θα δέχεται τα διαχωρισμένα ανακυκλώσιμα υλικά. Από την κατασκευή και λειτουργία του ΚΑΥ, ο Δ. Λευκάδας θα έχει οικονομικό όφελος από τα ανακτώμενα υλικά του Δήμου προς ανακύκλωση, αλλά και από τα ανακτώμενα υλικά προς

ανακύκλωση του Δήμου Μεγανησίου και των νησιών Κάλαμος και Καστός, καθώς και από τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Γ. Δραστηριότητες διάθεσης Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές & Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)

3. Κατασκευή και λειτουργία **Εγκατάστασης Επεξεργασίας Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές & Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)**, που θα αποτελεί Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αδρανών Αποβλήτων (ΧΥΤΑΑ) με θετικές περιβαλλοντικές και κοινωνικές συνέπειες με τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και οικονομικό όφελος για τον Δ. Λευκάδας. Ο ΧΥΤΑΑ θα χωροθετηθεί σε ανενεργό λατομείο (ανεξαρτήτως του ιδιοκτησιακού καθεστώτος) προς ολική αποκατάστασή του εντός των διοικητικών ορίων του Δ. Λευκάδας. Δεν προβλέπεται διάθεση ΑΕΚΚ στον ΧΥΤΑ 3^{ης} ΔΕΝ Αιτ/νίας στη θέση Κακοπετριά.

5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων όπως επιχειρηματικά πάρκα, οργανωμένοι υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης, περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών κ.λ.π.

Στη Λευκάδα δεν υφίστανται οργανωμένοι υποδοχείς.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	1
6.1 Αναλυτική περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας	3
6.1.1 Έργα διαμόρφωσης πυθμένα του υπό ανάπλαση λατομείου	3
6.1.2 Έργα στεγάνωσης πυθμένα του υπό ανάπλαση λατομείου	4
6.1.3 Σύστημα Συλλογής Διηθημάτων του υπό ανάπλαση λατομείου	6
6.1.4 Έργα Τελικής Επικάλυψης του υπό ανάπλαση λατομείου	7
6.2 Αναλυτική περιγραφή των κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών / συνοδών εγκαταστάσεων και έργων / δραστηριοτήτων	8
6.3 Φάση κατασκευής	9
6.3.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής	9
A. Έργα διαμόρφωσης πυθμένα	9
B. Έργα στεγάνωσης πυθμένα	9
6.3.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου – Λοιπά έργα υποδομής	10
6.3.2.1 Οδός πρόσβασης στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών και προσωρινή και τελική οδός πρόσβασης στο αναπλασμένο πρανές	10
6.3.2.2 Περίφραξη	11
6.3.2.3 Δίκτυο ηλεκτροδότησης	11
6.3.2.4 Πύλες εισόδου	11
6.3.2.5 Τάφροι ομβρίων	11
6.3.2.6 Δεξαμενές συγκέντρωσης διηθημάτων	12
6.3.3 Αναγκαία υλικά κατασκευής	12
6.3.4 Εκροές υγρών αποβλήτων	12
6.3.4.1 Αστικά λύματα	12
6.3.4.2 Επιφανειακές Απορροές	13
6.3.4.3 Ειδικά Υγρά Απόβλητα	14
6.3.5 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν	14
6.3.6 Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου	15
6.3.6.1 Αέρια – Ατμοί – Αερολύματα	15
6.3.6.2 Εκπομπές Σωματιδίων - Σκόνη	16
6.3.7 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής του έργου	19
6.3.7.1 Μοντέλα Προσδιορισμού Στάθμης Θορύβου	19
6.3.7.2 Υπολογισμός της Στάθμης Θορύβου του Εργοταξίου	22
Εξοπλισμός	23
6.3.8 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	23

6.3.9	Χρήση Νερού και Ενέργειας	23
6.4	Φάση λειτουργίας	24
6.4.1	Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και διαχείρισης του έργου	24
6.4.1.1.	Τρόπος πλήρωσης διαμορφωμένης λεκάνης	24
6.4.1.2	Φάσεις εξέλιξης έργου	25
6.4.2	Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου	26
6.4.2.1	Εισροές υλικών	26
6.4.2.2	Υδροληψία	27
6.4.2.3	Ενέργεια	27
6.4.3	Εκροές υγρών αποβλήτων	27
6.4.4	Εκροές στερεών αποβλήτων	34
6.4.5	Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου 35	
6.4.5.1	Βασικές Ατμοσφαιρικές Ιδιότητες	35
6.4.5.2	Αέρια - Ατμοί - Αερολύματα	37
6.4.6	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων	39
6.4.6.1	Μοντέλα Θορύβου	39
6.4.6.2	Αναμενόμενα Επίπεδα Θορύβου Κατά τη Λειτουργία του Έργου	44
6.4.7	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	46
6.4.8	Χρήση Νερού και Ενέργειας	46
6.5	Παύση λειτουργίας – Αποκατάσταση - Μεταφροντίδα	47
6.5.1	Εκτίμηση Χρόνου Λειτουργίας του Έργου	47
6.5.2	Φύτευση και Διαμόρφωση Τελικής Επιφάνειας	47
6.5.2.1.	Βλάστηση-Φυτεύσεις - Υφιστάμενη Κατάσταση	47
6.5.2.2.	Περιοριστικοί Παράγοντες Φυτοκάλυψης και Πρόταση Βλάστησης	47
6.5.2.3.	Ποιότητα και ποσότητα Φυτοχώματος	49
6.6	Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον	50
6.6.1	Εισαγωγή	50
6.6.2	ΚΕΑ που δεν επιφέρουν συναγερμό	50
6.6.2.1	Αστοχία τελικής αποκατάστασης ΧΥΤ Αδρανών	50
6.6.3	ΚΕΑ που επιφέρουν Κίτρινο συναγερμό	51
6.6.3.1	Παρεμβάσεις έξωθεν της εγκατάστασης	51
6.6.3.2	Συνεχής βροχόπτωση	51
6.6.3.3	Αστοχία συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης ομβρίων	52
6.6.3.4	Διακοπή ηλεκτροδότησης της εγκατάστασης	53
6.6.3.5	Είσοδος στον ΧΥΤ Αδρανών μη αποδεκτών αποβλήτων	53
6.6.4	ΚΕΑ που επιφέρουν Πορτοκαλί συναγερμό	54
6.6.4.1	Αστοχία δικτύου συλλογής και επεξεργασίας διηθημάτων	54
6.6.4.2	Είσοδος στον ΧΥΤ Αδρανών επικίνδυνων αποβλήτων	55
6.6.4.3	Εκδήλωση πυρκαγιάς στον οικίσκο	56
6.6.4.4	Εκδήλωση πυρκαγιάς στο μέτωπο εργασίας	57
6.6.4.5	Αστοχία μηχανήματος	58
6.6.5	ΚΕΑ που επιφέρουν Κόκκινο συναγερμό	59
6.6.5.1	Υποχώρηση διαμορφωμένου αναγλύφου (κατολίσθηση)	59
6.6.5.2	Επέκταση πυρκαγιάς – αδυναμία να τεθεί υπό έλεγχο	59
6.6.5.3	Ατυχήματα προσωπικού	61

6.1 Αναλυτική περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας

6.1.1 Έργα διαμόρφωσης πυθμένα του υπό ανάπλαση λατομείου

Για την σωστή διάστρωση της στεγάνωσης στον πυθμένα του λατομείου θα διαμορφώνεται το υφιστάμενο ανάγλυφο του χώρου. Η διαμόρφωση περιλαμβάνει:

- εκσκαφή και ισοπέδωση εξάρσεων του αναγλύφου της βάσης,
- διαμόρφωση του πυθμένα με κατάλληλες κλίσεις στα τμήματα όπου το φυσικό ανάγλυφο δεν βοηθά στην απομάκρυνση των ομβρίων με την κατασκευή 3 υδραυλικά απομονωμένων κυττάρων τα οποία διαχωρίζονται με 2 αναχώματα,
- εκχέρωση μικρών εκτάσεων στις οποίες η βλάστηση αναμένεται να δυσχεράνει τα έργα στεγάνωσης.

Συνολικές εκσκαφές διαμόρφωσης λεκάνης του λατομείου:

Εκσκαφές διαμόρφωσης λεκάνης 15.805,35 m³

Κατά τη διαμόρφωση της λεκάνης προκύπτει αρνητικό ισοζύγιο χωματισμών.

Τα προϊόντα εκσκαφών εκτιμάται ότι θα αποτελούνται από αργιλώδη αμμοχάλικα και κατά το πλείστον από προϊόντα ασβεστόλιθου. Η εκσκαφή στα υλικά αυτά εκτιμάται ότι μπορεί να γίνει με συνήθη εκσκαπτικά μέσα και κατά θέσεις με χρήση αερόσφυρας και ripper. Τα βραχώδη υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις εργασίες επίχωσης.

Οι δοκιμές κατάταξης των υλικών εκσκαφών εκτός των βραχωδών, θα περιλαμβάνουν ανά 1000m³ υλικών ή σε αισθητή αλλαγή χρώματος τα εξής:

- Κοκκομέτρηση (ASTM D 422)
- Ορια υδαρότητας - πλαστικότητας (ASTM D 4318)
- Κατάταξη Εδαφών (USCS)
- Τυποποιημένο Proctor (εφόσον χρησιμοποιηθούν στη στρώση στεγάνωσης ή επικάλυψης)
- Δοκιμές υδατοπερατότητας (εφόσον χρησιμοποιηθούν στη στρώση στεγάνωσης ή επικάλυψης).

6.1.2 Έργα στεγάνωσης πυθμένα του υπό ανάπλαση λατομείου

Τα έργα περιλαμβάνουν τη διάστρωση και τοποθέτηση των διαδοχικών στρώσεων της στεγάνωσης επί του διαμορφωμένου πυθμένα επιφάνειας 4,5 στρεμ. Ο διαμορφωμένος πυθμένας θα έχει ήπιες και ομοιογενείς κλίσεις 2-5% για βαρυτική ροή των ομβρίων. Τομή της στεγάνωσης πυθμένα δίδεται στη συνέχεια.

Η στεγάνωση του πυθμένα του λατομείου περιγράφεται αναλυτικά από κάτω προς τα πάνω στη συνέχεια.

1. Εκτέλεση χωματοουργικών εργασιών για την εξομάλυνση του υπάρχοντος αναγλύφου του λατομείου

Για τις χωματοουργικές αυτές εργασίες κατάλληλα είναι τα χονδρόκκοκα και λεπτόκκοκα υλικά εκσκαφών με διάμετρο μικρότερη των 20 εκατοστών. Αποδεκτά, για τις χωματοουργικές εργασίες εξομάλυνσης του αναγλύφου, είναι και αδρανή υλικά κατεδάφισης σε αναλογία όχι μεγαλύτερη του 20% των υλικών εκσκαφής. Δεν επιτρέπεται η χρήση στοιχείων σκυροδέματος.

Πάχος εδαφικής στρώσης εξομάλυνσης (εκσκαφή) 20 εκ.

2. Κατασκευή στεγανωτικής στρώσης αργίλου υπεράνω της στρώσης εξομάλυνσης

Πάνω στο ανάγλυφο που έχει ήδη εξομαλυνθεί, κατασκευάζεται συμπιεσμένη στρώση εδαφικού υλικού χαμηλής ή πολύ χαμηλής διαπερατότητας.

Πάχος αργιλικής στεγανωτικής στρώσης $K_f \leq 2 \times 10^{-8}$ m/sec 30εκ.

3. Γεώφασμα

Για την αποφυγή ανάμειξης των στρώσεων και αστοχία, και λόγω του υπερκείμενου βάρους προτείνεται δυνατό γεώφασμα των 500 gr/m².

Επί του παρόντος δεν κρίνεται απαραίτητη η τοποθέτηση συνθετικής στεγάνωσης με χρήση γεωμεμβράνης μια και τα υλικά με τα οποία θα πληρωθεί το λατομείο είναι αδρανή και δεν δημιουργούν στραγγίσματα με αυξημένο ρυπαντικό φορτίο.

4. Τοποθέτηση αποστραγγιστικής στρώσης αδρομερών διαμέτρου $16\text{ mm} < d < 32\text{ mm}$ υπεράνω της αργιλικής στεγανωτικής στρώσης

Η στρώση αυτή πάχους 0,4 m αποτελείται από χάλικες με άμμο, διαμέτρου $d = 1 - 3\text{ cm}$ περίπου και συντελεστή υδατοπερατότητας $k > 10^{-4}\text{ m/sec}$ ($k > 10^{-2}\text{ cm/sec}$).

Στη στρώση αυτή τοποθετείται ο κεντρικός σωλήνας αποστράγγισης $\Phi 315$ επί άμμου, στα υδραυλικά κατάντη του χώρου.

Πάχος αποστραγγιστικής στρώσης αδρομερών

30εκ.

5. Γεώφασμα

Προτείνεται δυνατό γεώφασμα των 125 gr/m^2 .

6. Τοποθέτηση εδαφικής στρώσης προστασίας υπεράνω της αποστραγγιστικής στρώσης αδρομερών.

Εδαφική στρώση προστασίας

30εκ.

Ο μηχανικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιείται για τη διάστρωση των στρωμάτων στεγάνωσης περιλαμβάνει τα ακόλουθα μηχανήματα:

- Φορητά ανατρεπόμενα
- Προωθητές για τη διάστρωση των υλικών που αποτίθενται κατά τόπους.
- Ισοπεδωτές (graders) για την εξομάλυνση με απόξεση μίας ήδη διαστρωμένης επιφάνειας.
- Αναμικτήρας άμμου - μπεντονίτη (παρασκευαστήριο σκυροδέματος).
- Δονητικοί και στατικοί οδοστρωτήρες διαφόρων μεγεθών για τη συμπύκνωση των κοκκωδών υλικών.
- Ειδικοί οδοστρωτήρες ελαστικοφόροι και κασικοπόδαροι τύπου pad-foot roller για συμπύκνωση της αργίλου και του εδάφους προστασίας αργιλικής φύσεως.
- Υδροφόρες για τη διαβροχή των υλικών και των οδών προσπέλασης.
- Paver ή Finisher για τη διάστρωση του μίγματος άμμου-μπεντονίτη.

Η στεγάνωση στα πρανή με κλίσεις $>1:3$ θα γίνεται από κάτω προς τα πάνω ως εξής:

- α. Γεώφασμα προστασίας βάρους 125 gr/m^2 .
- β. Στρώση αποστράγγισης από Γεωσυνθετικό Στραγγιστήριο.

6.1.3 Σύστημα Συλλογής Διηθημάτων του υπό ανάπλαση λατομείου

Αποτελείται από συλλεκτήριο σύστημα αγωγών και τον κεντρικό αγωγό μεταφοράς συλλεγόμενων διηθημάτων σε 2 δεξαμενές σε επαφή.

Συλλεκτήριοι αγωγοί

διάταξη τύπου ψαροκόκαλου

Κύριοι συλλεκτήριοι

εξωτερική διάμετρος	315 χιλ
συνολικό μήκος	90 μ.

Κεντρικός αποστραγγιστικός αγωγός

εξωτερική διάμετρος	315 χιλ
συνολικό μήκος	265 μ.
κατάληξη σε δεξαμενή συλλογής	εξωτερικά του χώρου (υδραυλικά κατάντη)
υψόμετρο δεξαμενής	372 μ.

Δευτεύοντες συλλεκτήριοι

εξωτερική διάμετρος	200 χιλ
συνολικό μήκος	235 μ.

Δεξαμενές συλλογής διηθημάτων

Τύπος ορθογωνική οπλισμένου σκυροδέματος

Προτείνονται 2 δεξαμενές συλλογής διηθημάτων σε επαφή συνολικού όγκου 260 κ.μ.

Δεξαμενή 1 (μήκος x πλάτος x βάθος) = (4 μ. x 4μ. x 5 μ.)

Δεξαμενή 2 (μήκος x πλάτος x βάθος) = (6 μ. x 6μ. x 5 μ.). Τα συλλεγόμενα διηθήματα θα μεταφέρονται με βυτιοφόρο σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ). Στην περίπτωση πλημμυρικής παροχής (καταιγίδας), η δεξαμενή θα αδειάζει εντός του 24ώρου.

Οι επί μέρους αγωγοί θα έχουν ελάχιστη κλίση 2% για την δημιουργία ταχύτητας αυτοκαθαρισμού. Οι κύριοι αγωγοί (κεντρικοί αγωγοί μεταφοράς) θα καταλήγουν σε τελικό φρεάτιο συλλογής στα κατάντη του χώρου ανάπλασης από όπου θα απορρέουν με αδιάτρητο αγωγό προς τη δεξαμενή .

6.1.4 Έργα Τελικής Επικάλυψης του υπό ανάπλαση λατομείου

Τα έργα περιλαμβάνουν τη διάστρωση και τοποθέτηση των διαδοχικών στρώσεων της τελικής επικάλυψης επί των διαμορφωμένων ταμπανιών τα οποία θα έχουν περίπου ομοιογενείς κλίσεις που δεν υπερβαίνουν το 1:3 (σχεδιασμένο τελικό ανάγλυφο με κλίσεις μικρότερες από 20%).

Η τελική επικάλυψη του λατομείου περιγράφεται αναλυτικά από κάτω προς τα πάνω στη συνέχεια.

1. Εκτέλεση χωματουργικών εργασιών για την εξομάλυνση του τελικού αναγλύφου του αναπλασμένου λατομείου

Το τελικό ταμπάνι διαστρώνεται με χονδρόκκοκα και λεπτόκκοκα υλικά εκσκαφών με διάμετρο μικρότερη των 20 εκατοστών.

Πάχος εδαφικής στρώσης εξομάλυνσης

20 εκ.

2. Κατασκευή στεγανωτικής στρώσης αργίλου υπεράνω της στρώσης εξομάλυνσης

Πάνω στο ανάγλυφο που έχει ήδη εξομαλυνθεί, κατασκευάζεται συμπιεσμένη στρώση αργιλικού υλικού χαμηλής ή πολύ χαμηλής διαπερατότητας.

Πάχος αργιλικής στεγανωτικής στρώσης $K_f \leq 2 \times 10^{-8}$ m/sec

30εκ.

3. Γεώφασμα

Για την αποφυγή ανάμειξης των στρώσεων και αστοχία, και λόγω του υπερκείμενου βάρους προτείνεται δυνατό γεώφασμα των 200 gr/m².

4. Τοποθέτηση αποστραγγιστικής στρώσης αδρομερών διαμέτρου 16 mm < d < 32 mm υπεράνω της αργιλικής στεγανωτικής στρώσης.

Η στρώση αυτή πάχους 0,3 m αποτελείται από χάλικες με άμμο, διαμέτρου d = 1 – 3 cm περίπου και συντελεστή υδατοπερατότητας $k > 10^{-4}$ m/sec ($k > 10^{-2}$ cm/sec).

Πάχος αποστραγγιστικής στρώσης αδρομερών

30εκ.

5. Γεώφασμα

Για την αποφυγή ανάμειξης των στρώσεων προτείνεται γεώφασμα των 200 gr/m².

6. Τοποθέτηση στρώσης φυτοχώματος (στρώση ανάπτυξης πρασίνου).

Πάνω στην στεγανωτική επιφάνεια διαστρώνεται σε μία στρώση χώμα κατάλληλο για την φυσική ανάπτυξη πρασίνου. Δεν επικαλύπτονται βέβαια, οι πυθμένες των αβαθών αυλακιών απορροής των ομβρίων.

Πάχος ζώνης φύτευσης

30 cm

Λεπτομέρειες και τομές της τελικής επικάλυψης καθώς και του προτεινόμενου συστήματος στεγάνωσης πυθμένα δίδονται στα σχέδια που ακολουθούν.

6.2 Αναλυτική περιγραφή των κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών / συνοδών εγκαταστάσεων και έργων / δραστηριοτήτων

Στα έργα υποδομής που θα κατασκευασθούν στην αρχική φάση του έργου περιλαμβάνονται:

1. Καθαρισμός χώρου λατομείου.
2. Κατασκευή συνολικής περιμετρικής περίφραξης 400 μ. περίπου.
3. Κατασκευή 2 εισόδων.
4. Κατασκευή συστήματος στεγάνωσης.
5. Κατασκευή 2 δεξαμενών σε επαφή αποθήκευσης διηθημάτων.
6. Εκσκαφές / επιχώσεις και Διαμόρφωση - στεγάνωση πυθμένα.
7. Τοποθέτηση δικτύου από ημιδιάτρητους αγωγούς HDPE Φ315 και HDPE Φ200 για την συλλογή των ομβρίων που εισέρχονται στον χώρο εργασιών ανάπλασης σε διάταξη ψαροκόκαλου με κεντρικό συλλεκτήριο αγωγό (Φ315) που καταλήγει σε 2 δεξαμενές συλλογής - καθίζησης σε επαφή. Οι δεξαμενές θα αδειάζουν με βυτιοφόρο και τα διηθήματα θα οδηγούνται σε ΕΕΛ.
8. Διαμόρφωση περιβάλλοντος τοπίου: Φύτευση τελικού αναγλύφου συνολικού χώρου, η οποία θα λαμβάνει χώρα σταδιακά στο τέλος της κάθε φάσης λειτουργίας του χώρου.
9. Κατασκευή συστήματος διευθέτησης επιφανειακών υδάτων στη στέψη του τελικού διαμορφωμένου πρανούς. Απομάκρυνση των συλλεγόμενων ομβρίων από τις τάφρους με

αγωγούς HDPE Φ500 μέσω 4 φρεατίων προς φυσικό αποδέκτη εκτός του ορίου της εγκατάστασης.

10. Σύστημα αγωγών εξαγωγής ομβρίων σε κύτταρα που δεν έχουν εισέτι δεχθεί αποθέσεις αδρανών.

11. Χώρος εκφόρτωσης και τεμαχισμού ογκωδών.

12. Ιστοί για φωτισμό του χώρου.

Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται: 7,1 στρ.

6.3 Φάση κατασκευής

6.3.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής

Ο προγραμματισμός των επί μέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής του έργου έχει ως εξής:

A. Έργα διαμόρφωσης πυθμένα

Η διαμόρφωση περιλαμβάνει:

- εκσκαφή και ισοπέδωση εξάρσεων του αναγλύφου της βάσης,
- διαμόρφωση του πυθμένα με κατάλληλες κλίσεις στα τμήματα όπου το φυσικό ανάγλυφο δεν βοηθά στην απομάκρυνση των διηθημάτων και ομβρίων,
- εκχέρσωση μικρών εκτάσεων στις οποίες η βλάστηση αναμένεται να δυσχεράνει τα έργα στεγάνωσης.

B. Έργα στεγάνωσης πυθμένα

Η στεγάνωση του πυθμένα του λατομείου θα γίνει από κάτω προς τα πάνω με την ακόλουθη σειρά:

1. Εκτέλεση χωματουργικών εργασιών για την εξομάλυνση του υπάρχοντος αναγλύφου του λατομείου
2. Κατασκευή στεγανωτικής στρώσης αργίλου υπεράνω της στρώσης εξομάλυνσης
3. Τοποθέτηση γεωυφάσματος
4. Τοποθέτηση αποστραγγιστικής στρώσης αδρομερών διαμέτρου $16 \text{ mm} < d < 32 \text{ mm}$ υπεράνω της αργιλικής στεγανωτικής στρώσης
5. Τοποθέτηση γεωυφάσματος
6. Τοποθέτηση εδαφικής στρώσης προστασίας υπεράνω της αποστραγγιστικής στρώσης αδρομερών.

Πριν την πλήρωση του πρώτου ταμπανιού πρέπει απαραίτητως να έχουν περατωθεί τα εξής επί μέρους έργα:

1. Σύστημα διεύθεσης επιφανειακών υδάτων: Αντιπλημμυρικές τάφροι ανατολικά και δυτικά του χώρου.
2. Εκσκαφές και διαμόρφωση πυθμένα λατομείου.
3. Κατασκευή 2 υποστηρικτικών αναχωμάτων για την δημιουργία 3 υδραυλικά απομονωμένων κυττάρων.
4. Κατασκευή στεγάνωσης πυθμένα των 3 διαμορφωμένων κυττάρων του λατομείου.
5. Τοποθέτηση δικτύου συλλογής/μεταφοράς διηθημάτων και ομβρίων στον πυθμένα των 3 διαμορφωμένων κυττάρων του λατομείου.
6. Κατασκευή συστήματος αποθήκευσης διηθημάτων (φρεάτιο και 2 δεξαμενές συλλογής σε επαφή).

Τα ανωτέρω έργα κατασκευάζονται ως ενιαίο σύνολο μαζί με τα υπόλοιπα έργα υποδομής.

6.3.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου – Λοιπά έργα υποδομής

6.3.2.1 Οδός πρόσβασης στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών και προσωρινή και τελική οδός πρόσβασης στο αναπλασμένο πρανές

Η πρόσβαση στον χώρο θα γίνεται από την υφιστάμενη οδό. Θα κατασκευασθεί εσωτερική και τελική οδός πρόσβασης στην κορυφή του αναγλύφου.

εισροές ομβρίων στο χώρο του λατομείου – δηλαδή η λεκάνη απορροής του είναι μόνο η ίδια λεκάνη της επιφάνειάς του.

6.3.2.6 Δεξαμενές συγκέντρωσης διηθημάτων

Προβλέπεται η κατασκευή 3 φρεατίων και 2 δεξαμενών συγκέντρωσης διηθημάτων, τα οποία θα οδηγούνται εκεί μέσω των 3 κεντρικών συλλεκτήριων αγωγών (1 για κάθε κύτταρο) του δικτύου συλλογής.

Τύπος ορθογωνική οπλισμένου σκυροδέματος

Προτείνονται 2 δεξαμενές συλλογής διηθημάτων σε επαφή συνολικού όγκου 260 κ.μ.

Δεξαμενή 1 (μήκος x πλάτος x βάθος) = (4 μ. x 4μ. x 5 μ.)

Δεξαμενή 2 (μήκος x πλάτος x βάθος) = (6 μ. x 6μ. x 5 μ.). Τα συλλεγόμενα διηθήματα θα μεταφέρονται με βυτιοφόρο σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ). Στην περίπτωση πλημμυρικής παροχής (καταιγίδας), η δεξαμενή θα αδειάζει εντός του 24ώρου.

6.3.3 Αναγκαία υλικά κατασκευής

Τα αδρανή υλικά (άμμος, σκύρα, κ.λ.π.) που θα απαιτηθούν για την κατασκευή των έργων υποδομής θα ληφθούν, είτε από τον ίδιο χώρο ως προϊόντα εκσκαφών, είτε από κοντινούς δανειοθαλάμους. Η μεταφορά αδρανών και δομικών υλικών θα γίνεται με φορτηγά, τα οποία θα διέρχονται από την οδό πρόσβασης στον ΧΥΤ Αδρανών. Εκτιμάται ότι τα δρομολόγια που θα εκτελούνται ημερησίως δε θα ξεπερνούν σε αριθμό τα 2.

6.3.4 Εκροές υγρών αποβλήτων

Τα υγρά απόβλητα που θα παραχθούν στη διάρκεια των εργασιών θα συνίστανται στα εξής:

6.3.4.1 Αστικά λύματα

Είναι τα κοινά λύματα που παράγονται από το προσωπικό του εργοταξίου. Στην πλέον δυσμενή περίπτωση το προσωπικό του εργοταξίου θα ανέρχεται περίπου στα 10 άτομα και η

ποσότητα των παραγομένων αστικών λυμάτων αναμένεται να ανέρχεται σε:

$$10\text{ατ.} \times 20 \text{ l/ατ. και ημέρα} = 200 \text{ l/d} = 0,2 \text{ m}^3 /\text{d}$$

Λαμβάνοντας στοιχεία από τη διεθνή και Ελληνική βιβλιογραφία, για την ημερήσια παραγωγή ρυπαντικού φορτίου ανά κάτοικο¹, η αναμενόμενη επιπλέον ρυπαντική επιβάρυνση λόγω της φάσης κατασκευής αναμένεται να είναι η ακόλουθη:

BOD ₅	= 10ατ.	x 65g/ατ. και ημέρα	x 0,4ημ.	= 0,26	kg/ημέρα
TSS	= 10ατ.	x 90g/ατ. και ημέρα	x 0,4ημ.	= 0,36	kg/ημέρα
TN	= 10ατ.	x 12,5g/ατ. και ημέρα	x 0,4ημ.	= 0,05	kg/ημέρα
TP	= 10ατ.	x 3g/ατ. και ημέρα	x 0,4ημ.	= 0,012	kg/ημέρα

Πίνακας 6.3.1 Αστικά Λύματα παραγόμενα από τη λειτουργία του εργοταξίου

Πλήθος Εργατικού Προσωπικού	10		
	Gt/ατ./ημέρ.	Ημέρες	Kg/ημέρα
BOD ₅ (Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο)	65	0,4	0,26
TSS (Ολικά Πτητικά Στερεά)	90	0,4	0,36
TN (Ολικό Άζωτο)	12,5	0,4	0,05
TP (Ολικός Φώσφορος)	3	0,4	0,012

Τα αστικά λύματα κατά τη φάση των έργων διαμόρφωσης της λεκάνης απόθεσης των ΑΕΚΚ, ανθρωπογενούς προέλευσης, όπως έχει αναλυθεί ανωτέρω, ανέρχονται κατά μέσο όρο σε 0,2 m³/d, ποσότητα πολύ μικρή για να προκαλέσει αλλοίωση στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Προτείνεται η χρήση κινητών τουαλετών στο εργοτάξιο.

6.3.4.2 Επιφανειακές Απορροές

Κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής, λόγω της χρήσης και διακίνησης διαφόρων αδρανών υλικών (προϊόντων εκσκαφής, μπάζα, δομικά υλικά κλπ.), οι επιφανειακές απορροές θα είναι επιβαρημένες σε αιωρούμενα στερεά. Λόγω της χρήσης μηχανημάτων και οχημάτων (φορτωτής, φορτηγά κλπ.), τα αιωρούμενα αυτά σωματίδια θα είναι βεβαρημένα με διάφορους ρυπαντές, όπως γράσα, λάδια, βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες.

¹Γ. Λυμπεράτος, Μηχανική Υγρών Αποβλήτων, Εκδόσεις Παν. Πατρών, 1991

Γρ. Μαρκαντωνάτος, Στοιχεία Υγιεινής Περιβάλλοντος και Υγειονομικής Μηχανικής, 1984

Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering, Treatment Disposal Reuse

Οι επιπτώσεις από τις βεβαρημένες επιφανειακές απορροές με τους ανωτέρω ρύπους θα είναι περιορισμένες, αφενός γιατί οι ποσότητες των παραγόμενων ρύπων είναι μικρές και αφετέρου γιατί το μεγαλύτερο μέρος τους θα απορροφηθεί απ' τα ανώτερα εδαφικά στρώματα.

Η αποθήκευση αδρανών υλικών επί φυσικού εδάφους ελλοχεύει τον κίνδυνο μέρος των υλικών αυτών να διασκορπιστεί στη γύρω περιοχή, και να οδηγηθεί σε κοντινά ρέματα εποχικής ροής σε περίπτωση βροχοπτώσεων. Για το λόγο αυτό θα αποφευχθεί η ανωτέρω ενέργεια.

6.3.4.3 Ειδικά Υγρά Απόβλητα

Τα ειδικά απόβλητα που παράγονται στη διάρκεια των έργων κατασκευής αποτελούνται:

- ◇ από λιπαντικά (λάδια, γράσα) προερχόμενα απ' τη συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου και από την ασφαλτόστρωση των εσωτερικών οδών,
- ◇ από μικρές ποσότητες ειδικών αποβλήτων (καυσίμων, λιπαντικών) που διέφυγαν στο περιβάλλον από τυχαία περιστατικά, όπως π.χ. διαρροές οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου από βλάβη, αμέλεια κλπ.

Τα απόβλητα αυτά είναι τοξικά και επικίνδυνα, και σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις.

Οι πιθανές επιπτώσεις απ' τα ειδικά αυτά απόβλητα, οφείλονται κυρίως στην έκπλυσή τους από τα όμβρια ύδατα και στην κατείσδυσή τους προς τα κατώτερα εδαφικά στρώματα. Οι επιπτώσεις αυτές δεν είναι αξιόλογες αφού οι ποσότητες των τυχόν παραγόμενων ρύπων είναι μικρές λόγω της μικρής διάρκειας των έργων. Σε περίπτωση διαρροής τέτοιων αποβλήτων οι ποσότητες αυτές θα απορροφηθούν απ' τα ανώτερα εδαφικά στρώματα.

6.3.5 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν

Τα προϊόντα εκσκαφών εκτιμάται ότι θα αποτελούνται από αργιλώδη αμμοχάλικα και κατά το πλείστον από προϊόντα ασβεστόλιθου. Η εκσκαφή στα υλικά αυτά εκτιμάται ότι μπορεί να γίνει με συνήθη εκσκαπτικά μέσα και κατά θέσεις με χρήση αερόσφυρας και ripper. Τα βραχώδη υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις εργασίες επίχωσης για τη διαμόρφωση του πυθμένα.

6.3.6 Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου

6.3.6.1 Αέρια – Ατμοί – Αερολύματα

Κατά τη διάρκεια των εργασιών θα υπάρξει μικρή επιβάρυνση της ατμόσφαιρας της περιοχής από την έκλυση καυσαερίων των χρησιμοποιούμενων οχημάτων και μηχανημάτων για την κατασκευή του έργου και για τη μεταφορά υλικών. Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται είναι ντηζελοκίνητα, και η σύσταση των παραγόμενων καυσαερίων τους είναι γνωστή. Τα κύρια συστατικά τους είναι διοξείδιο του άνθρακα και νερό. Στα καυσαέρια εμπεριέχονται και ρύποι όπως μονοξείδιο του άνθρακα (CO), διοξείδιο του θείου (SO₂), οξειδία του αζώτου (NO_x), πτηνικό υδρογονάνθρακες και αιθάλη (κάπνα).

Τα μηχανήματα θα παραμένουν στην περιοχή του εργοταξίου με εξαίρεση τα φορτηγά που θα μεταφέρουν αδρανή υλικά και τη μπετονιέρα που θα μεταφέρει σκυρόδεμα. Τα δρομολόγια που θα πραγματοποιούν δεν αναμένεται να ξεπερνούν τα 2 ημερησίως.

Στους πίνακες που ακολουθούν δίνονται οι αναμενόμενοι ρυθμοί έκλυσης ρύπων από τον μηχανοκίνητο εξοπλισμό καθώς και τα αποδεκτά επίπεδα ρύπανσης.

Πίνακας 6.3.2 **Σύνολο Εκπομπών Ρύπων Καυσαερίων Εργοταξίου (gr/sec)**

1	Σενάριο → Ρύπος (gr/λίτρο diesel)	Αισιόδοξο gr/sec	Πλέον Απαισιόδοξο gr/sec	Πιθανό gr/sec
2	CO (48)	0,020	0,136	0,056
3	HC (13)	0,005	0,037	0,015
4	NO _x (24)	0,010	0,068	0,028
5	Σωματίδια (καπνός) (13)	0,005	0,037	0,015
6	SO ₂ (5)	0,002	0,014	0,006

Πίνακας 6.3.3 **Αποδεκτά Επίπεδα Ρύπανσης (WHO)**

Ρύπος	Χρόνος Στάθμισης	Στόχος	Ανώτατο Οριο	Μέθοδος Μέτρησης
Διοξείδιο του Θείου	Ετος	60 μg/m ³	98% 200 μg/m ³	BSI
Αωρούμενα στερεά	Ετος	40 μg/m ³	98% 120 μg/m ³	BSI
Μονοξείδιο Ανθρακα	8 hr	10 μg/m ³	1 hr 40 μg/m ³	Μέθοδος Υπερύθρων
Φωτοχημικά Οξειδωτικά	8 hr	60 μg/m ³	1 hr 120 μg/m ³	Μέθοδος K.J

Οι βασικές νομικές διατάξεις είναι οι ακόλουθες:

- Κ.Υ.Α. 28432/2447/92 (ΦΕΚ 536/Β/25,8,92), μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες ντίζελ.
- Κ.Υ.Α. 13736/85 (ΦΕΚ 304/Β/20.5.85), μέτρα κατά εκπομπών αερίων από πετρελαιοκινητήρες προοριζόμενους για την προώθηση οχημάτων.
- Κ.Υ.Α. 16702/1285/06 (ΦΕΚ 892 /Β/12-7-2006), σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά της εκπομπής ρύπων από τους πετρελαιοκινητήρες των οχημάτων.
- Π.Υ.Σ. 34/30-5-2002. Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου.
- Κ.Υ.Α. 9238/332/27-02-2004 (ΦΕΚ 405 /Β/27-2-2004). Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξείδιο του άνθρακα.
- Π.Υ.Σ. 11/14-2-1197. Μέτρα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από το όζον.

Με βάση τα προαναφερθέντα προκύπτει ότι:

- Όσον αφορά στις εκπομπές καυσαερίων στο χώρο του εργοταξίου, η χαμηλή τιμή του ρυθμού εκλύσεων ατμοσφαιρικών ρύπων (ακόμη και στο πλέον δυσμενές σενάριο) διασφαλίζει ότι οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας θα είναι αμελητέες.
- Όσον αφορά στις επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα απ' τα εκτελούμενα δρομολόγια φορτηγών, με βάση το μικρό αριθμό δρομολογίων, δεν αναμένεται καμία ουσιαστικά αύξηση των συγκεντρώσεων των αερίων ρυπαντών.
- Λόγω των μικρών τιμών ρυθμού έκλυσης, δεν απαιτείται για τα προαναφερθέντα αναλυτική μελέτη διασποράς των αερίων ρυπαντών με τη χρήση μοντέλων διασποράς για σημειακές πηγές (εργοτάξιο) ή γραμμικές πηγές (κυκλοφορία οχημάτων).

Στη διάρκεια κατασκευής του έργου δεν παράγονται ατμοί ή αερολύματα.

6.3.6.2 Εκπομπές Σωματιδίων - Σκόνη

Μικρές και τοπικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον αναμένονται στις περιοχές εκτέλεσης χωματοουργικών εργασιών, λόγω της προκαλούμενης ρύπανσης από αιωρούμενα στερεά (σκόνη).

Είναι γνωστό ότι οι περισσότερες ποσότητες σκόνης, οφείλονται, κυρίως, στην κονιοποίηση και τις αποξέσεις των επιφανειών των υλικών, εξ αιτίας της εφαρμογής μιας μηχανικής δύναμης πάνω τους, όπως π.χ. κινήσεις φορτηγών πάνω σε χαλαρό έδαφος. Η Αμερικανική Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (US EPA) αναφέρει ότι τέτοιες εκπομπές είναι απ' ευθείας ανάλογες με τις ταχύτητες των οχημάτων. Οι ποσότητες εκπομπών σκόνης από τους δρόμους και τις μη ασφαλοστρωμένες επιφάνειες ποικίλλουν πολύ, με εύρος που αρχίζει από 1 kg / οχηματοχιλιόμετρο, και φθάνει μέχρι πάνω από 10 kg/ οχηματοχιλιόμετρο. Παραγωγή σκόνης αναμένεται να προκληθεί και κατά τη λήψη των αδρανών υλικών από τις πηγές τους και κατά την μεταφορά αυτών στο σημείο των εργασιών.

Η ρύπανση που θα προκληθεί από την πηγή λήψης αδρανών, μπορεί να διατηρηθεί σε επιτρεπτά όρια, αν τηρηθούν οι προδιαγραφές για τις εκπομπές σκόνης, αερίων και καπνού που αναφέρονται στην Υπουργική Απόφαση II-5¹/Φ/17402 (ΦΕΚ 931/31.12.1984) περί Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών.

Οι οριακές τιμές για την εκπομπή σκόνης από λατομεία στην ατμόσφαιρα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6.3.4 Οριακές τιμές εκπομπής σκόνης από λατομεία

α/α	Είδος σκόνης	Μέση χρονικά σταθμισμένη οριακή τιμή (mg/μ ³)	Μέγιστη οριακή τιμή (mg/μ ³)
1.	Καθαρές μορφές κρυσταλλικού ελεύθερου διοξειδίου του πυριτίου (SiO ₂)		
1.α	Χαλαζίας	0,1	-
1.β	Τριπολίτης	0,1	-
1.γ	Χριστοβαλίτης - τριδυμίτης	0,005	-
2.	Άμορφο ελεύθερο διοξείδιο του πυριτίου	3	-
3.	Γη διατομών. Φυσική	1,5	-
4.	Άνθρακας (με περ/τα κρ. ελ. (SiO ₂ <5%))	2	-
5.	Γραφίτης φυσικός (με περ/τα κρ. ελ. (SiO ₂ <5%))	2,5	-
6.	Ασβεστόλιθος	5	10
7.	Βωξίτης	5	10
8.	Γύψος	5	10
9.	Καολίνης	5	10
10.	Μαρμαρυγίας	5	-
11.	Μαγνησίτης	5	10

α/α	Είδος σκόνης	Μέση χρονικά σταθμισμένη οριακή τιμή (mg/μ ³)	Μέγιστη οριακή τιμή (mg/μ ³)
12.	Περλίτης	5	-
13.	Σμυρίδα	5	10
14.	Στεατίτης	3	-
15.	Τάλκης, όχι ινώδης	3	-
16.	Αμίαντος, όλων των τύπων εκτός των παρακάτω α & β	2 ίνες/cm ³	-
16.α	Τύπου κροκιδολίθου	0.5	-
16.β	Τύπου αμιζίτη	0.5	-
17.	Τάλκης, ινώδης	1	-
18.	Άλλες ορυκτές σκόνες	5	10

Σωματίδια σκόνης θα εκλύονται από τις κάτωθι πηγές:

- την κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων
- τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση αδρανών υλικών
- την εκτέλεση χωματοουργικών εργασιών και εκσκαφών

Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς υλικών γίνεται ως επί το πλείστον σε ασφαλτοστρωμένη οδό. Ωστόσο, θα υπάρχει μέρος του πεδίου εργασιών το οποίο είναι μη καλυμμένο φυσικό έδαφος. Η κίνηση των οχημάτων σε αυτό το τμήμα θα προκαλέσει την έκλυση σκόνης.

Πιθανή είναι η έκλυση σκόνης και κατά τη μεταφορά αδρανών υλικών, ιδιαίτερα κατά τη μεταφορά λεπτόκοκκων υλικών (άμμος, χώμα), που οφείλεται σε παράσυρση των λεπτόκοκκων υλικών από ρεύματα αέρα και έχει ως αποτέλεσμα τη διασπορά της σκόνης στη γύρω περιοχή.

Σκόνη εκλύεται κατά τη φόρτωση των αδρανών υλικών και κατά την δι' ανατροπής εκφόρτωσή τους, όπως επίσης κατά το χειρισμό των αδρανών υλικών απ' τα μηχανήματα του εργοταξίου (διευθέτηση ή φόρτωση με φορτωτή κ.λ.π.).

6.3.7 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής του έργου

6.3.7.1 Μοντέλα Προσδιορισμού Στάθμης Θορύβου

Το επίπεδο της ισχύος του θορύβου πηγής ορίζεται ως

$$L_w = 10 \log (W/W_0) \quad \text{dB σε σχέση με επίπεδο αναφοράς } W_0$$

(6.1)

όπου W η ισχύς που εκπέμπεται από την πηγή και η ισχύς αναφοράς, W_0 , ορίζεται σαν

$$W_0 = 10^{-12} \text{ Watts}$$

Για ηχητική πηγή που προσεγγίζεται από σημειακή πηγή (σημειακή σημαίνει μέγεθος μικρό σε σχέση με το μήκος κύματος του παραγόμενου ήχου) και που βρίσκεται επάνω σε επίπεδη στερεά επιφάνεια, το κύμα μετάδοσης είναι περίπου ημισφαιρικό και η εξίσωση για την ηχητική πίεση σε απόσταση r από την πηγή είναι²:

$$L_p = L_w - 20 \log r - A - 8$$

(6.2)

όπου $8 = 10 \log 2\pi$, και A ονομάζεται επιπλέον 'αραίωση' και συμπεριλαμβάνει τις πτώσεις ηχητικής πίεσης με την απόσταση που οφείλονται σε ατμοσφαιρικές επιδράσεις ή αντικείμενα.

Αν δεν είναι γνωστή η ισχύς στην πηγή αλλά η ηχητική πίεση σε απόσταση r_1 τότε για την απόσταση r_2 ισχύει:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log (r_2/r_1) - A_{12}$$

(6.3)

όπου A_{12} η αραίωση μεταξύ των σημείων 1 και 2.

Γενικά, η πρόβλεψη της μετάδοσης και των επιπτώσεων του θορύβου από εγκαταστάσεις με πολλές πηγές θορύβου ακολουθεί τα εξής:

1. Προσδιορισμός επιπέδου ακουστικής ισχύος της κάθε πηγής θορύβου, L_w

²Rau J.G., and D. Wooden, *Environmental Impact Analysis Handbook*, Mc Graw Hill, 1980

2. Υπολογισμός της ατμοσφαιρικής αραίωσης με βάση τους επί μέρους παράγοντες K_i :
- α. Γεωμετρική μετάδοση θορύβου
 - β. Εγκλεισμός
 - γ. Πετάσματα
 - δ. Απορρόφηση εντός της ατμοσφαιράς
 - ε. Επίδραση ανέμου
 - στ. Επίδραση θερμοκρασιακής βαθμίδας
 - η. Επίδραση μορφολογίας εδάφους
 - θ. Επίδραση βλάστησης και κτιρίων
3. Υπολογισμός της τελικής ηχητικής πίεσης σε ένα δεδομένο σημείο περιβάλλοντος με βάση τη σχέση:

$$L_p = \sum \log \text{για όλες τις πηγές [} L_w - \sum \text{αριθμητικό για όλους τους παραγοντες αραίωσης (} K_i \text{)]}$$

(6.4)

όπου $\sum \log$ δηλώνει άθροισμα των λογαρίθμων. Τέτοιο μοντέλο είναι αυτό που χρησιμοποιείται και από τις εταιρείες πετρελαίου για βιομηχανικές εγκαταστάσεις:

$$L_p = \sum \log \text{για όλες τις πηγές [} L_w - K_1 - K_2 \text{]}$$

(6.5)

όπου

$A = \eta$ ισχύς του ήχου με αναφορά στα 10^{-12} Watts

$K_1 = 10 \log (4\pi R^2) - 3 \text{ dB} +$ ατμοσφαιρική αραίωση

$R =$ απόσταση λήπτη - πηγής

$K_2 =$ επιδράσεις μορφολογίας εδάφους + ηχοπετάσματα + μετεωρολογικά φαινόμενα

Σημειώνεται ότι εξ αιτίας της λογαριθμικής κλίμακας του υπολογισμού της στάθμης του θορύβου ο συνδυασμός των εντάσεων δύο διαφορετικών πηγών δεν έχει σαν αποτέλεσμα το άθροισμα των επί μέρους εντάσεων αλλά μία αύξηση της στάθμης της ισχυρότερης πηγής. Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η αύξηση που αντιστοιχεί στην ισχυρότερη πηγή για διάφορες τιμές της διαφοράς μεταξύ των επιμέρους εντάσεων³.

³ Gerard Kiely, Environmental Engineering, Mc Graw Hill, 2000

Πίνακας 6.3.2 Υπολογισμός συνδυασμένης στάθμης θορύβου προερχόμενου από διαφορετικές πηγές

Διαφορά επιπέδων θορύβου (dB)	Αύξηση στην ισχυρότερη πηγή (dB)
0-1	3
2-3	2
4-9	1
10 και πλέον	0

Η πολυπλοκότητα του μοντέλου πρόβλεψης στάθμης θορύβου αυξάνει με τον αριθμό των παραγόντων αραίωσης. Τα απλούστερα σχήματα που χρησιμοποιούνται περιλαμβάνουν μόνο γεωμετρική μετάδοση (όπως το British Standard BS 5228) ή βασίζονται σε σταθερό ρυθμό αραίωσης με τον διπλασιασμό της απόστασης, συνήθως 3 dB.

Η απλοποίηση που περιλαμβάνει η ανωτέρω σχέση είναι ότι οι διάφοροι παράγοντες αραίωσης είναι ανεξάρτητοι. Στην πραγματικότητα η συνάρτηση L_p ανωτέρω είναι της μορφής

$$L_p = F(A, K_i) \quad (6.6)$$

όπου οι διάφοροι παράγοντες αραίωσης αλληλεπιδρούν. Μέχρι σήμερα η συνάρτηση F δεν έχει προσδιορισθεί και οι ερευνητές επικεντρώνουν τις προσπάθειες στον προσδιορισμό των K_i . Με τα δεδομένα αυτά στο εν λόγω έργο θα χρησιμοποιηθούν οι ανωτέρω απλές σχέσεις για την πρόβλεψη του θορύβου. Θα αναλυθεί η περίπτωση που οι συντελεστές αραίωσης είναι μηδέν οπότε και η όχληση από θόρυβο είναι η μέγιστη δυνατή.

Σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις τα επίπεδα θορύβου κατατάσσονται ως εξής:

Πίνακας 6.3.3 Οχληση από Θόρυβο και Καθορισμός Επιπέδων

Ανεκτός Θόρυβος	Σχεδόν Ανεκτός Θόρυβος	Μεγάλος Θόρυβος	Απαράδεκτος Θόρυβος
<64 dB	64 - 70 dB	70 – 78 dB	> 78 dB

Πίνακας 6.3.4 **Ανώτατα Όρια Θορύβου (Π.Δ. 1180/81)**

	Περιοχή	Ανώτατο Όριο (dB)
1	Νομοθετημένες Βιομηχανικές Περιοχές	70
2	Περιοχές με επικρατέστερο στοιχείο το βιομηχανικό	65
3	Περιοχές που επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο	55
4	Περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

6.3.7.2 Υπολογισμός της Στάθμης Θορύβου του Εργοταξίου

Ο θόρυβος κατά τη διάρκεια των εργασιών στο εργοτάξιο προέρχεται από δύο κύριες πηγές. Πρώτη πηγή θορύβου είναι η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν διάφορα φορτία στο χώρο του εργοταξίου. Δεύτερη πηγή θορύβου είναι τα διάφορα οχήματα και μηχανήματα που θα εργάζονται στο χώρο του εργοταξίου.

Για να είναι δυνατή η αξιόπιστη εξαγωγή συμπερασμάτων, έγινε εκτίμηση της αναμενόμενης επίπτωσης στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής, υπολογίζοντας τη στάθμη $L_{Aeq}(T)$, συνδιασμένης συνολικής λειτουργίας του εργοταξίου σε δέκτη ευρισκόμενο σε απόσταση 70μ. από το εργοτάξιο. Η εκτίμηση έγινε σύμφωνα με το Βρετανικό κανονισμό BS5228 για το δυσμενέστερο σενάριο όπου περιλαμβάνει 12ωρη διάρκεια λειτουργίας του εργοταξίου και ταυτόχρονη λειτουργία όλων των μηχανημάτων.

Δυσμενέστερη σύνθεση εργοταξίου:

- 1 εσκαπτικό μηχάνημα (τσάπα)
- 1 φορτωτής υλικών (wheeled loader) 40 KW
- 1 ερπυστριοφόρος φορτωτής
- 2 βαριά φορτηγά 35 τόνων (dump trucks) κινούμενα εντός του εργοταξίου με χαμηλές ταχύτητες κίνησης (<10 Km/h)
- 1 μπετονιέρα

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται τα μέγιστα επίπεδα θορύβου από τη σύνθεση του εργοταξίου.

Πίνακας 6.3.5 Μέγιστα Επίπεδα Θορύβου από τη σύνθεση του εργοταξίου

Εξοπλισμός	L_{eq} (dB) (15 μ.)	D (μ)	Προσαρμογές λόγω απόστασης	L_{eq} (dB)
Εσκαπτικό Μηχάνημα	80	70	-17	63
Φορτωτής Υλικών	75	70	-17	58
Ερπυστριοφόρος φορτωτής	75	70	-17	58
Μπετονιέρα	75	70	-17	58

Η συνεισφορά των δύο φορητών στον συνολικό εργοταξιακό θόρυβο θεωρείται μηδαμινή αφού αυτά θα εκτελούν περιορισμένο αριθμό δρομολογίων την ημέρα. Σύμφωνα με τον ανωτέρω πίνακα η συνδυασμένη στάθμη του δείκτη L_{Aeq} (12-ώρου) για το εργοτάξιο που μελετήθηκε είναι ίση με 66 dB(A). Αναφέρεται ότι στην πράξη δεν θα εργάζονται συνεχώς όλα τα μηχανήματα επί 12-ωρο και ότι η ανωτέρω εκτίμηση έγινε για το δυσμενέστερο σενάριο εργασιών.

Αναφέρεται ότι η περιοχή του έργου, βρίσκεται σε απόσταση 1,0 km από κατοικημένες περιοχές, όμως, λόγω της περιορισμένης διάρκειας των έργων (6 μήνες), οι όποιες επιπτώσεις θορύβου θα αφορούν μόνο στο προσωπικό του εργοταξίου. Ωστόσο, για την διατήρηση της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων θα πρέπει να εφαρμοστούν επιμελώς τα αναφερόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία για το θόρυβο από κατασκευαστικές εργασίες.

6.3.8 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Δεν αναμένονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο χώρο του έργου.

6.3.9 Χρήση Νερού και Ενέργειας

Η υδροληψία για τις ανάγκες της κατασκευής του ΧΥΤ Αδρανών θα γίνει με βυτιοφόρα οχήματα.

Τα μηχανήματα και ο κινητός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια των εργασιών είναι ντιζελοκίνητα και θα εξυπηρετούνται από τα κοντινά πρατήρια καυσίμων. Εκτιμάται ότι τα οχήματα και μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στη διάρκεια των εργασιών θα αποτελούνται από:

- 1 ερπυστριοφόρο φορτωτή
- 1 ελαστικοφόρο φορτωτή
- 1 εκσκαπτικό μηχάνημα (τσάπα)
- 1-2 φορτηγά
- 1 μπετονιέρα

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται ο αναμενόμενος αριθμός οχημάτων – μηχανημάτων καθώς και τα αναμενόμενα σύνολα αναγκών καυσίμου σε ετήσια βάση.

Πίνακας 6.3.2 Απαιτήσεις σε Καύσιμα Μηχανοκίνητου Εξοπλισμού κατά τη Φάση των έργων κατασκευής του ΧΥΤ Αδρανών (σε ετήσια βάση)

Αριθμός οχημάτων και κινητήρων Diesel	3
Ημέρες λειτουργίας /έτος	180
Ώρες λειτουργίας /ημέρα	4
Ώρες λειτουργίας/έτος	720
Λίτρα/ώρα	3
Σύνολο (Λίτρα/έτος)	2 160

Από τα ανωτέρω συνάγεται ότι οι απαιτήσεις σε καύσιμο του μηχανοκίνητου εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής του ΧΥΤ Αδρανών ανέρχονται ετησίως σε 2.160 λίτρα ντήζελ περίπου.

6.4 Φάση λειτουργίας

6.4.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και διαχείρισης του έργου

6.4.1.1. Τρόπος πλήρωσης διαμορφωμένης λεκάνης

Για την ελαχιστοποίηση των παραγόμενων διηθημάτων η λεκάνη του ΧΥΤ διαμορφώνεται σε 3 υδραυλικά απομωνομένα κύτταρα με την κατασκευή 2 αναχωμάτων. Η απόθεση των αδρανών εκτυλίσσεται σε 3 φάσεις. Σε κάθε φάση, ο τρόπος απόθεσης των αδρανών γίνεται ως εξής: Η απόθεση αρχίζει από το χαμηλότερο σημείο του πυθμένα. Τα αδρανή τοποθετούνται έναντι της εξορυγμένης πλευράς ή του κατασκευασμένου αναχώματος κάθε φορά. Με την περάτωση της πρώτης στρώσης απόθεσης, ύψους περίπου 3 μ. αρχίζει η απόθεση στο επόμενο επίπεδο από το υψηλότερο σημείο που απολήγει σε πρανές με κλίση 1: 3. Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο συνεχίζονται οι επόμενες στρώσεις αποθέσεων. Με τον τρόπο αυτό ανεβαίνει το ύψος των αποθέσεων. Με το πέρας της πρώτης στρώσης η απόθεση επαναλαμβάνεται στο δεύτερο επίπεδο (ταμπάνι), κ.ο.κ.

6.4.1.2 Φάσεις εξέλιξης έργου

Ο πυθμένας του λατομείου διαμορφώνεται σε 3 κύτταρα υδραυλικά απομονωμένα και διαχωρισμένα από 2 αργιλικά αναχώματα. Η πλήρωση θα γίνει από τα κατάντη του διαμορφωμένου πυθμένα στα Β του χώρου (κύτταρο 1) προς τα ανάντη του διαμορφωμένου πυθμένα στα Ν του χώρου (κύτταρο 3) σε 3 φάσεις λειτουργίας. Η εξέλιξη της πλήρωσης γίνεται από τα Β προς τα Ν με σταδιακή δημιουργία τελικού αναγλύφου, το οποίο αμέσως επικαλύπτεται με στεγανωτικά υλικά αποτρέποντας την κατείσδυση ομβρίων και δημιουργία διηθημάτων. Το τελικό στεγανωμένο πρανές που έχει κλίση προς Β είναι μόνιμο και δεν επαναλαμβάνεται απόθεση ΑΕΚΚ σε αυτό. Αντίθετα, το πρανές φυτεύεται και εντάσσεται στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής εξαφανίζοντας σταδιακά το όρυγμα. Με τον τρόπο αυτό η ανάπλαση του χώρου αρχίζει από τις πρώτες εβδομάδες λειτουργίας του και ήδη στο 1^ο έτος το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειας του ορύγματος έχει αναπλαστεί και φυτευθεί.

Ορισμένως, κατά την λειτουργία του έργου (πλήρωση της διαμορφωμένης λεκάνης διαδοχικά σε 3 ξεχωριστές φάσεις – 3 κύτταρα) περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες:

1. Απόθεση δεύτερης διάστρωσης αδρανών – αρχή από την υφιστάμενη εξωρυγμένη παρειά του λατομείου και απόληξη στο Ν ανάχωμα σύμφωνα με την οριογραμμή που ορίζουν οι προσχεδιασμένες τελικές κλίσεις εναπόθεσης
2. Επανάληψη εργασιών για τη τρίτη βαθμίδα
3. Τελική επικάλυψη και φυτοτεχνική διαμόρφωση τελικής επιφάνειας στα τμήματα των πρανών που αποτελούν τελειωμένα αναπλασμένα πρανή.

Ο υπό μελέτη Χ.Υ.Τ. αδρανών αποβλήτων εκτιμάται ότι θα δέχεται (δεδομένου του ρυθμού παραγωγής) **66 - 70 τόννους ή 42 κ.μ. την ημέρα αδρανή απόβλητα κατασκευών - κατεδαφίσεων.**

Δεδομένων των όγκων προς πλήρωση και των όγκων στεγάνωσης και τελικής επικάλυψης, η πλήρωση του υπό ανάπλαση λατομείου εξελίσσεται ως εξής:

Συνολικός Όγκος που θα δεχθεί το λατομείο	47.000 m ³
Στεγάνωση πυθμένα	3.200 m ³

Τελική επικάλυψη

5.500 m³

Έναρξη λειτουργίας 2017

Πίνακας 6.4.1 Φάσεις πλήρωσης ΧΥΤ Αδρανών

Φάση πλήρωσης	Αποθέσεις (m ³)
1	13 055.28
2	13 070.54
3	20 549.35

6.4.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου**6.4.2.1 Εισροές υλικών**

Το προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης των αδρανών υλικών περιλαμβάνει τα εξής:

- Συλλογή σε ανοικτούς κάδους (containers) των 15 m³ από τους παραγωγούς ή φορείς συλλογής.
- Μεταφορά με ευθύνη του φορέα διαχείρισης των υπολοίπων αδρανών υλικών στο ανενεργό λατομείο – Χ.Υ.Τ. Αδρανών για ανάπλαση.

Στους πίνακες που ακολουθούν δίδονται οι μεταφερόμενες ποσότητες στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών και οι συνολικές ποσότητες που διατίθενται στο υπό ανάπλαση λατομείο. Με μέσο ειδικό βάρος αδρανών ίσο με 1,6 τόνοι / m³ εκτιμήθηκε ότι έως το 2019 θα έχει πληρωθεί ο χώρος (οφέλιμη χωρητικότητα 38.000 m³). Καθημερινά θα διατίθενται στο χώρο του λατομείου κατά μέσο όρο 68 τόνοι ή 42 m³.

Πίνακας 6.4.2 Μεταφερόμενες ποσότητες στον Χ.Υ.Τ. αδρανών

Έτος	ΟΙΚΙΑΚΑ τόννοι/έτος	ΑΔΡΑΝΗ τόννοι/έτος	Σωρευτική παραγόμενη ποσότητα ΑΔΡΑΝΩΝ τόννοι	Συνολικός Όγκος διατιθέμενων m ³ /έτος	Συσσωρευμένος Όγκος διατιθέμενων m ³
2017	27 000	21 600	21 600	13 139	13 139
2018	27 405	21 924	43 524	13 336	26 474
2019	27 816	22 253	65 777	13 536	40 010

Πίνακας 6.4.3 Ειδικό βάρος και σύσταση των προς διάθεση αδρανών

	Χώμα	Σκυρόδεμα	Τούβλα	Ξύλο	Αμμος και χαλίκι	Ασφαλτος	Λοιπά	ΣΥΝΟΛΟ
Ειδικό βάρος (tn/m ³)	1,5	2	1,85	0,5	1,8	1,7	2,3	1,6
Σύσταση των προς διάθεση αδρανών	40%	15%	8%	5%	15%	15%	2%	100%

6.4.2.2 Υδροληψία

Δεν προβλέπεται υδροληψία στο έργο.

6.4.2.3 Ενέργεια

Ο τεμαχιστής ογκωδών και ο φορτωτής που θα δουλεύουν στη θέση του έργου θα είναι ντιζελοκίνητα και θα προμηθεύονται από τα κοντινότερα πρατήρια καυσίμων.

6.4.3 Εκροές υγρών αποβλήτων

Στο χώρο του λατομείου δεν θα παράγονται υγρά απόβλητα αστικής φύσης.

Τα Αδρανή Εκσκαφών Κατασκευών – Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) αποτελούνται κυρίως από πέτρες, θραύσματα κονιάματος ή τσιμέντου, χαλίκια, άμμο, ξύλα, σίδερα κ.λ.π. Τα ΑΕΚΚ δεν έχουν χαρακτηριστεί ως απόβλητα με ρυπαντικό φορτίο. Η δυνατότητά τους να παράγουν διηθήματα είναι περιορισμένη. Επομένως, τα υγρά που θα παράγονται στον υπό ανάπτυξη χώρο θα προέρχονται από την κατείδυση των ομβρίων.

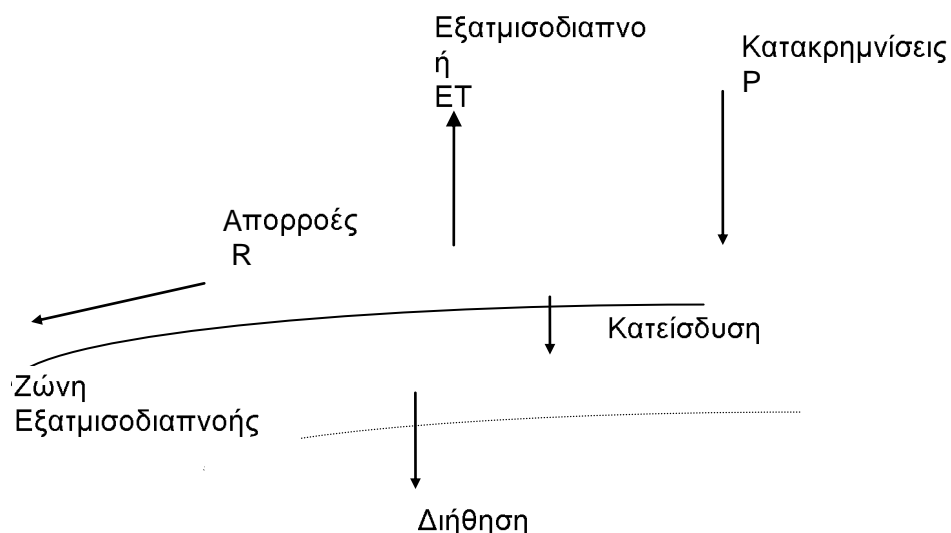
Οι παράγοντες που καθορίζουν την παραγόμενη ποσότητα διηθημάτων είναι:

- Μετεωρολογικά και υδρολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής
- Υγρασία και πυκνότητα των αποτιθέμενων υλικών.
- Χαρακτηριστικά του υλικού ημερήσιας και τελικής επικάλυψης.
- Χρήση και είδος στεγανωτικού υλικού και χαρακτηριστικά τού χώρου.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίδονται συντελεστές απορροής για διάφορα υλικά:

Πίνακας 6.4.4 Συντελεστές Απορροής

Υλικό	Συντελεστής Απορροής
Αμμώδη εδαφικά υλικά	
επίπεδα (κλίση 2%)	0,05 - 0,10
μέτρια κλίση (2 - 7%)	0,10 - 0,15
μεγάλη κλίση 7%	0,1 - 0,20
Βαρύτερα εδαφικά υλικά	
επίπεδα (κλίση 2%)	0,13 - 0,17
μέτρια κλίση (2 - 7%)	0,18 - 0,22
μεγάλη κλίση 7%	0,25 - 0,35
Γεωμεμβράνες	0,95 - 0,99



Σχήμα 6.4.1 Συντελεστές Απορροής

Θεωρητικά η διήθηση προσθέτει στην υγρασία των υλικών αρχίζοντας από τα ανώτερα στρώματα μέχρι του σημείου που η βαρύτητα δεν επιτρέπει να κατακρατηθεί περισσότερο νερό στο ανώτερο αυτό στρώμα. Τα αδρανή αποτελούν μη ομογενοποιημένο υλικό απόθεσης και υπάρχουν αντικείμενα και 'περιοχές' εντός του σώματος του χώρου απόθεσης που μπορούν να απορροφήσουν περισσότερη ή λιγότερη υγρασία. Σαν αποτέλεσμα, το νερό μπορεί να φθάσει στον πυθμένα ακολουθώντας ελικοειδή πορεία ακολουθώντας μικρά κανάλια (chanelling) ελάχιστης αντίστασης αρκετά πριν το στρώμα φθάσει στο σημείο κορεσμού. Παράγοντες που ευνοούν το φαινόμενο αυτό είναι η απόθεση εδαφικών υλικών διαφορετικής πυκνότητας και υδραυλικής διαπερατότητας, όπως είναι τα υλικά κατεδαφίσεων.

Από τα ανωτέρω συμπεραίνεται ότι τα ΑΕΚΚ αποτελούν υλικά που διευκολύνουν την καναλική ροή.

Με βάση τα ανωτέρω, συμπεραίνεται ότι οι ποσότητες των διηθημάτων που θα οδηγούνται στη δεξαμενή συλλογής εν γένει επηρεάζονται αρχικά από τους εξής παράγοντες:

1. καναλική ροή (chanelling)
2. βάθος καθημερινών αποθέσεων ανάπλασης
3. δημιουργία στρωμάτων νερού σε στεγανές κοιλότητες στο σώμα των αποθέσεων
4. αρχική υγρασία αποθέσεων και σημείο κορεσμού
5. βάθος αποθέσεων
6. υγροσκοπικά χαρακτηριστικά των αποθέσεων.

Η ποσότητα μακροπρόθεσμα εξαρτάται από το ισοζύγιο νερού, το οποίο με τη σειρά του είναι συνάρτηση των υλικών επικάλυψης, της φύτευσης, της κλίσης και του κλίματος. Λόγω των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή (κλίμα μεσογειακό ύφυγρο, βλ. κεφ 8) και την απουσία υπόγειου υδροφόρου κάτω από τον πυθμένα του λατομείου, το ισοζύγιο αυτό δεν επηρεάζεται από εισροή νερών κορεσμένης ζώνης, ενώ αναμένεται να είναι σημαντικοί οι όροι της εξατμισοδιαπνοής.

Για τον υπολογισμό των παραγόμενων ποσοτήτων διηθημάτων στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών, χρησιμοποιείται ισοζύγιο εισρεόντων και απορρεόντων υδάτων στον χώρο. Αυτό το υδατικό ισοζύγιο εκφράζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$L = P - R - E - a*W$$

όπου:

- L = η αναμενόμενη παραγωγή διηθημάτων
- P = οι ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις
- R = η επιφανειακή απορροή από το χώρο
- E = η πραγματική εξατμισοδιαπνοή
- a = η απορροφητική ικανότητα των αδρανών αποβλήτων
- W = η ποσότητα των αδρανών ανά έτος.

Ο παράγοντας P είναι αδύνατον να ελεγχθεί. Έτσι για την ελαχιστοποίηση του L τελική επιδίωξη είναι η ελαχιστοποίηση των εισερχομένων επιφανειακών απορροών, R , πού εισέρχονται στο χώρο με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση της ποσότητας των διηθημάτων που συλλέγονται από το σύστημα συλλογής. Αυτό επιτυγχάνεται με κατάλληλο σχεδιασμό τού συστήματος συλλογής και απορροής διηθημάτων (ελαχιστοποίηση R), του συστήματος συλλογής και την επιλογή τού στεγανωτικού συστήματος και τού υλικού ημερήσιας επικάλυψης και της φύσης και των κλίσεων τού τελικού καλύμματος. Η συλλογή γίνεται στο κατώτερο υψομετρικό σημείο τού χώρου σε τρία φρεάτια (1 για κάθε κύτταρο) και 2 δεξαμενές συλλογής σε επαφή.

Σε περίπτωση στεγάνωσης η τιμή τού L είναι χαμηλή και εξαρτάται σημαντικά από την ποιότητα των εργασιών.

Το παραπάνω μοντέλο εφαρμόζεται με την προϋπόθεση ότι ισχύουν οι εξής παραδοχές:

- Δεν υπάρχει διαρροή διηθημάτων προς τον υδροφόρο ορίζοντα, λόγω στεγανοποίησης του πυθμένα του Χ.Υ.Τ. Αδρανών.
- Δεν υπάρχει εισροή ομβρίων υδάτων από την ευρύτερη λεκάνη απορροής, λόγω της γεωμορφολογίας.
- Η απορροφητική ικανότητα των αδρανών που βρίσκονται στον χώρο υγειονομικής ταφής λαμβάνεται για λόγους ασφαλείας ίση με 0. Δηλαδή υποτίθεται ότι τα αδρανή είναι κορεσμένα σε νερό, και κατά συνέπεια ολόκληρη η ποσότητα των υδάτων που εισρέει μέσα στην μάζα τους παράγει ισόποση ποσότητα διηθημάτων.

Το νερό εξατμίζεται από το έδαφος είτε αυτό είναι γυμνό (εξάτμιση) είτε αυτό είναι καλυμμένο με βλάστηση (διαπνοή). Το συνολικό φαινόμενο της εξάτμισης και διαπνοής ονομάζεται εξατμισοδιαπνοή και αποτελεί σημαντικό όρο στο υδατικό ισοζύγιο, ο οποίος πρέπει να εκτιμηθεί (εάν δεν υπάρχουν πειραματικά δεδομένα) ώστε να υπολογιστούν με αρκετή ακρίβεια οι ποσότητες των παραγομένων στραγγισμάτων. Στην περιοχή του Χ.Υ.Τ. Αδρανών, η εξατμισοδιαπνοή υπολογίζεται με τη μέθοδο του Thornthwaite με την οποία γίνεται εκτίμηση

μηνιαίων τιμών δυναμικής εξατμισοδιαπνοής ETP σε mm από τις μέσες θερμοκρασίες των αντίστοιχων μηνών. Από τις τιμές της δυναμικής εξατμισοδιαπνοής (ETP) προσδιορίζονται πραγματικές τιμές εξατμισοδιαπνοής (ET) με τη βοήθεια συντελεστών που εκφράζουν τη διαθεσιμότητα νερού στα ανώτατα στρώματα του εδάφους (ημερήσιας χωματοκάλυψης).

Ανάλογα με την έκταση των ορυγμάτων που βρίσκονται σε λειτουργία και δέχονται αδρανή, γίνεται ο υπολογισμός των αντίστοιχων ποσοτήτων ομβρίων υδάτων που εισρέουν στις επιφάνειες αυτές και οδηγούν στην παραγωγή υγρών.

Υποθέτοντας ότι η μέγιστη επιφάνεια της οποίας οι προσπίπτουσες βροχές γίνονται συλλεγόμενα διηθήματα ανέρχεται σε 3,7 στρέμματα (θεωρείται το δυσμενέστερο σενάριο της φάσης πλήρωσης 2, όπου παράγονται διηθήματα από τα κύτταρα K1 και K2), χρησιμοποιώντας τους υπολογισμούς εξατμισοδιαπνοής και με βάση τα κλιματολογικά δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού Λευκάδας, προκύπτει ότι η μέγιστη παραγωγή διηθημάτων έχει ως ακολούθως:

Μέση μηνιαία παραγωγή διηθημάτων προς συλλογή	590	κ.μ. (Νοέμβριος)
Μέγιστη ημερήσια παραγωγή διηθημάτων προς συλλογή καταιγίδας 24 h (1977 - 1997)	481	κ.μ. (Νοέμβριος).

Στους πίνακες που ακολουθούν δίνονται αναλυτικά οι υπολογισμοί των παραγόμενων διηθημάτων βάσει δεδομένων του Μετεωρολογικού Σταθμού Λευκάδας.

Πίνακας 6.4.5 Παραγωγή Ομβρίων (Μέση Μηνιαία Ποσότητα) στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών Δ. Λευκάδας. Υπολογισμοί βάσει κλιματολογικών δεδομένων περιόδου 1977-1997 του σταθμού Λευκάδας.

Μήνας	Βροχό- πτωση (P) (mm)	Μέση Θερμοκρ. (°C)	Δυν. Εξατμισο- διαπνοή (ETP) (mm)	Συντελε- στής (c)	Πραγμ. Εξάτμιση (ET) (mm)	Συντε- λεστής Επιφαν. Απορ- ροής ανοικτού κυττάρου	Συντε- λεστής Επιφαν. Απορ- ροής ενδιά- μεσων επιφα- νείων	Συντε- λεστής Επιφαν. Απορροής κλειστού κυττάρου	Επιφα- νειακή Απορ- ροή (R) σε ανοικτό κύτταρο (mm)	Επιφα- νειακή Απορροή (R) σε ενδιά- μεσες επιφά- νειες (mm)	Επιφα- νειακή Απορ- ροή (R) σε κλειστό κύτταρο (mm)	Ποσό- τητα Εισρεό- ντων υδάτων σε ανοικτό κύτταρο (mm)	Ποσό- τητα εισ- ρεόντων υδάτων σε κλειστό κύτταρο (mm)	Ποσό- τητα εισ- ρεόντων υδάτων σε ενδιά- μεσες επιφά- νειες (mm)	Μέγιστη Επιφάνεια Εργασίας κυττάρων (x 1000m ²)	Ακάλυπτη επιφάνεια κυττάρων (1000m ²)	Μέση Ποσότητα παρα- δηθη- μάτων στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών σε (m ³)
Ιαν.	111.80	10.2	23.19	0.21	4.81	0	0.7	0.9	0.00	78.26	100.62	106.99	6.37	28.73	3.047	3.047	326.03
Φεβρ.	117.20	10.6	24.90	0.21	5.29	0	0.7	0.9	0.00	82.04	105.48	111.91	6.43	29.87	3.047	3.047	341.03
Μάρτ.	78.20	12.7	34.73	0.44	15.42	0	0.7	0.9	0.00	54.74	70.38	62.78	0.00	8.04	3.047	3.047	191.30
Απρ.	70.50	15.2	48.35	0.69	33.17	0	0.7	0.9	0.00	49.35	63.45	37.33	0.00	0.00	3.047	3.047	113.77
Μάιος	31.90	19.4	75.79	1.00	31.90	0	0.7	0.9	0.00	22.33	28.71	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Ιούν.	8.40	23.1	104.52	1.00	8.40	0	0.7	0.9	0.00	5.88	7.56	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Ιούλ.	10.50	25.4	124.49	1.00	10.50	0	0.7	0.9	0.00	7.35	9.45	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Αύγ.	17.60	25.5	125.40	1.00	17.60	0	0.7	0.9	0.00	12.32	15.84	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Σεπτ.	36.90	23	103.69	1.00	36.90	0	0.7	0.9	0.00	25.83	33.21	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Οκτ.	105.10	19.3	75.07	0.71	53.62	0	0.7	0.9	0.00	73.57	94.59	51.48	0.00	0.00	3.047	3.047	156.88
Νοέμ.	203.60	14.6	44.90	0.22	9.90	0	0.7	0.9	0.00	142.52	183.24	193.70	10.46	51.18	3.047	3.047	590.26
Δεκ.	150.60	11.5	28.93	0.19	5.56	0	0.7	0.9	0.00	105.42	135.54	145.04	9.50	39.62	3.047	3.047	441.99
Σύνολα	942.30		813.96		233.06												2161.27
Μέση μηνιαία																	180.11

Πίνακας 6.4.6 Παραγωγή Ομβρίων (Μέγιστη Ποσότητα 24ώρου) στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών Ν. Λευκάδας. Υπολογισμοί βάσει κλιματολογικών δεδομένων περιόδου 1977-1997 του σταθμού Λευκάδας.

Μήνας	Βροχό-Πτωση (Ρ) (mm)	Μέση Θερμοκρ. (0C)	Δυν. Εξατμισιο-διαπνοή (ETP) (mm)	Συντελεστής (c)	Πραγμ. Εξάτμιση (ET) (mm)	Συντελεστής Επιφαν. Απορροής ανοικτού κυττάρου	Συντελεστής Επιφαν. Απορροής ενδιάμεσων επιφανειών	Συντελεστής Επιφαν. Απορροής κλειστού κυττάρου	Επιφανειακή Απορροή (R) σε ανοικτό κύτταρο (mm)	Επιφανειακή Απορροή (R) σε ενδιάμεσες επιφάνειες (mm)	Επιφανειακή Απορροή (R) σε κλειστό κύτταρο (mm)	Ποσότητα Εισρεόντων υδάτων σε ανοικτό κύτταρο (mm)	Ποσότητα εισρεόντων υδάτων σε κλειστό κύτταρο (mm)	Ποσότητα εισρεόντων υδάτων σε ενδιάμεσες επιφάνειες (mm)	Μέγιστη Επιφάνεια Εργασίας κυττάρων (x1000m ²)	Ακάλυπτη επιφάνεια κυττάρων (1000m ²)	Μέγιστη Ποσότητα Διηθημάτων (24h) στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών σε (m ³)
Ιαν.	111.80	10.2	23.19	0.21	4.81	0	0.7	0.9	0.00	50.40	64.80	106.99	7.19	21.59	3.047	3.047	219.38
Φεβρ.	117.20	10.6	24.90	0.21	5.29	0	0.7	0.9	0.00	77.70	99.90	111.91	11.09	33.29	3.047	3.047	338.23
Μάρτ.	78.20	12.7	34.73	0.44	15.42	0	0.7	0.9	0.00	28.70	36.90	62.78	0.00	12.27	3.047	3.047	124.84
Απρ.	70.50	15.2	48.35	0.69	33.17	0	0.7	0.9	0.00	47.60	61.20	37.33	0.00	0.00	3.047	3.047	207.10
Μάιος	31.90	19.4	75.79	1.00	31.90	0	0.7	0.9	0.00	27.65	35.55	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Ιούν.	8.40	23.1	104.52	1.00	8.40	0	0.7	0.9	0.00	18.20	23.40	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Ιούλ.	10.50	25.4	124.49	1.00	10.50	0	0.7	0.9	0.00	49.70	63.90	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Αύγ.	17.60	25.5	125.40	1.00	17.60	0	0.7	0.9	0.00	37.80	48.60	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Σεπτ.	36.90	23	103.69	1.00	36.90	0	0.7	0.9	0.00	39.48	50.76	0.00	0.00	0.00	3.047	3.047	0.00
Οκτ.	105.10	19.3	75.07	0.71	53.62	0	0.7	0.9	0.00	89.60	115.20	51.48	0.00	0.00	3.047	3.047	389.91
Νοέμ.	203.60	14.6	44.90	0.22	9.90	0	0.7	0.9	0.00	110.60	142.20	193.70	15.79	47.39	3.047	3.047	481.43
Δεκ.	150.60	11.5	28.93	0.19	5.56	0	0.7	0.9	0.00	59.50	76.50	145.04	8.49	25.49	3.047	3.047	258.99

Οι ανωτέρω ποσότητες συλλεγομένων διηθημάτων συλλέγονται εξ ολοκλήρου από το σύστημα συλλογής και οδηγούνται στις 2 δεξαμενές συλλογής σε επαφή στα υδραυλικά κατάντη του χώρου (B). Ο κεντρικός αποστραγγιστικός αγωγός κάθε κυττάρου θα δέχεται ποσότητες διηθημάτων από το κύτταρο όπου άρχισε η απόθεση, ενώ δεν υπεισέρχονται σε αυτόν επιφανειακές απορροές ομβρίων, οι οποίες παροχετεύονται με τους υπόλοιπους αποστραγγιστικούς αγωγούς στο σύστημα απομάκρυνσης ομβρίων.

Οι 2 δεξαμενές συλλογής διηθημάτων θα έχουν συνολικό όγκο 260 m^3 , με πυθμένα και πρηνή επενδεδυμένα με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα και θα αδειάζουν με βυτίο που θα οδηγεί τα διηθήματα σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ). Οι σχεδιαζόμενες δεξαμενές καλύπτουν τις βροχοπτώσεις του πλέον βροχερού μήνα Νοεμβρίου για 4 ημέρες (μέση μηνιαία παραγωγή 590 m^3). Στην περίπτωση πλημμυρικής παροχής (καταιγίδας), η δεξαμενή θα αδειάζει εντός του 24ώρου.

Αναπλασμένος Χώρος

Με το πέρας πλήρωσης του ανενεργού λατομείου λαμβάνει χώρα η τελική επικάλυψη. Στη συνέχεια ο χώρος δέχεται ελάχιστες κατεισδύσεις. Επίσης, η απορρόφηση υγρασίας από τα ΑΕΚΚ είναι μεγαλύτερη από την καθαρή ποσότητα βροχής που διηθείται από τα επικαλυμμένα ΑΕΚΚ. Συνεπώς, το νερό που διηθείται από τα όμβρια (P - R - ET) είναι ελάχιστο.

Συμπεραίνεται ότι η παραγωγή διηθημάτων από τον αναπλασμένο χώρο είναι πολύ μικρή για τους ακόλουθους λόγους:

- Η υγρασία των ΑΕΚΚ είναι μικρότερη από αυτή των στερεών αποβλήτων. Λόγω της χαμηλής αρχικής υγρασίας των ΑΕΚΚ στη φάση πλήρωσης (όταν είναι εκτεθειμένη στις βροχοπτώσεις η μέγιστη δυνατή επιφάνεια) όλο το νερό απορροφάται από τα υλικά αυτά.
- Ο αναπλασμένος χώρος είναι τελείως απομονωμένος από εισροές επιφανειακών απορροών από γειτονικά εδάφη με τις περιμετρικές τάφρους απορροής ομβρίων.
- Η απορροφητικότητα των ΑΕΚΚ έχουν σαν αποτέλεσμα να μη δημιουργούνται τοπικές εκροές διηθημάτων όπως στα αστικά στερά απόβλητα, οι οποίες θα μπορούσαν να αναμιγνύονται με επιφανειακές απορροές και να αυξάνουν τον όγκο των διηθημάτων.

6.4.4 Εκροές στερεών αποβλήτων

Η εγκατάσταση δεν παράγει στερεά ή τοξικά απόβλητα. Οι μικρές ποσότητες ιλύος που θα παράγονται από την καθίζηση στη δεξαμενή συγκέντρωσης διηθημάτων θα διατίθενται στην Εγκατάσταση Κομποστοποίησης Δ. Λευκάδας.

6.4.5 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου

Κατά την φάση λειτουργίας παράγεται σκόνη από την κίνηση των φορτηγών στο μέτωπο απόθεσης. Ο περιορισμός της ποσότητας μπορεί να περιοριστεί με διατήρηση χαμηλών ταχυτήτων από τα οχήματα.

6.4.5.1 Βασικές Ατμοσφαιρικές Ιδιότητες

A. Σύνθεση και φυσική κατάσταση

Η ατμόσφαιρα αποτελείται από μίγμα αερίων μαζί με μεγάλο αριθμό αιωρούμενων σωματιδίων, υγρών και στερεών. Η κατώτερη ατμόσφαιρα (<100 χλμ) είναι ηλεκτρικά ουδέτερη και περιέχει ελάχιστα ελεύθερα ιόντα. Κατά το μεγαλύτερο μέρος αποτελείται από μόρια. Αντίθετα, η ανώτερη ατμόσφαιρα (>100 χλμ) είναι εξαιρετικά ιονισμένη: πολλά αέρια από την κατώτερη ατμόσφαιρα διασπώνται στα υψηλά επίπεδα της ανώτερης ατμόσφαιρας σε άτομα ή ελεύθερες ρίζες όπως αυτή του υδροξυλίου (OH). Εξ αιτίας του ειδικού τους ρόλου, οι υδρατμοί (H₂O) αναφέρονται ξεχωριστά. Η ατμόσφαιρα λέγεται τότε ότι αποτελείται από ξηρό αέρα και υδρατμούς, μαζί με αιωρούμενα σωματίδια. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται τα κύρια συστατικά του ξηρού αέρα:

Πίνακας 6.4.7 Σύνθεση Καθαρού, Ξηρού αέρα (χωρίς υδρατμούς) στην Κατώτερη Ατμόσφαιρα.

Αέρια	Συγκέντρωση (%κό)	Περιβαλλοντικός ρόλος
Ενεργά		
Αζωτο	78.09	Αδρανές σαν μοριακό άζωτο. Ζωτικής σημασίας σαν ατομικό
Οξυγόνο	20.95	Ζωτικής σημασίας, χημικώς ενεργό.
Υδρογόνο	5.0×10^{-5}	Βασικό στην ατμοσφαιρική χημεία
Αδρανή		
Αργό	0.93	Αδρανές
Νέον	1.8×10^{-3}	Αδρανές
Ηλιον	5.2×10^{-4}	Αδρανές
Κρυπτό	1.0×10^{-4}	Αδρανές
Ξένο	8.0×10^{-6}	Αδρανές
Ράδιον	6.0×10^{-18}	Ραδιενεργό, μεταβάλλεται με χρόνο & ύψος λόγω διάσπασης
Μεταβλητά		

Αέρια	Συγκέντρωση (%κό)	Περιβαλλοντικός ρόλος
CO ₂	3.4×10^{-2}	Ζωτικής σημασίας, ενεργό
O ₃	1.0×10^{-6}	Τοξικό, χημικώς ενεργό.

Ο ξηρός αέρας είναι τόσο σταθερός στη σύνθεσή του ώστε μπορεί να θεωρηθεί αέριο με μοριακό βάρος 0,028964 kg/mol. Στο εύρος θερμοκρασιών και πιέσεων που παρατηρούνται στη φύση υπακούει στον νόμο των ιδανικών αερίων,

$$PV = nRT \text{ ή } P = \rho rT$$

όπου, P = πίεση (N m⁻²), ρ = πυκνότητα (kg / m⁻³), T = θερμοκρασία (K), R = σταθερά των αερίων (287 J / kg K)

Η μέση θερμοκρασία της επιφάνειας της γής είναι 288 K, δηλαδή 15 βαθμοί Κελσίου.

B. Ρύπανση της ατμόσφαιρας

Ο ατμοσφαιρικός αέρας χαρακτηρίζεται ρυπασμένος όταν περιέχει ουσίες, υγρές, στερεές ή αέριες σε τέτοιες ποσότητες που μπορούν να επιφέρουν βλάβη στην υγεία του ανθρώπου ή να προκαλέσουν απλές ενοχλήσεις.

Κατ' επέκταση, ρυπογόνοι παράγοντες στην ατμόσφαιρα είναι οι ουσίες εκείνες που επηρεάζουν την υγεία των ανθρώπων, ζώων, φυτών και μικροβιακής ζωής, προκαλούν βλάβη στα υλικά ή παρεμβαίνουν στην απόλαυση της ζωής και τις χρήσεις γής.

Γ. Θερμική και ηλεκτρική κατάσταση της ατμόσφαιρας.

Η ατμόσφαιρα, ανάλογα με ορισμένα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά της χωρίζεται σε διάφορες περιοχές. Ειδικότερα, σε σχέση με την κατακόρυφη μεταβολή της θερμοκρασίας χωρίζεται σε 4 ζώνες:

Αμέσως πάνω από την επιφάνεια του εδάφους βρίσκεται η *τροπόσφαιρα* που καλύπτεται από επιφάνεια ελαχίστης θερμοκρασίας που ονομάζεται τροπόπαυση σε επίπεδα μεταξύ 10 και 17 χλμ από την επιφάνεια της θάλασσας. Σ' αυτή την ζώνη η θερμοκρασία μειώνεται με το ύψος, διότι η κύρια πηγή θερμότητας είναι η ηλιακή ακτινοβολία που έχει απορροφηθεί στο επίπεδο του εδάφους. Ο ρυθμός μείωσης της θερμοκρασίας είναι της τάξεως των 5,0 °K / χλμ. Στην τροπόσφαιρα περιέχεται η μεγαλύτερη ποσότητα των υδρατμών, σύννεφα και λαμβάνουν χώρα οι καταιγίδες. Είναι επίσης η περιοχή στην οποία πετούν τα περισσότερα αεροσκάφη.

Πάνω από την τροπόπαυση και μέχρι τα 50 - 55 χλμ από την επιφάνεια του εδάφους, βρίσκεται η ζώνη της στρατόσφαιρας, με ανώτερο όριο την στρατόπαυση όπου η θερμοκρασία είναι τόσο υψηλή όσο στο επίπεδο του εδάφους. Στην στρατόσφαιρα η θερμοκρασία αυξάνει με το ύψος, σαν αποτέλεσμα της απορρόφησης της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας από το οξυγόνο (O_2) και το όζον (O_3) και η ποσότητα υδρατμών είναι αμελητέα. Σ' αυτή την ζώνη βρίσκεται η μεγαλύτερη ποσότητα του όζοντος, όπου η συγκέντρωσή του ξεπερνά τα 5 ppmv (μέρη στο εκατομμύριο κατ' όγκο). Κατά συνέπεια, ο αέρας της στρατόσφαιρας είναι θανατηφόρος για τον άνθρωπο.

Η μεσόσφαιρα εκτείνεται από την στρατόπαυση μέχρι συνολικού ύψους 80 χλμ, όπου περικλείεται από περιοχή ελαχίστης θερμοκρασίας, τη μεσόπαυση. Η μεσόσφαιρα είναι ανεμώδης και τυρβώδης περιοχή όπου δεν σχηματίζονται σύννεφα λόγω της ελάχιστης ποσότητας των υδρατμών. Χαρακτηρίζεται από σταδιακή μείωση της συγκέντρωσης του όζοντος που συνοδεύεται από αντίστοιχη μείωση της θερμοκρασίας με το ύψος.

Πάνω από την μεσόπαυση βρίσκεται η θερμόσφαιρα, η ζεστή ανώτερη ατμόσφαιρα. Χαρακτηρίζεται από συνεχή αύξηση της θερμοκρασίας με το ύψος, σαν αποτέλεσμα του ιονισμού των αερίων από την υπεριώδη ακτινοβολία.

Ο αέρας κοντά στην επιφάνεια της γής καλείται οριακό στρώμα. Στο πλανητικό οριακό στρώμα (<1000μ) ο αέρας επηρεάζεται λόγω τριβής με την επιφάνεια της γής. Τα πλησιέστερα στην επιφάνεια 50μ αποτελούν το επιφανειακό οριακό στρώμα.

6.4.5.2 Αέρια - Ατμοί - Αερολύματα

Οι **ατμοσφαιρικές εκπομπές** από τη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών θα αποτελούνται από τα καυσαέρια που παράγονται από τα πετρελαιοκίνητα οχήματα και αποτελούνται από SO_2 , CO και NO_x .

Καυσαέρια - Καπνός

Καυσαέρια δημιουργεί η κίνηση των φορτηγών προς αλλά και μέσα στον ΧΥΤ Αδρανών. Εκτιμήθηκε ο κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής (χειρίστο σενάριο) και υπολογίστηκαν οι εκπεμπόμενοι ρύποι. Οι υπολογισμοί έγιναν με βάση τη σχέση:

$$\text{Εκπεμπόμενοι Ρύποι} = f \times y \cdot x \text{ (κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής) / ταχύτητα οχήματος}$$

όπου f = συντελεστής ρύπων ανά μονάδα οχήματος (gr/km)

y = διανυόμενη απόσταση (km)

Πίνακας 6.4.8 Κυκλοφοριακός Φόρτος Αιχμής στον ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας

Ταχύτητα απορριμματοφόρων (Km/h)	10
Διανυόμενη απόσταση (Km)	0,15
Αρ. Απορριμματοφόρων ανά ώρα	2

Πίνακας 6.4.9 Ατμοσφαιρική ρύπανση προερχόμενη από τα φορτηγά κατά την κίνησή τους μέσα στον ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας

	Ρύποι ανά km και Απορριμματοφόρο (gr/km)	Μέσος Ρυθμός Εκλύσεων Ρύπων για το σύνολο των Απορριμματοφόρων εντός του χώρου των εγκαταστάσεων (gr/km h)
CO ₂	1700	51
CO	15	0.45
CH ₄	0,011	0.00033
SO ₂	1,6	0.048
NO _x	10	0.3
N ₂ O	0	0
TSP (Ολικά αιωρούμενα σωματίδια)	4	0.12
HC υδρογονάνθρακες	4	0.12

Όπως προκύπτει από τους υπολογισμούς, οι ποσότητες των εκλυόμενων καυσαερίων και ρύπων είναι χαμηλές και επομένως δεν αλλοιώνουν τα χαρακτηριστικά της ατμόσφαιρας της περιοχής.

6.4.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

6.4.6.1 Μοντέλα Θορύβου

Το επίπεδο της ισχύος του θορύβου ορίζεται ως

$$L_w = 10 \log (W/W_0) \quad \text{dB re } W_0$$

όπου W η ισχύς που εκπέμπεται από την πηγή και η ισχύς αναφοράς W_0 ορίζεται σαν

$$W_0 = 10^{-12}$$

Για ηχητική πηγή που προσεγγίζεται από σημειακή πηγή (σημειακή σημαίνει μέγεθος μικρό σε σχέση με το μήκος κύματος του παραγόμενου ήχου) και που βρίσκεται επάνω σε επίπεδη στερεά επιφάνεια το κύμα μετάδοσης είναι περίπου ημισφαιρικό και η εξίσωση για την ηχητική πίεση σε απόσταση r από την πηγή είναι⁴:

$$L_p = L_w - 20 \log r - A - 8$$

όπου $8 = 10 \log 2\pi$

και A ονομάζεται επιπλέον 'αραίωση' και συμπεριλαμβάνει τις πτώσεις ηχητικής πίεσης με την απόσταση που οφείλονται σε ατμοσφαιρικές επιδράσεις ή αντικείμενα.

Αν δεν είναι γνωστή η ισχύς στην πηγή αλλά η ηχητική πίεση σε απόσταση r_1 τότε για την απόσταση r_2 ισχύει:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log (r_2/r_1) - A_{12}$$

όπου A_{12} η αραίωση μεταξύ των σημείων 1 και 2.

⁴Rau J.G., and D. Wooten, *Environmental Impact Analysis Handbook*, Mc Graw Hill, 1980

Γενικά η πρόβλεψη της μετάδοσης και επιπτώσεων του θορύβου από βιομηχανικές εγκαταστάσεις με πολλές πηγές θορύβου ακολουθεί εν γένει τα εξής:

1. Προσδιορισμός επιπέδου ακουστικής ισχύος της κάθε πηγής θορύβου, L_w
2. Υπολογισμός της ατμοσφαιρικής αραίωσης με βάση τους επί μέρους παράγοντες K_i :
 - α. Γεωμετρική μετάδοση θορύβου
 - β. Εγκλεισμός
 - γ. Πετάσματα
 - δ. Απορρόφηση εντός της ατμοσφαιράς
 - ε. Επίδραση ανέμου
 - στ. Επίδραση θερμοκρασιακής βαθμίδας
 - η. Επίδραση μορφολογίας εδάφους
 - θ. Επίδραση βλάστησης και κτιρίων
3. Υπολογισμός της τελικής ηχητικής πίεσης σε ένα δεδομένο σημείο περιβάλλοντος με βάση τη σχέση:

$$L_p = \sum \log \text{ για όλες τις πηγές } [L_w - \sum \text{ αριθμητικό για όλους τους παράγοντες αραίωσης } (K_i)]$$

όπου $\sum \log$ δηλώνει άθροισμα των λογαρίθμων. Τέτοιο μοντέλο είναι αυτό των εταιρειών πετρελαίου για βιομηχανικές εγκαταστάσεις:

$$L_p = \sum \log \text{ για όλες τις πηγές } [L_w - K_1 - K_2]$$

όπου

A = η ισχύς του ήχου με αναφορά στα 10^{-12} Watts

$K_1 = 10 \log (4\pi R^2) - 3 \text{ dB} + \text{ ατμοσφαιρική αραίωση}$

R = απόσταση λήπτη - πηγής

K_2 = επιδράσεις μορφολογίας εδάφους + ηχοπετάσματα + μετεωρολογικά φαινόμενα

Οι σταθερές K_1 και K_2 έχουν προσδιορισθεί πειραματικά συναρτήσει της απόστασης και δίνονται στη βιβλιογραφία⁵. Για παράδειγμα για συχνότητα 500 Hz οι τιμές είναι $K_1 = 58 \text{ dB}$ για 200 m και $K_2 = 4 \text{ dB}$.

⁵Environmental Modeling, Vol 1, Zannetti, P. Editor, Elsevier 1993

Σημειώνεται ότι εξ αιτίας της λογαριθμικής κλίμακας του υπολογισμού της στάθμης του θορύβου, ο συνδυασμός των εντάσεων δύο διαφορετικών πηγών δεν έχει σαν αποτέλεσμα το άθροισμα των επί μέρους εντάσεων αλλά μια αύξηση της στάθμης της ισχυρότερης πηγής.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η αύξηση που αντιστοιχεί στην ισχυρότερη πηγή για διάφορες τιμές της διαφοράς μεταξύ των επιμέρους εντάσεων⁶.

⁶ Gerard Kiely, *Environmental Engineering*, Mc Graw Hill

Πίνακας 6.4.6 Υπολογισμός συνδυασμένης στάθμης θορύβου προερχόμενου από διαφορετικές πηγές

Διαφορά επιπέδων θορύβου (dB)	Αύξηση στην ισχυρότερη πηγή (dB)
0-1	3
2-3	2
4-9	1
10 και πλέον	0

Η πολυπλοκότητα του προγράμματος πρόβλεψης αυξάνει με τον αριθμό των παραγόντων αραίωσης και από την πολυπλοκότητα των αλγορίθμων για τον προσδιορισμό τους. Τα απλούστερα σχήματα που χρησιμοποιούνται περιλαμβάνουν μόνο γεωμετρική μετάδοση (όπως το British Standard BS 5228) ή βασίζονται σε σταθερό ρυθμό αραίωσης με τον διπλασιασμό της απόστασης συνήθως 4 dB.

Η απλοποίηση που περιλαμβάνει η ανωτέρω σχέση είναι ότι οι διάφοροι παράγοντες αραίωσης είναι ανεξάρτητοι. Στην πραγματικότητα η συνάρτηση L_p ανωτέρω είναι της μορφής

$$L_p = F(A, K_i)$$

όπου οι διάφοροι παράγοντες αραίωσης αλληλεπιδρούν. Μέχρι σήμερα η συνάρτηση F δεν έχει προσδιορισθεί και οι ερευνητές επικεντρώνουν τις προσπάθειες στον προσδιορισμό των K_i . Με τα δεδομένα αυτά και με βάση το γεγονός ότι η εγκατάσταση παρουσιάζει χαρακτηριστικά βιομηχανίας θα χρησιμοποιηθούν οι ανωτέρω απλές σχέσεις για την πρόβλεψη του θορύβου που μεταδίδεται από την εγκατάσταση. Θα αναλυθεί η πλέον απαισιόδοξη περίπτωση που οι συντελεστές αραίωσης είναι μηδέν, οπότε και η όχληση από θόρυβο είναι η μεγίστη δυνατή.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις τα επίπεδα θορύβου κατατάσσονται ως εξής:

Πίνακας 6.4.7 Όχληση από Θόρυβο

Ανεκτός Θόρυβος	Σχεδόν Ανεκτός Θόρυβος	Μεγάλος Θόρυβος	Απαράδεκτος
<64 dB	64 - 70 dB	70 – 78 dB	> 78 dB

ενώ η κατάταξη των θορύβων έχει ως ακολούθως:

Πίνακας 6.4.8 Επίπεδα Θορύβου

Είδη Θορύβων	Ένταση	Αποδοχή
Θρόισμα φύλλων	10	Μόλις ακουστός
Ψίθυρος	30	Αρκετά ήσυχος
Χαμηλή Κυκλοφορία	50	Ήσυχος
Χαμηλή Κυκλοφορία	60	Οριακά ενοχλητικός
Χαμηλή Κυκλοφορία	70-80	Ενοχλητικός
Βαριά Οχήματα	90	Πολύ ενοχλητικός
Απογείωση Αεροσκάφους	120	Ανυπόφορος

Πίνακας 6.4.9 Ανώτατα Όρια Θορύβου (Π.Δ. 1180/81)

	Περιοχή	Ανώτατο Όριο (dB)
1	Νομοθετημένες Βιομηχανικές Περιοχές	70
2	Περιοχές με επικρατέστερο στοιχείο το βιομηχανικό	65
3	Περιοχές που επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο	55
4	Περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

6.4.6.2 Αναμενόμενα Επίπεδα Θορύβου Κατά τη Λειτουργία του Έργου

Τα επίπεδα θορύβου για διάφορα οχήματα έχουν ως εξής:

- ο Φορτηγά: Με ταχύτητα 40 km/h προσδιορίζεται μέσο επίπεδο $L^*_{\alpha} = 55$ dB στα 15 m από τον δρόμο⁷.
- ο Μεγάλα αρθρωτά φορτηγά: Με ταχύτητα 40 km/h προσδιορίζεται μέσο επίπεδο $L^*_{\phi} = 65$ dB στα 15 m από τον δρόμο.
- ο Επιβατηγά αυτοκίνητα: Με ταχύτητα 40 km/h μέσο επίπεδο $L^*_{\epsilon} = 47$ dB.

Για τον προσδιορισμό της μετάδοσης του επιπλέον κυκλοφοριακού θορύβου χρησιμοποιούνται οι εμπειρικές σχέσεις πτώσης της ηχητικής πίεσης με τον διπλασιασμό της απόστασης⁴ που για τα δεδομένα του συγκεκριμένου χώρου λαμβάνεται ίση με 3 dB. Έτσι προκύπτει η εξής πτώση ηχητικής πίεσης σε συνάρτηση με την απόσταση από το δρόμο.

⁷ Rau J. G. and D. Wooden, *Environmental Impact Analysis Handbook*, Mc Graw Hill, 1980

Πίνακας 6.4.10 Επίπεδα Θορύβου από την Κυκλοφορία των οχημάτων στον χώρο του υπό ανάπλαση λατομείου

dB	60	57	54	51	48	45	42
Απόσταση	15	30	60	120	240	480	960

Έτσι, ενώ από την κυκλοφορία μόνο επιβατηγών οχημάτων ο θόρυβος από τον δρόμο είναι κάτω από το όριο του ανεκτού θορύβου, ήδη στα 15 m για την κυκλοφορία αποκλειστικά από μεγάλα φορτηγά που θα χρησιμοποιούνται για την μεταφορά των ΑΕΚΚ (πλέον απαισιόδοξο σενάριο), ο θόρυβος πέφτει στα επίπεδα του ήσυχου θορύβου μετά από 30 περίπου μέτρα, ενώ πέφτει στα επίπεδα της περιπτώσεως που κυκλοφορούν μόνο επιβατηγά μετά από 240 m.

Στην πράξη, ο αριθμός των δρομολογίων που θα διέρχονται από την επαρχιακή οδό προς τον χώρο ανάπλασης είναι 5 την ημέρα κατά μέσο όρο. Λαμβάνοντας υπ' όψη και το δρομολόγιο επιστροφής προκύπτουν 10 φορτηγά σε 8 ώρες βάρδια δηλαδή 1,25 περίπου φορτηγά ανά ώρα. Εφαρμόζοντας τη σχέση⁸

$$L_w = L^* \phi + 10 \log (N/(S \times T)) + 10 \log (15/d) - 13 \quad (1)$$

όπου N ο αριθμός των οχημάτων σε χρόνο T και S η μέση ταχύτητα σε km/h και d η κάθετη απόσταση από το δρόμο, για φορτηγά προκύπτει

Επίπεδο θορύβου από τα οχήματα στο δρόμο προς το χώρο ανάπλασης

για $N = 1,25$ οχήματα / ώρα

$S = 20$ km/h

$T = 1$ h

$d = 15$ m

$L_w \phi = 53$ dB

Σε απόσταση 15 μ από το δρόμο πρόσβασης στην είσοδο του χώρου τα επίπεδα κυκλοφοριακού θορύβου κατά μέσο όρο στην διάρκεια της ημέρας είναι εντός των αποδεκτών ορίων (θόρυβος που αντιστοιχεί σε χαμηλή κυκλοφορία).

Αν προστεθεί και ο στιγμιαίος και προσωρινός θόρυβος του βαρέως εξοπλισμού απόθεσης και διάστρωσης (που θεωρείται ότι είναι 60 dB για τα 15 μ), τότε θεωρώντας το χειρότερο δυνατό σενάριο, ότι δηλαδή οι εργασίες ανάπλασης γίνονται στα 30 μ από την είσοδο και προσθέτοντας λογαριθμικά προκύπτει ότι στην είσοδο της εγκατάστασης το στιγμιαίο επίπεδο θορύβου είναι:

$$L_w \text{ έργου} = 10 \log [10^{53/10} + 10^{57/10}] = 58,5 \text{ dB}$$

Κατά μέσο όρο, αν θεωρηθεί ότι οι εργασίες διάστρωσης απέχουν 60 μ από το δρόμο, τότε συνεισφέρουν κατά 54 dB στο επίπεδο θορύβου στο δρόμο πρόσβασης, οπότε προσθέτοντας λογαριθμικά, το συνολικό επίπεδο θορύβου είναι:

$$L_p = 10 \log [10^{53/10} + 10^{54/10}] = 56,5 \text{ dB}$$

Η συνεισφορά του θορύβου λόγω των λειτουργιών του χώρου ανάπλασης στο θόρυβο που προέρχεται από την κυκλοφορία φορτηγών στην οδό πρόσβασης αυξάνει τα επίπεδα θορύβου από 53 dB στα 56,5 dB (δηλαδή κατά 3,5 dB), επομένως το υποκειμενικό επίπεδο θορύβου είναι κάτω του οριακά ενοχλητικού θορύβου.

Συνοψίζοντας, τα επίπεδα θορύβου έξω από το χώρο ανάπλασης είναι εντός των ανεκτών ορίων για την περιοχή χωρίς τη χρήση ειδικών μέτρων.

6.4.7 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Δεν αναμένονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κατά την κατασκευή του έργου.

6.4.8 Χρήση Νερού και Ενέργειας

Χρήση νερού:

Στον χώρο που θα κατασκευαστεί ο υπό αδειοδότηση ΧΥΤ Αδρανών προβλέπεται χρήση νερού για τις ανάγκες του προσωπικού. Οι παραπάνω ανάγκες εκτιμώνται σε ποσότητα της τάξης των 2-3 κ.μ. ημερησίως. Η ποσότητα αυτή θα προέρχεται είτε από το πλησιέστερο στην εγκατάσταση δίκτυο παροχής, είτε με βυτίο ύδρευσης το οποίο θα εφοδιάζει δεξαμενές κατάλληλα εγκατεστημένες στο χώρο.

⁸ Calculation of Road Traffic Noise, D.O.E. H.M.S.O., 1975
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
Έργου Αποκατάστασης Ανενεργού Λατομείου Καβάλου
με Χρήση Υλικών Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών,
Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Πίνακας 6.4.11 Ανάγκες Νερού για τη λειτουργία του υπό αδειοδότηση ΧΥΤ Αδρανών στο Δ. Λευκάδας

Ανάγκες Νερού	m ³
Ανάγκες Προσωπικού	2-3

Ενεργειακή Απαίτηση:

Οι ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια προκύπτουν από το φωτισμό του χώρου (φωτισμός και ρευματοδότες).

6.5 Παύση λειτουργίας – Αποκατάσταση - Μεταφροντίδα

6.5.1 Εκτίμηση Χρόνου Λειτουργίας του Έργου

Όπως αναφέρθηκε στην παρ. 6.4.2.1 καθημερινά θα διατίθενται στο χώρο του λατομείου κατά μέσο όρο 68 τόνοι ή 42 m³. Με μέσο ειδικό βάρος αδρανών ίσο με 1,6 τόνοι / m³ εκτιμήθηκε ότι έως το 2019 θα έχει πληρωθεί ο χώρος (με την προϋπόθεση έναρξης λειτουργίας αρχές του 2017 και για οφέλιμη χωρητικότητα 38.000 m³). Δηλ. ο χρόνος λειτουργίας του ΧΥΤΑΑ προσδιορίζεται σε 3 έτη.

6.5.2 Φύτευση και Διαμόρφωση Τελικής Επιφάνειας

6.5.2.1. Βλάστηση-Φυτεύσεις - Υφιστάμενη Κατάσταση

Το κλίμα της περιοχής του λατομείου χαρακτηρίζεται από μέση ετήσια βροχόπτωση 942,30 mm (βλ. ανωτέρω) και από μικρής διάρκειας ξηρή περίοδο (1 μήνα). Η μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα είναι 10,2°C.

Στην ευρύτερη περιοχή της μελέτης αναπτύσσονται ελαιόδεντρα και ποώδη – θαμνώδη βλάστηση.

6.5.2.2. Περιοριστικοί Παράγοντες Φυτοκάλυψης και Πρόταση Βλάστησης

Περιοριστικοί παράγοντες - Φυτοκάλυψη

Τα προς φύτευση είδη (ποώδη - αγροστώδη, θαμνώδη, δενδρώδη) θα εντάσσονται στην ίδια φυτοκοινωνιολογική ζώνη της περιοχής (ίδια βλαστική ζώνη, ίδιος βιοκλιματικός όροφος, μεσογειακό βιοκλίμα).

Την επιτυχία της φυτοκάλυψης επηρεάζει το εδαφικό υλικό επί του οποίου θα γίνουν οι φυτεύσεις και το οποίο περιγράφεται παρακάτω.

Πρόταση Βλάστησης του αναπλασμένου Πρανούς του Λατομείου

Κατά τη διάστρωση του τελευταίου εδαφικού στρώματος στο οποίο θα γίνουν οι φυτεύσεις, θα αποφεύγεται οποιαδήποτε συμπίεσή του, και προς τούτο οι εργασίες θα εκτελεσθούν με ερπυστριοφόρα οχήματα.

Το εδαφικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα εμπλουτισθεί με εδαφοβελτιωτικό, είτε πριν τη διάστρωσή του, είτε μετά.

Για την θαμνώδη βλάστηση το βάθος του εδάφους μπορεί να κυμανθεί από 0,5 - 0,8m. Το πάχος του εδαφικού υλικού στο υπό ανάπλαση λατομείο θα ανέρχεται στο 0,5 m.

Το έδαφος θα προετοιμασθεί πριν ξεκινήσει οποιαδήποτε φύτευση ή σπορά. Στην περίπτωση που αυτό είναι συμπιεσμένο θα οργωθεί (στο βάθος του εδάφους φυτοκάλυψης) και μετά θα φρεζαρισθεί σε βάθος 0,30m και αφού αφεθεί μερικές μέρες να κατακαθίσει ακολουθεί η σπορά ή οι φυτεύσεις. Ταυτόχρονα με το φρεζάρισμα μπορεί να γίνει και ο εμπλουτισμός του με εδαφοβελτιωτικό.

Τα δέντρα (ύψους 5 - 10m) θα φυτευθούν σε απόσταση 4 - 7m.

Οι θάμνοι θα φυτευθούν σε αποστάσεις μεταξύ τους από 0,50m - 1,20m ανάλογα με τις επί τούτου συνθήκες.

Στο λάκκο φύτευσης κάθε δένδρου θα τοποθετηθεί μικρή ποσότητα οργανοχημικού λιπάσματος (ή άλλου ανόργανου σύνθετου λιπάσματος π.χ. 11 -15- 15) της τάξεως των 4,00 - 8,00gr, ενώ για τους θάμνους η ποσότητα αυτή θα κυμαίνεται μεταξύ των 300 - 500gr.

Τα δένδρα θα υποστηριχθούν με πασσάλους. Η διαμόρφωση κυκλικού χώρου (στον λάκκο) χαμηλότερου από το γενικό επίπεδο κρίνεται πάντα απαραίτητη όπως και το πότισμα μετά από

κάθε φύτευση. Η ηλικία των φυτών για την μεταφύτευσή τους από το φυτώριο είναι ιδανικότερη όταν είναι μικρή. Το πρόβλημα της χρήσης ανεπτυγμένων φυτών λύνεται με τα φυτά που φέρουν μεγάλη μπάλα χώματος από το φυτώριο.

6.5.2.3. Ποιότητα και ποσότητα Φυτοχώματος

Ποιότητα φυτοχώματος

Πάνω στο έδαφος προστασίας της τελικής κάλυψης θα υπάρξει διάστρωση εδαφικού υλικού για τη φύτευση φυτών (φυτόχωμα) του οποίου η γονιμότητα εξαρτάται κυρίως από τη μηχανική του σύσταση με άλλα λόγια την περιεκτικότητά του σε άργιλο, ιλύ, άμμο, ασβέστη, χούμο.

Τα εδάφη που κατά κανόνα θεωρούνται γόνιμα, για την ανάπτυξη βλάστησης και τα οποία προτείνονται στην προκειμένη περίπτωση θα πρέπει να περιέχουν τα ανόργανα συστατικά που αναφέρθηκαν ανωτέρω στις πιο κάτω αναλογίες:

άργιλο	8 - 10%
άμμο	5 - 10%
ασβέστη	10 -15%
νερό	10 - 15 %

Το εδαφικό υλικό πάνω στο οποίο θα εγκατασταθεί η βλάστηση θα πρέπει να είναι “φερτό χώμα” από εδάφη που δεν έχουν ρυπανθεί. Το υλικό αυτό θα αναμιγνύεται με εδαφοβελτιωτικό.

Η αποδεκτή μηχανική σύσταση του εδάφους εξασφαλίζεται με δειγματοληπτικές εδαφικές αναλύσεις από αναγνωρισμένο Εδαφολογικό Ινστιτούτο. Εμπλουτισμός μπορεί ακόμα να γίνει και με ανόργανα πλήρη ή και εξειδικευμένα λιπάσματα.

Η βελτίωση του εδάφους επιτυγχάνεται με την προσθήκη εδαφοβελτιωτικού που θα δώσει στο έδαφος την “αερώδη” χαλαρή υφή που χρειάζεται.

Ποσότητες φυτοχώματος.

Οι απαιτούμενες ποσότητες του εδαφικού υλικού (φυτόχωμα) που θα χρειασθούν συνολικά είναι κατά μέγιστο 2.150 m³. Οι ποσότητες αυτές έχουν υπολογισθεί με βάση το προτεινόμενο πάχος φυτοχώματος (0,5 μ.) για δενδροφυτεύσεις.

6.6 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον.

6.6.1 Εισαγωγή

Πάναδβεαίδαέ όοι δαήνιί ιβα όαέñÛ áðü éáóáóòÛóáέò Ýέóáέóçò áíÛáέçò (ΚΕΑ), ιέ ιοίβαò éáóçáñέίιέιγίόάέ ιá áÛóç òι áðððáäι όοίαáñιιγ. Òι áðððáäι όοίαáñιιγ éáέιñβæáέ éáέ όçι éñέόείυόçðά όçò éÛéá éáóÛóóáόçò. ΆðñÝíυò áβίαόάέ ç áñðò áέÛέñέόç:

- ÉÁÁ ðñò ááí áðέóÝñιοί όοίαáñιιÛ
- ÉÁÁ ðñò áðέóÝñιοί Éβóñέíι όοίαáñιιÛ
- ÉÁÁ ðñò áðέóÝñιοί Ðññóιέáέβ όοίαáñιιÛ
- ÉÁÁ ðñò áðέóÝñιοί Éυέέέíι όοίαáñιιÛ

6.6.2 ΚΕΑ που δεν επιφέρουν συναγερμό

6.6.2.1 Αστοχία τελικής αποκατάστασης ΧΥΤ Αδρανών

Ðñυέçç ÉÁÁ

- ΆέáíÝñááέά όóóçιáóέέβρι áέÝá-ύι éáέ όοιόðñççóçò ùðò ðññáέÝðáóáέ áðü òι éáñιέόιÛ éáέóιòñáβáò όçò ááéáóÛóóáόçò.
- Ðññáéáç éáέ éáóááñáòð ðέéáíβι áέóβύι ùðò:
 - o ÁέÛáç óðóιéÛéóçò
 - o ÁέÛáç ððíóðñιáóιò áíÛðóιççò óððβι
- Άέðύιççç ðññáñáιιáóέóιγ Ýιáóçò áðáíυñέυóçò όçò áóóι÷βáò όçò óáέέέðò áðñéáóÛóóáόçò xÏÏ Άδρανών.

Áιáóáò áíÝñááέáò

- Áíááññέόç όçò ðññÝéáðóçò áóóι÷βáò όçò óáέέέðò áðñéáóÛóóáόçò.
- Άóáñιáð ðññáñáιιáóέóιγ όçò Ýιáóçò áðáíυñέυóçò όçò áóóι÷βáò όçò óáέέέðò áðñéáóÛóóáόçò ðñò xÏÏ Άδρανών.
- ΆέÛéáóç òιò áðáέóιγíáñιò áññέέóιγ éáέ òύι áίέñðέέιύι ðññύι áéá όçι áðñéáóÛóóáόç όçò áéÛáçò.
- ΆÛι ç áéÛáç ιòáβéáóáέ όóçι óðóιéÛéóçç, ðñááιáóιðñéáβóáέ ùðò áðáέóáβóáέ, áíóééáóÛóóáόç óððβι éáέ óγóáóç ÝÝύι áέáβι.

- Άϊι ς αέΰας ιοάβεάοάέ οοι οδύοοηιιά άίΰδοοίςο οοορί, οηάαιάοιδίαβδάέ οοιδερηύς ρ/εάέ άίοέεάοΰοδάός οιο οδίοοηριαόιο όγιούιά ιά οέο οά-ίέέΰο οηίαέάηάοΰο οιο Ύηαιό.

ΰάοΰ οέο ΰιαόάο άίΎηάάέάο

- Έάοάηάορ οιο οάηέοοάοέειΰ.
- Όάέοέερ οάηάέιέιγέος οιο όςιαβιο άοοι-βάο αέα δέέαίυοδρά οδίοοηιδρ οοι βάει ρ οάηάέάβιαίι Όςιαβι.

6.6.3 ΚΕΑ που επιφέρουν Κίτρινο συναγερμό

6.6.3.1 Παρεμβάσεις έξωθεν της εγκατάστασης

Θηύεος ΈΆ

- Άδαάηάοός αέούαιό οά άιαηιυάέα ΰοηιά.
- Όοόςιαδóέεϋο Ύεάα-ιό οςο αέηάέυοδράο οςο οάηβοηάιςο έάέ άδóοβιαίός δέέαίβι όςιαβι άέούαιό άιαηιυάβι άοϋιύι.
- Άδίαέοΰοδάός οςο οάηβοηάιςο οδά όςιαβιά διο άδάέοάβδάέ.

ΰιαόάο άίΎηάάέάο

- ΰιαός έείςοιδιβςός οϋι άηιυάβι ογέαιςο.
- Άί άδάέοάβδάέ αςοάβδάέ οοιαηιρ άδϋ οι δέοςέΰοδάηι άοοοηιέεϋ οιβια αέα άδηΰέηοίς οϋι άιαηιυάέϋι άοϋιύι.

ΰάοΰ οέο ΰιαόάο άίΎηάάέάο

- ΰιαός άδίαέοΰοδάός οϋι όςιαβι όςο οάηβοηάιςο ϋδιο άδάέοάβδάέ
- Έάοάηάορ οιο οάηέοοάοέειΰ.

6.6.3.2 Συνεχής βροχόπτωση

Θηύεος ΈΆ

- Όοόςιαδóέεϋο Ύεάα-ιό έάέ οοιδρηςός οου αέέογιο άούοάηέερ οηιδίαβδά έάέ οϋι οηιούηέιβι άηιυάβι οηιο οι ιΎοϋδι άηάοόβδ.
- Όοόςιαδóέεϋο Ύεάα-ιό έάέ οοιδρηςός οϋι Ύηαιύι αέα-άβηέοςο ηηηβι οάΰοϋι.
- Θηύέέαςς άοάηέειΰ ιάορδιο άηάοόβδ ιά άόειϋοάης οηυόάός.

ΰιαόάο άίΎηάάέάο

- Αίτιοι δέονται οι οφειλέτες να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους.
- Αδειούχοι οφειλέτες να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.
- Αδειούχοι οφειλέτες να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.
- Αδειούχοι οφειλέτες να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.

Παράρτημα 1: Αδειούχοι οφειλέτες

- Διευκρινίζεται ότι οι οφειλέτες οφείλουν να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.
- Εξαιρούνται οι οφειλέτες που οφείλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.

6.6.3.4 Διακοπή ηλεκτροδότησης της εγκατάστασης

Διευκρίσεις Ε.Α.

- Οδοφωτισμός: Υπάρχουν έσοδα οφειλόμενα από τους οφειλέτες που οφείλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.
- Οδοφωτισμός: Υπάρχουν έσοδα οφειλόμενα από τους οφειλέτες που οφείλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας (Σ/Ε).
- Διευκρίνιση: Έσοδα οφειλόμενα από τους οφειλέτες που οφείλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.
- Διευκρίνιση: Έσοδα οφειλόμενα από τους οφειλέτες που οφείλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.

Παράρτημα 2: Αδειούχοι οφειλέτες

- Αίτιοι δέονται οι οφειλέτες να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους.
- Αδειούχοι οφειλέτες να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.
- Αδειούχοι οφειλέτες να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας (Σ/Ε).
- Αδειούχοι οφειλέτες να καταβάλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.

Παράρτημα 3: Αδειούχοι οφειλέτες

- Εξαιρούνται οι οφειλέτες που οφείλουν το ποσό των οφειλών τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην παρ. 1 της παρούσας.

6.6.3.5 Είσοδος στον ΧΥΤ Αδρανών μη αποδεκτών αποβλήτων

Δημιουργία ΕΑΑ

- Ημερήσια δόση αλάτι της εγκατάστασης που αφορούν τις ομβρίνες αδρανών αλάτι οι αιώσεις που είναι από 100 έως 200 λίτρα.

Αιτιολογία αιτήσεων

- Οι δαπάνες που προκύπτουν από την αγορά υλικών και εργασιών για την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.
- Οι δαπάνες που προκύπτουν από την αγορά υλικών και εργασιών για την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.
- Οι δαπάνες που προκύπτουν από την αγορά υλικών και εργασιών για την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.

Πρόσθετο Περιεχόμενο αιτήσεων

- Ο όγκος των υλικών που προκύπτουν από την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.
- Η ομοιογένεια των υλικών που προκύπτουν από την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.
- Η αμοιβαία σχέση των υλικών που προκύπτουν από την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.

6.6.4 ΚΕΑ που επιφέρουν Πορτοκαλί συναγερμό**6.6.4.1 Αστοχία δικτύου συλλογής και επεξεργασίας διηθημάτων**Δημιουργία ΕΑΑ

- Ο όγκος των υλικών που προκύπτουν από την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.
- Ο όγκος των υλικών που προκύπτουν από την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.
- Η ομοιογένεια των υλικών που προκύπτουν από την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.

Αιτιολογία αιτήσεων

- Αιτιολογία αιτήσεων που προκύπτουν από την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.
- Αιτιολογία αιτήσεων που προκύπτουν από την κατασκευή των αγωγών, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα, οι οποίες είναι από 100 έως 200 λίτρα.

- Άέΰεάός δñϊούδέεϊγ έάέ άπιδεέοϊγ έάέ όçί άδϊεάόΰόόάός όçò äèÛâçò.
- Άδϊεάόΰόόάός όçò áóðï÷βάò ìâ áÛόç δέò ðâ÷ίεέÝò δñïäéääñáóÝò ðïò Ýñãïò.

ÌáòÛ ðéò Ûìáóáò áíÝñãáééàò

- Δάñáéïïγέçός ðïò äééðýïò óðèèïâðò ðñθñïÛðóï ìáòÛ όçί άδϊεάόΰόόάός.
- Έάóáãñáòð ðïò ðáñéóóáóééïγ.

6.6.4.2 Είσοδος στον ΧΥΤ Αδρανών επικίνδυνων αποβλήτων

Δñüèççç ΈΆΆ

- ,éää÷ìò óóçί áβóïäï ðïò xÕÕ Άδρανών ðóï áéóáñ÷üìáïúí ðïñòβúí äéá ðïí áíðïðéóïü ðó÷úí áðéééíäγúí áðïäèðóúí
- Δñïãñáììáóéóïüò äéá όçί äéáäééáóβá áðñïèñóïóçò ðóï áðééβúäóïúí áðïäèðóúí áðü ðï xÕÕ Άδρανών ìâ όç óðïäñïïð, áí áðáéðáβóáé, áéäéèðí áïðáéñïäïúíüíüí.
- Óóóççìáóééüò Ýéää÷ìò äéá όçί áðÛñèäéá éáé όçί éáóáéèçèüðçðá ðóï ìÝóúí áðïèéèðò δñïóóáóβáò.
- Δñüäéáçç άπιδεέοϊγ, δñïúðééïγ éáé áéäéèðí áïðáéñïäïúíüíüí äéá όçί áðñïèñóïóç ðóï áí èüãü áðïäèðóúí.

Àìáóáò áíÝñãáééàò

- Áíðïðéóïüò ðïò ì÷ðìáóïò ðïò ìáóáóÝñáé óá áðééβúäóïá áðüäéçðá.
- Óá ðáñβðóúóç ðïò äáí Ý÷ïí äéüññóùèáβ óá áí èüãü áðüäéçðá, ðï ì÷çìá ìäçãáβóáé äéóüò ðïò xÕÕÁ áóïγ ðñðóá éáóáãñáóïγí, ðóðïí óá óðïé÷áβá ðïò ì÷ðìáóïò üóï éáé ç δñïÝéáóóð ðïò ðïñòβúò.
- Óá ðáñβðóúóç äéüññóúóçò ðóï áí èüãü áðïäèðóúí,
 - o áíðïðβæáóáé ç ðáñéí÷ð áðüèáóçò ðóï áí èüãü áðïäèðóúí,
 - o áðáãñáγáóáé ç Ýïïäï óðï ì÷çìá ìáóáóïñÛò ðïò,
 - o áðïäéñýíìáóé ðï δñïúðééü ðïò áñãÛæáóáé ðèçóβúí όçò ðáñéí÷ðò áðüèáóçò,
 - o áðáññüæáóáé ì δñïãñáììáóéóïüò äéá όçί áðñïèñóïóç ðóï áðéééíäγúí áðïäèðóúí, ìâ όç óðïäñïïð, áí áðáéðáβóáé áéäéèðí áïðáéñïäïúíüíüí.
- Άέΰεάός δñïúðééïγ éáé άπιδεέοϊγ έάέ όçί άðñïèñóïóç ðóï áðéééíäγúí áðïäèðóúí.
- xñðóç ðóï éáóóèèçèüí ìÝóúí áðïèéèðò δñïóóáóβáò ðïò δñïúðééïγ.

Ίαοΰ όέο ΰιαόάο αίΎñāāέάο

- Όόόΰόάέο ούοί δñìò οίί ιāçāü, üοί έάέ δñìò οίί ιñāáíέοίü ìáóáοίñÜò οίò οίñòβìò. Άδβόçò, áδü óá óοίέ÷άβá δίò έάóáññÜòδçέáí δñÝδáέ íá áδìòñÝδáóáέ ìáέέííòέέÜ ç áβóíäìò οίò ì÷βìáοίò δñìοίγ áέáñ÷έáβ οί οίñòβì οίò.
- Ì ÖíñÝáò έάέοίòñāβáò οίò ×ÕÕ Άδρανών δñíāáβìáέ óá üέáò όέο ίüíέìáò áέááέέáóβáò òδìäíèβò έòñρóáüí δñìò οίί ιñāáíέοίü ìáóáοίñÜò οüí áðέέβìäοíüí áδìäèβòüí.
- Έάóáññáòβ οίò ðāñέóóáóέέíγ.

6.6.4.3 Εκδήλωση πυρκαγιάς στον οικίσκο

Θñüέççç ÈÁÁ

- Όόóççìáóέέüò Ýέáñ÷ìò έάέ óοίòβñçóç òíò áέέòγíò έάέ οüí ìÝóüí δòñüóááóçò.
- Όόóççìáóέέüò Ýέáñ÷ìò āέá ççí áðÜñέáέ έάέ ççí έáóáέέççüòδçóá οüí ìÝóüí áóííέèβò δñìóóáóβáò.
- Άέδáβááóçç áñāáæííÝíüí έάέ áέáñέáβò áóèβóáέò áóíέìüòδçóáò.
- Θñüāέáççç áñðέέóííγ έάέ δñìóüðέέíγ (ñÜáá ðòñáóóÜέáέáò) āέá ççí έáóÜóááóçç ççò δòñέááέÜò.

Αìáóáò αίΎñāāέάο

- Αìáóç αίçìÝñüóç οίò δñìóüðέέíγ òíò āáí áìðéÝέáóáέ óóçí έáóÜóááóçç ççò δòñέááέÜò āέá áðñÜέñòíóç áδü οίñ οικίςκο.
- Άέáέíðβ ççáέòññäüòδçóçò οίò οικίςκο.
- ΆέÜέáóçç δñìóüðέέíγ (ñÜááò ðòñáóóÜέáέáò) έάέ áñðέέóííγ āέá ççí έáóÜóááóçç ççò δòñέááέÜò
- ×ñρóç οüí έáóÜέέççéüí ìÝóüí áóííέèβò δñìóóáóβáò οίò δñìóüðέέíγ
- Αìáóç έáóÜóááóçç ççò δòñέááέÜò ìä ÷ñρóç βáέüí ìÝóüí δòñüóááóçç ççò áāέáòÜóóáóççò
- Αí áðáέòççέáβ, έèβóç ççò Θòñìóááóóέέèβò Õδçñāóβáò āέá óóíäññìβ óóçí έáóÜóááóçç
- Óóíä÷βò áέááññì÷β οίò ðāñέáÜέέíííóá ÷βñìò āέá áδìòóāβ áðÝέóáóççò ççò δòñέááέÜò.

ΊáòÜ όέο ΰιαόάο αίΎñāāέάο

- Έάóáññáòβ οüí æçìέβì έάέ üðìò áβìáέ äóíáòü, Üìáóç áðñέáóÜóóáóçç üóüí áðáέòíγíðáέ āέá ççí óóíÝ÷έóç ççò áγñòèìçò έáέóíòñāβáò οίò ×ÕÕ Άδρανών.
- Αíòíðέóíüò áέóβüí δòñέááέÜò δññέáέíÝííò íá áδìòáð÷έáβ ìáέέíííóέέèβ áðáíÜέççççç οίò óáέíñÝííò.

- κήρος ουί αέάέΥόείυί άδίεαιΰδουί δέέείγ άδέέΰεδσζο αέα έάάάοΰόάέο Υέδάέδζο άίΰάέζο.
- κήρος, έάάΰ όζί έάάΰόάάός, ουί ιΥούί άόϊίέέΰδ όñϊόάάόβάδ.

ΐάΰΰ όέο ΰιάόάδ άίΥñāάέάδ

- Δάñάέϊέϊγέζοζ όϊό όόίυέϊό όζο άάέάΰΰόάάός αέα δέέάίυδζοά άίαάυδγñυόζο.
- Δάñάίϊϊΰ όόζί άάέάΰΰόάάός έέάίΰδ όδñϊόάάόδέέΰδ άγίαίζο δϊό έά άδΎιάάέ ΰιάόά όά δάñβδδούζ άίαάυδγñυόζο.
- Έάάάñάΰΰ δάñέόάάόέέϊγ.

6.6.4.5 Αστοχία μηχανήματος

Δñüεζοζ ΈΆΆ

- Όδόςζιάδέέΰδ Υέάñ÷ϊδ έάέ όόίδΰñζοζ ουί ιζ÷άίζιΰδουί όζο άάέάΰΰόάάός.
- Δñïñάιιιάδέόιυδ αέα άίαά÷ΰιáιζ ÷ñΰός άζιυόέΰί ΰ έάέυδέέΰί ιζ÷άίζιΰδουί.
- Δñüάέάζο άñδέέόιγ έάέ δñϊούδέέϊγ αέα όζί άδέόέάΰΰ ουί ιζ÷άίζιΰδουί.
- Δñüάέάζο άόάñέέϊγ ιάδΰδϊό άñāάόβάδ.

Αιάόάδ άίΥñāάέάδ

- Άίόϊδέόιυδ άέόέΰί έάέέϊδΰδ έάέόϊδñβάδ όϊό ιζ÷άίΰιáόϊδ.
- ,έάñ÷ϊδ ñδέϊγ άέόάñ÷ϊγίυί φορτηγών έάέ ÷ñΰός άί άδάέδάβδάέ όϊό άόάñέέϊγ ιάδΰδϊό άñāάόβάδ.
- Άέΰέάός δñϊούδέέϊγ έάέ άñδέέόιγ αέα ΰιáός άδβ ουδϊό άδέόέάΰΰ όϊό ιζ÷άίΰιáόϊδ.
- Όά δάñβδδούζ άάόίáιβάδ άδβ ουδϊό άδέόέάΰΰδ, άίáññϊδϊβζοζ όϊό δñïñάιιιάδέόιγ αέα ÷ñΰός άζιϊόβΰί ΰ έάέυδέέΰί ιζ÷άίζιΰδουί.

ΐάΰΰ όέο ΰιáόάδ άίΥñāάέάδ

- Όά δάñβδδούζ άδβ ουδϊό άδέόέάΰΰδ, δάñάέϊέϊγέζοζ όζο έάέόϊδñβάδ όϊό ιζ÷άίΰιáόϊδ.
- Όά δάñβδδούζ άάόίáιβάδ άδβ ουδϊό άδέόέάΰΰδ, έάάάñάΰΰ ουί άίαάέΰί άδέόέάΰΰδ έάέ δέέέΰί αέα όζί άδίέάΰΰόάάός όζο άέΰάζο.
- Έάάάñάΰΰ όϊό δάñέόάάόέέϊγ.

6.6.5 ΚΕΑ που επιφέρουν Κόκκινο συναγερμό

6.6.5.1 Υποχώρηση διαμορφωμένου αναγλύφου (κατολίσθηση)

Δημιουργία ΕΑΑ

- Δημιουργία ΕΑΑ από την περιοχή του αναγλύφου.
- Δημιουργία ΕΑΑ από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αίθριου.

Αιτία από την περιοχή

- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.

Αιτία από την περιοχή

- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.
- Αιτία από την περιοχή του αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου, όπου διαμορφωμένου αναγλύφου.

6.6.5.2 Επέκταση πυρκαγιάς – αδυναμία να τεθεί υπό έλεγχο

Δημιουργία ΕΑΑ

- Ουδέν.

- Εάδαάηάοβ δαήέοδάέέιγ.

6.6.5.3 Ατυχήματα προσωπικού

Δημιέσος ΕΑΑ

- Οδόςιαδέέυδ Υέαα-ιò εάέ οδίοβήζος (αίδέεάδÜóóάος αίαέροείυι δέέέβι) οίò οάηίαέάβιò οςò αάέάδÜóóάοςò.
- Άδέοβιαίός οίò οςίαβιò οίò οάηίαέάβιò.
- Άέδαβääòος δήιούδέέιγ αέα δαήι-β δήρδύι αίςεάέβι.
- ,εάα-ιέ αέα οςί αόάηιιβ ουί δα-ιέέβι δήιääηάοβί αόόάέάβαò.
- Δηυääέσος έείζοιδβζοςò ουί άδαήάβδζοι αίεήρδείυι δυήυι.
- ΆδέοςιαίYίιò εάδÜέιαιò ιά οςεYóουία ουί δεζοέYóόάηυι ηίοςεάδδέέβι ηιÜäυι.
- Εάεςιαήέιυδ Υέαα-ιò αόάηιιβ ουί ιYóηυι αόÜέάέαò εάέ δάέάείβò.
- Οδόςιαδέέέυδ Υέαα-ιò αέα οςί άδÜηέάέά εάέ οςί εάδαέέςεüδζοά ουί ιYóυι αόηιέέβò δήιόδάόβαò.

Αιόάò αίYηääέαò

- Αίοιδέοιυδ γδαήίςò οηάοιαδέέβι.
- Αί ι οηάοιαδέέοιυδ άβίαέ αέάοήυδ δαήY-ηιόάέ ιέ δήρδάò αιβέάέαò αίδύδ οςò αάέάδÜóóάοςò άδυ εάδÜέέςεά άέδαέääοιYία Üοηία.
- Αί ι οηάοιαδέέοιυδ άβίαέ ααήγò , ι οηάοιαδóβαò αάι ιάδάóYηάδάέ, οίò δαήY-ηιόάέ ιέ δήρδάò αιβέάέαò εάέ εάέάβδάέ αόεάηιόυηι αέα οςί αέάέηιέάβ οίò οοί δεζοέYóόάηυι ηιόίέηιιβι.

ιαÜ δέο Üιαόάò αίYηääέαò

- ,ίαήίς δεβήιòδ Yηάοίαò αέα οί αόγ-ςία, οί οδίοηιüδάηι αοίαδύ. ζ Yηάοία δήYδάέ ιά δαήέάιαÜίαέ οίδÜ-έοοιι, ουδίαηάοβαò εάεβò εάέ δέο οοιέβέαò εÜδύ άδυ δέο ηδβαò Yάείά οί αόγ-ςία.
- Ιά εςοέιγί ιάηδδηβαò üέυι üούι άβ-αί αιδέιέβ οοί αόγ-ςία εάεβò εάέ αδδύδδύι ιάηδγήυι.
- Ιά δηιόάέηιέοέιγί οά δηάαίαδέέÜ άβδέα οίò αδδ-βιαοιò, ιαδÜ άδυ αίαää-β Yηάοία.
- Ιά δαήέιγί üέα οά άδαήάβδζοά ιYóηά Yóóέ βόδά ιά ιςί άδαίαέςοεάβ δαήυιέι αόγ-ςία.
- Εάδαάηάοβ δαήέοδάέέιγ.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	1
7.1 Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης αδρανών αποβλήτων	2
7.1.1 Ποιοτική εκτίμηση παραγόμενων αδρανών στο Ν. Λευκάδας	2
7.1.2 Ποσοτική εκτίμηση παραγόμενων αδρανών στο Ν. Λευκάδας	4
7.1.3 Υφιστάμενη διαχείριση ΑΕΚΚ	7
7.1.4 Προβλεπόμενη διαχείριση ΑΕΚΚ	8
7.2 Εναλλακτικές λύσεις	11
7.3 Τελική επιλογή	12

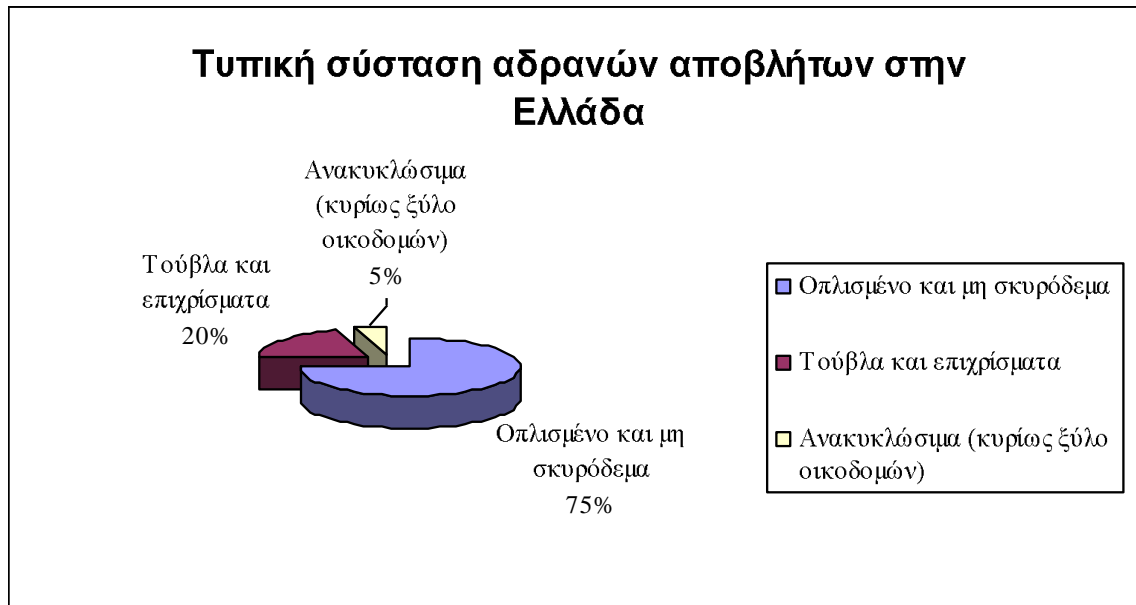
7.1 Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης αδρανών αποβλήτων

7.1.1 Ποιοτική εκτίμηση παραγόμενων αδρανών στο Ν. Λευκάδας

Η κατηγορία των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) περιλαμβάνει το σύνολο των αποβλήτων που κατατάσσονται στο κεφάλαιο 17 του ΕΚΑ, και συγκεκριμένα:

- απόβλητα από την οικοδομική δραστηριότητα (ανεγέρσεις, κατεδαφίσεις, ανακαινίσεις, επισκευές κ.λπ.),
- απόβλητα από τεχνικά έργα (συμπεριλαμβανομένων των έργων κατασκευής, συντήρησης, ανακαίνισης ή αποξήλωσης οδικών αρτηριών, κ.λπ),
- απόβλητα που προκύπτουν από φυσικές καταστροφές (σεισμοί, πλημμύρες),
- ρυπασμένα από επικίνδυνες ουσίες ΑΕΚΚ που προκύπτουν από βιομηχανικές περιοχές,
- βυθοκορήματα (υποθαλάσσιες εκσκαφές),
- κατασκευαστικά στοιχεία και μονωτικά υλικά που περιέχουν αμίαντο.

Τα αδρανή Απόβλητα Εκσκαφών Κατεδαφίσεων – Κατασκευών (ΑΕΚΚ) αποτελούνται κυρίως από χώμα, άμμο, χαλίκι, σκυρόδεμα, πέτρες, τούβλα, ξύλο, μέταλλα, γυαλί, πλαστικά, χαρτί και ύφασμα. Για την Ελλάδα όσον αφορά στην ποσοτική ανάλυση των υλικών που προέρχονται από κατεδαφίσεις κτιρίων και κατοικιών παρατίθενται στοιχεία από λειτουργία πιλοτικής μονάδας επεξεργασίας και ανακύκλωσης αδρανών υλικών στο Δ. Άνω Λιοσίων. Κατά τη διάρκεια της περιόδου πλήρους λειτουργίας της, στην ανωτέρω Μονάδα επεξεργάστηκαν (χωρίς χρέωση στους προμηθευτές των οικοδομικών αποβλήτων) περί τους 30.000 τόνους ανάμικτων οικοδομικών αποβλήτων με την ακόλουθη κατά μέσο όρο σύσταση:



Σχήμα 7.1.1: Σύσταση αδρανών αποβλήτων που εισήλθαν στην πιλοτική μονάδα επεξεργασίας και ανακύκλωσης αδρανών αποβλήτων στο Δ. Άνω Λιοσίων

Στους πίνακες που ακολουθούν φαίνεται τυπική σύσταση των παραγόμενων αδρανών αποβλήτων και διαχείριση αυτών σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και εκτίμηση της σύστασης των παραγόμενων αδρανών αποβλήτων στο Ν. Λευκάδας.

Πίνακας 7.1.1 Τυπική σύσταση αδρανών αποβλήτων στη Σουηδία¹ και τρόποι διαχείρισης αυτών

Υλικά ΑΚΚ	Παραγωγή (εκατ. τόνοι)	ΣΥΣΤΑΣΗ (%)	Επαναχρησι- μοποίηση (%)	Ανακύ- κλωση (%)	Αποτέφρωση (%)	Υγειονο- μική ταφή (%)
Τσιμέντο, τούβλα (αδρανή)	1,12	19	0	20	0	80
Ξύλο	0,39	7	0	5	75	20
Γυαλί	0,01	0	25	10	0	65
Πλαστικό	0	0	0	0	20	80
Μέταλλα	0,15	3	0	70	0	30
Μονωτικά υλικά	0,02	0	0	0	0	100
Καθαρά ΑΕΚΚ	1,69	29	1	20	17	62
Χώμα, πέτρες κλπ	1,5	25	0	80	0	20
Άσφαλτος	2,7	46	60	0	0	40
Σύνολο Μικτών ΑΕΚΚ	5,89	100	28	26	5	41

¹ Μελέτη της Σουηδικής Υπηρεσίας Περιβαλλοντικής Προστασίας 1997), (European Commission DGXI, 1999).

Πίνακας 7.1.2 *Τυπική σύσταση αδρανών αποβλήτων στη Μ. Βρετανία² και εκτιμώμενη σύσταση αδρανών αποβλήτων στο Ν. Λευκάδας*

Υλικό	Σύσταση αδρανών στη Μ. Βρετανία	Σύσταση αδρανών στο Ν. Λευκάδας
Χώμα	45%	35%
Σκυρόδεμα	15%	20%
Τούβλα	8%	8%
Ξύλο	3%	5%
Αμμος και χαλίκι	17%	15%
Ασφαλτος	10%	15%
Λοιπά	2%	2%

7.1.2 Ποσοτική εκτίμηση παραγόμενων αδρανών στο Ν. Λευκάδας

Σύμφωνα με το νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ, 2015), τα παραγόμενα ΑΕΚΚ σε επίπεδο χώρας εκτιμώνται σε 1.307.000 τόνους/έτος, εκ των οποίων οι 600.000 τόνοι/έτος είναι επικίνδυνα ΑΕΚΚ (απόβλητα που περιέχουν αμίαντο).

Σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΠεΣΔΑ) Ιονίων Νήσων, η αναλογική παραγωγή αδρανών αποβλήτων εκσκαφών – κατεδαφίσεων της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων σε σχέση με την παραγωγή αυτών σε επίπεδο χώρας και η συμμετοχή της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 7.1.3 *Ποσοστά συμμετοχής στην παραγωγή αδρανών αποβλήτων Ιονίων Νήσων στο σύνολο της χώρας*

Παραγωγή χώρας	Παραγωγή Περιφέρειας Ιονίων Νήσων	Ποσοστό συμμετοχής
τόνοι	τόνοι	%
4.500.000	78.000	2

Πηγή: ΠεΣΔΑ Ιονίων Νήσων

Η ποσοτική παραγωγή των αποβλήτων αυτών θεωρήθηκε ότι είναι ίση με το 80% των παραγόμενων οικιακών στερεών αποβλήτων στο Νομό. Η παραγόμενη ποσότητα οικιακών για το Ν. Λευκάδας το έτος 2012 ελήφθη ίση με 25.400 τόνους /έτος σύμφωνα με στοιχεία για τον αριθμό των απορριματοφόρων και τα δρομολόγια που εκτελούν.

Έγιναν οι εξής παραδοχές:

- Ετήσια αύξηση ρυθμού παραγωγής αδρανών αποβλήτων: 1,015%

² Σύμφωνα με έρευνα στο Surrey της Μ. Βρετανίας.

Με βάση τα ανωτέρω και την εκτιμώμενη σύσταση αυτών υπολογίστηκαν οι παραγόμενες ποσότητες αδρανών αποβλήτων στο Νομό και τα αποτελέσματα δίδονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 7.1.4 Ποσοτική παραγωγή αδρανών αποβλήτων στο Ν. Λευκάδας

Έτος	ΟΙΚΙΑΚΑ τόννοι/έτο ς	ΑΔΡΑΝΗ τόννοι/έτο ς	Σωρευτική παραγόμενη ποσότητα ΑΔΡΑΝΩΝ τόννοι	Χώμα 40% τόννοι/έτο ς	Σκυρόδεμα 15% τόννοι/έτος	Τούβλα 8% τόννοι/έτο ς	Ξύλο 5% τόννοι/έτο ς	Αμμος και χαλίκι 15% τόννοι/έτο ς	Ασφαλτος 15% τόννοι/έτο ς	Λοιπά 2% τόννοι/έτο ς
2017	25 400	20 320	20 320	8 128	1 626	3 048	1 016	3 048	3 048	406
2018	25 781	20 625	40 945	8 250	1 650	3 094	1 031	3 094	3 094	412
2019	26 168	20 934	61 879	8 374	1 675	3 140	1 047	3 140	3 140	419

7.1.3 Υφιστάμενη διαχείριση ΑΕΚΚ

Διαχείριση μη επικίνδυνων ΑΕΚΚ στο σύνολο της χώρας

Το 2011 δεν είχαν εγκριθεί τα απαιτούμενα σε εμβέλεια και πλήθος για τη διαχείριση των ΑΕΚΚ ΣΕΔ, που έχει ως αποτέλεσμα την περιορισμένη κάλυψη της χώρας από υποδομές επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Δεν υπάρχουν καταγραφές των ανενεργών λατομικών χώρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανάκτηση των ΑΕΚΚ με επίχωση.

Αναφορικά με τις μονάδες επεξεργασίας ΑΕΚΚ, η καταγεγραμμένη δυναμικότητα των μονάδων (στοιχεία Μαΐου 2013) υπερβαίνει συνολικά τα 3 εκ. τόνους ετησίως. Σε σχέση με τη διάθεση των υπολειμμάτων επεξεργασίας, καταγράφεται πλήρης έλλειψη ΧΥΤ αδρανών.

Σε ότι αφορά στο δίκτυο συλλογής – μεταφοράς υπάρχει μεγάλος αριθμός αδειοδοτημένων συλλεκτών – μεταφορέων που έχουν τη δυνατότητα να καλύψουν τις ανάγκες της χώρας.

Διαχείριση επικίνδυνων ΑΕΚΚ που περιέχουν αμίαντο στο σύνολο της χώρας

Το μητρώο των αδειοδοτημένων ΕΑΚ αμιάντου που τηρείται από το Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας περιλαμβάνει 7 εταιρείες, οι οποίες είναι επίσης εγγεγραμμένες στο Μητρώο διαχειριστών επικίνδυνων αποβλήτων. Η υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων που περιέχουν αμίαντο είναι η διασυνοριακή μεταφορά τους για διάθεση σε ΧΥΤ του εξωτερικού (Γερμανία). Το υφιστάμενο δίκτυο διάθεσης της χώρας περιλαμβάνει 2 ΧΥΤ που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη διάθεση αμιαντούχων αποβλήτων και συγκεκριμένα ΧΔΒΑ της ΔΕΗ ΑΕ στην Καρδιά Πτολεμαΐδας και της 'ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε. στη Βοιωτία.

Διαχείριση ΑΕΚΚ στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (ΠΙΝ)

Όσον αφορά στη διαχείριση των υλικών αυτών δεν υπάρχει οργανωμένο δίκτυο συλλογής και αξιοποίησής τους αλλά γίνεται αποσπασματικά σύμφωνα με τη βούληση και τις δυνατότητες του εκάστοτε εργολάβου. Συνήθως αξιοποιούνται χρήσιμα υλικά όπως καλώδια, κουφώματα και γυαλιά, καθώς και μπάζα τα οποία χρησιμοποιούνται σε εργασίες επιχωματώσεων. Οι ποσότητες που δεν αξιοποιούνται οδηγούνται προς ταφή σε χωματερές. Η διάθεσή τους σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.) μειώνει σημαντικά την χωρητικότητα αυτών και κατά συνέπεια ελαττώνει τη διάρκεια λειτουργίας τους.

7.1.4 Προβλεπόμενη διαχείριση ΑΕΚΚ

Οι στόχοι του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕ.Σ.Δ.Α.) που αφορούν στα αδρανή απόβλητα από κατασκευές, εκσκαφές και κατεδαφίσεις είναι:

- Μέχρι 1/1/2006: αξιοποίηση τουλάχιστον 30% κ.β. του συνόλου
- Μέχρι 1/1/2008: αξιοποίηση τουλάχιστον 50% κ.β. του συνόλου
- Μέχρι 1/1/2015: αξιοποίηση τουλάχιστον 80% κ.β. του συνόλου
- Μέχρι 1/1/2006, 1/1/2008, 1/1/2015: ανακύκλωση τουλάχιστον 50% κ.β. της αξιοποίησης

Σύμφωνα με το νέο ΕΣΔΑ:

Οι ποσοτικοί στόχοι που τίθενται αφορούν το ποσοστό των παραγόμενων ΑΕΚΚ που οδηγούνται προς προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση και είναι οι εξής:

- Τουλάχιστον 50% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2015.
- Τουλάχιστον 70% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2020.
- Για τη συλλογή αποβλήτων εκσκαφών θα πρέπει να υπάρξει υποχρεωτική διαλογή και μεταφορά (με αντίστοιχη τιμολόγηση) στα δημόσια έργα. Επίσης να θεσπιστούν κίνητρα για τα ιδιωτικά έργα.

Ειδικότερα, ο νέος ΕΣΔΑ προβλέπει τα ακόλουθα:

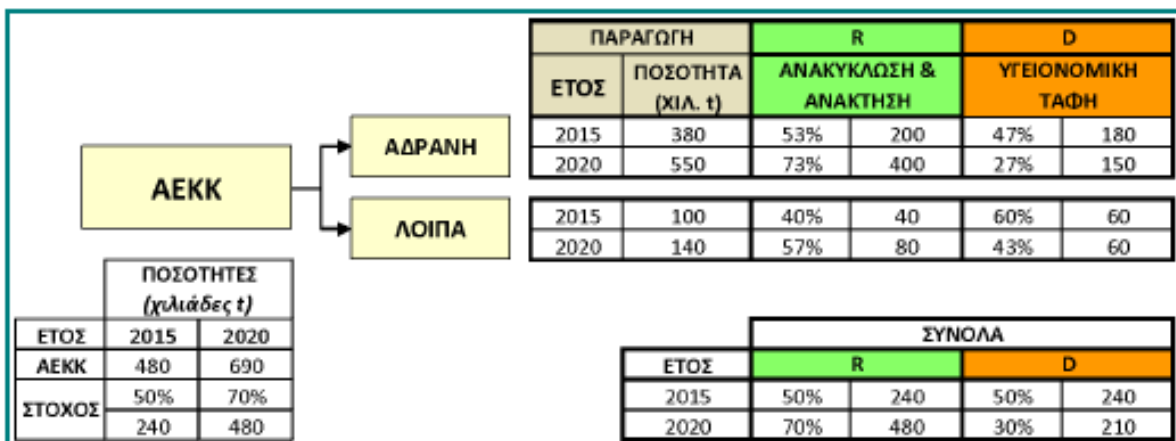
Μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ

A. Διαχείριση – ποσοτικοποίηση στόχων

Τα βασικά στοιχεία του σχεδιασμού διαχείρισης των μη επικίνδυνων ΑΕΚΚ παρουσιάζονται σχηματικά στο παρακάτω διάγραμμα, στα οποία δεν υπολογίζονται τα επιμέρους αποτελέσματα της επαναχρησιμοποίησης και της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση. Η κατ' ελάχιστο βασική προτεραιότητα κατά την ανάπτυξη των δικτύων επαναχρησιμοποίησης/ ανακύκλωσης/ ανάκτησης είναι η διασφάλιση της επίτευξης των τιθέμενων στόχων του κεφαλαίου 4 και η πλήρης εφαρμογή των διατάξεων της εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδικότερα η ανάπτυξη των απαιτούμενων δικτύων και υποδομών διαχείρισής τους στηρίζεται στην υλοποίηση των παρακάτω βασικών επιδιώξεων:

- Ανάπτυξη των σχετικών ΣΕΔ με στόχο τη βέλτιστη κάλυψη των Περιφερειών.

- Διαχωρισμός των επιμέρους υλικών στην πηγή παραγωγής τους, ιδιαίτερα κατά τις εργασίες κατεδαφίσεων με εφαρμογή τεχνικών επιλεκτικής κατεδάφισης.
- Δημιουργία των απαιτούμενων υποδομών επεξεργασίας (σταθερές μονάδες ή αδειοδοτημένοι χώροι υποδοχής κινητών μονάδων επεξεργασίας) με στόχο την κάλυψη των αναγκών όλης της χώρας.
- Αύξηση στο μέγιστο δυνατό βαθμό της ανακύκλωσης και ανάκτησης, κατά προτεραιότητα μέσω:
 - μεγιστοποίησης της απορρόφησης των δευτερογενών υλικών ως εναλλακτικές πρώτες ύλες ή εναλλακτικά καύσιμα από σχετικούς παραγωγικούς κλάδους.
 - χρήσης των δευτερογενών αδρανών ορυκτής προέλευσης ως υλικό πλήρωσης σε ΧΥΤ ή σε έργα αποκατάστασης ΧΑΔΑ.
 - χρήσης των ανενεργών λατομικών χώρων για τους σκοπούς ανάκτησης με επίχωση.
- Ανάπτυξη του απαιτούμενου δικτύου ΧΥΤ αδρανών για την ασφαλή διάθεση των αδρανών μη ανακτήσιμων υπολειμμάτων της επεξεργασίας ΑΕΚΚ.



Σχήμα 7.1.2 Διάγραμμα σχεδιασμού διαχείρισης μη επικίνδυνων ΑΕΚΚ σε επίπεδο χώρας.

B. Απαιτήσεις σε υποδομές και δίκτυα διαχείρισης

(α) Δίκτυο ανάκτησης ΑΕΚΚ

- Κάλυψη του συνόλου της επικράτειας από Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ).
- Νέες μονάδες επεξεργασίας ΑΕΚΚ στις Περιφέρειες/ Περιφερειακές Ενότητες όπου δεν υφίστανται μονάδες. Στα νησιά, κατά προτεραιότητα αδειοδότηση χώρων υποδοχής κινητών μονάδων επεξεργασίας, όπου θα λειτουργεί κινητή μονάδα που θα καλύπτει τις ανάγκες επεξεργασίας όλων των νησιών της Περιφέρειας.

- Καταγραφή των λατομικών χώρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανάκτηση με επίχωση του αδρανούς κλάσματος των ΑΕΚΚ.

(β) Δίκτυο διάθεσης υπολειμμάτων επεξεργασίας ΑΕΚΚ

- Κατασκευή τουλάχιστον ενός (1) ΧΥΤ αδρανών αποβλήτων σε κάθε Περιφέρεια. Ειδικότερα στις νησιωτικές Περιφέρειες, προτεραιότητα θα δοθεί στην κατασκευή κυττάρου διάθεσης αδρανών σε ήδη λειτουργούντες ΧΥΤ ΑΣΑ με στόχο την κάλυψη των αναγκών κάθε νησιού ξεχωριστά.

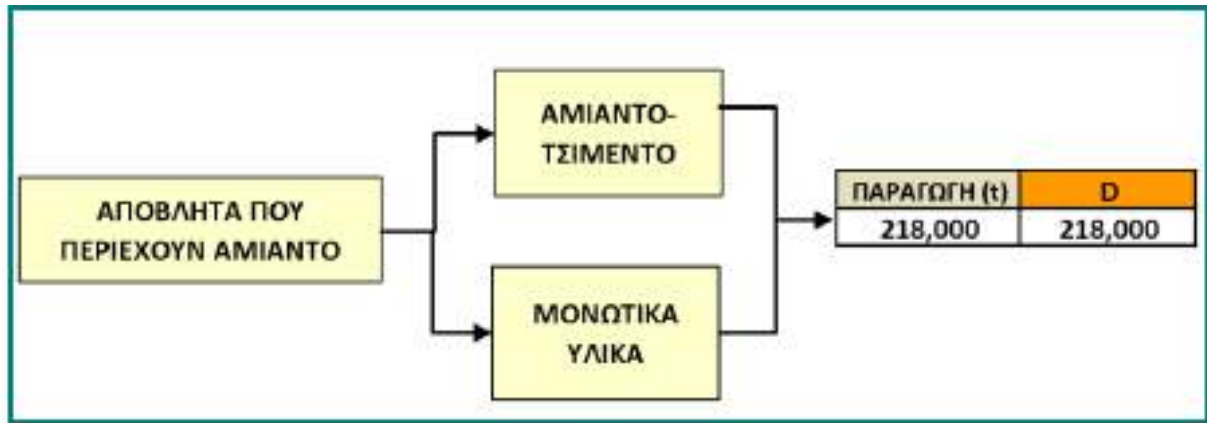
Επικίνδυνα ΑΕΚΚ που περιέχουν αμίαντο

A. Διαχείριση – ποσοτικοποίηση στόχων

Ο σχεδιασμός διαχείρισης των ΑΕΚΚ που περιέχουν αμίαντο στοχεύει στην εκτενή εφαρμογή της επιλεκτικής κατεδάφισης κατά τις εργασίες κατεδάφισης κτιρίων, ώστε να επιτυγχάνεται η ξεχωριστή συλλογή των αποβλήτων αμιαντοσιμέντου. Οι εργασίες διαχείρισης των ΑΕΚΚ που περιέχουν αμίαντο θα πρέπει να γίνονται αποκλειστικά από τις αδειοδοτημένες Επιχειρήσεις Αφαίρεσης Κατεδάφισης (ΕΑΚ) αμιάντου και η διάθεσή τους θα γίνεται σε κατάλληλα διαμορφωμένους ΧΥΤ.

Επιδίωξη αποτελεί, μέσω της τροποποίησης των περιβαλλοντικών όρων των υφιστάμενων και σχεδιαζόμενων ιδιωτικών ΧΥΤΕΑ, να είναι δυνατή η διάθεση σε αυτούς των παραγόμενων αμιαντούχων αποβλήτων. Σε συνδυασμό με την κατασκευή των προγραμματιζόμενων ΧΥΤΕΑ ή άλλων ΧΥΤ κατάλληλων για την υποδοχή αμιαντούχων αποβλήτων θα εξασφαλιστεί η αυτάρκεια της χώρας σε υποδομές διαχείρισης για το συγκεκριμένο ρεύμα.

Οι συνολικές ανάγκες διάθεσης αποβλήτων που περιέχουν αμίαντο παρουσιάζονται για το σύνολο του χρονικού ορίζοντα εφαρμογής του ΕΣΔΑ στο σχηματικό διάγραμμα που ακολουθεί.



Σχήμα 7.1.3 Διάγραμμα σχεδιασμού διαχείρισης επικίνδυνων ΑΕΚΚ που περιέχουν αμιάντο

B. Απαιτήσεις σε υποδομές και δίκτυα διαχείρισης

- Διαμόρφωση δικτύου διάθεσης αμιαντούχων αποβλήτων κατά προτεραιότητα μέσω της αξιοποίησης των υφιστάμενων και σχεδιαζόμενων ιδιωτικών ΧΥΤΕΑ (Χώρων Υγειονομικής Ταφής Επικίνδυνων Αποβλήτων).

Οι ειδικές προβλέψεις σχεδιασμού διαχείρισης ΑΕΚΚ για το 2020 στη νησιωτική χώρα από το νέο ΕΣΔΑ περιλαμβάνουν:

Δίκτυα ανάκτησης: Προτεραιότητα δίνεται στην αδειοδότηση χώρων υποδοχής κινητών μονάδων επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Στους χώρους αυτούς θα λειτουργεί, με ευθύνη του αντίστοιχου ΣΕΔ, μία κινητή μονάδα που θα καλύπτει τις ανάγκες περισσότερων του ενός νησιών της Περιφέρειας.

Δίκτυα διάθεσης: Προτεραιότητα δίνεται στη δημιουργία νέου κυττάρου για την υποδοχή αδρανών σε ήδη λειτουργούντες ΧΥΤ ΑΣΑ, ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπάρχοντα μη ενεργά λατομεία εντός λατομικών περιοχών.

7.2 Εναλλακτικές λύσεις

A. Μηδενική Λύση

Προτείνεται η συνέχιση των ΑΕΚΚ σε ΧΑΔΑ του Δήμου Λευκάδας. Η λύση αυτή δεν είναι εφικτή για τους ακόλουθους λόγους:

1. Έχουν αποκατασταθεί όλοι οι ΧΑΔΑ στο Δ. Λευκάδας πλην μέρους του ενεργού ΧΑΔΑ στη θέση «Αλυκές Λευκάδος», του οποίου η αποκατάσταση θα ολοκληρωθεί άμεσα με τη λειτουργία του δεματοποιητή αστικών αποβλήτων στα Β. αυτού.
2. Η λύση αυτή δεν είναι σύννομη με την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία διαχείρισης ΑΕΚΚ, ούτε με τους στόχους του ΠεΣΔΑ Ιονίων Νήσων και του νέου ΕΣΔΑ, όπως αναλυτικά παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.

Αναφέρεται, ότι σύμφωνα με

- την ΚΥΑ 36259/2010 (Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)),
- την οδηγία 2008/98/ΕΕ, η οποία ενσωματώθηκε στη ελληνική νομοθεσία με το Ν. 4042/2012, ο οποίος περιλαμβάνει και τη διαχείριση, σε εθνικό επίπεδο, ειδικών ρευμάτων αποβλήτων, καθώς και
- το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης (ΤΣΔ) αποβλήτων του Δήμου Λευκάδας

δεν επιτρέπεται η ταφή των ΑΕΚΚ σε ΧΥΤΑ / ΧΥΤΥ.

Επίσης, η μηδενική λύση δεν ικανοποιεί τους στόχους του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης (ΤΣΔ) αποβλήτων του Δήμου Λευκάδας (Νοέμβριος 2015), το οποίο προβλέπει την κατασκευή Χώρου Υγειονομικής Ταφής Αδρανών Αποβλήτων (ΧΥΤΑΑ).

7.3 Τελική επιλογή

Στην παρούσα μελέτη προτείνεται η εκτροπή των παραγόμενων αδρανών από τους ΧΑΔΑ σε χώρο υγειονομικής ταφής αδρανών αποβλήτων, ο οποίος θα χωροθετηθεί σε ανενεργό λατομείο προς ολική αποκατάστασή του. Η λύση αυτή είναι σύννομη με την προαναφερόμενη νομοθεσία, καθώς επίσης, και με το Ν 4280/2014 (Άρθρο 52, ΦΕΚ 159/Α/08.08.2014), σύμφωνα με τον οποίο εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης στερεών αποβλήτων μπορούν να προβαίνουν σε εναπόθεση, επεξεργασία και αξιοποίηση αποβλήτων που προέρχονται από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) σε μεταλλεία και λατομεία των οποίων έπαυσε η λειτουργία για οποιονδήποτε λόγο χωρίς αποκατάσταση αυτών.

Επίσης, σύμφωνα με το Νόμο 998, Περί Προστασίας Δασών και Δασικών Εκτάσεων της Χώρας, (Άρθρο 57, 29.12.1979, ΦΕΚ 289, σελ. 2864), οι χρήστες λατομείων υποχρεούνται στην αποκατάσταση του τοπίου μετά το πέρας της εξορυκτικής δραστηριότητας ή στην φύτευση πενταπλάσιας επιφάνειας από την εξορυγμένη σε περίπτωση δυσχερειών. Στην περίπτωση του

υπό μελέτη έργου προτείνεται πλήρωση των ορυγμάτων ανενεργού λατομείου με αδρανή υλικά και αποκατάσταση του τοπίου με φύτευση της τελικής διαμορφωμένης επιφάνειας.

Το έργο σχεδιάζεται με κατάλληλη υποδομή ώστε να μην υπάρχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον. Πρόκειται για συνδυασμό έργου υγειονομικής ταφής αδρανών αποβλήτων και αποκατάστασης εξορυγμένου τοπίου.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	1
8.1	Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της άμεσης περιοχής του έργου.....	3
8.2	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	3
8.2.1	Άνεμος.....	3
8.2.2	Θερμοκρασία.....	4
8.2.3	Υγρασία.....	5
8.2.4	Βροχή.....	6
8.2.5	Καταιγίδες – Χαλάζι – Χιόνι.....	8
8.2.6	Χαρακτηρισμός κλίματος Λευκάδας.....	8
8.3	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	9
8.4	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	11
8.4.1	Γενικά.....	11
8.4.2	Γεωλογικές συνθήκες στην ευρύτερη περιοχή του έργου.....	12
8.4.3	Γεωλογικές συνθήκες στην άμεση περιοχή του έργου.....	16
8.4.4	Τεκτονική.....	18
8.5	Φυσικό περιβάλλον.....	21
8.5.1	Χλωρίδα στην ευρύτερη περιοχή του έργου.....	21
8.5.2	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.....	28
8.5.3	Δάση και δασικές εκτάσεις.....	30
8.5.4	Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....	30
5	Άλλα Αξιόλογα Τοπία.....	35
8.6	Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	41
8.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης.....	41
8.6.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	45
8.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά.....	45
8.7	Κοινωνικό – οικονομικό περιβάλλον.....	46
8.7.1	Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης.....	46
8.7.2	Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	47
8.7.2.1	Πρωτογενής τομέας	47
8.7.2.2	Δευτερογενής τομέας	49
8.7.2.3	Τριτογενής τομέας	50
8.7.3	Απασχόληση.....	52
8.7.4	Κατά κεφαλήν εισόδημα.....	53
8.8	Τεχνικές υποδομές.....	53

8.8.1	Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών.....	53
8.8.2	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.....	53
8.9	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.....	54
8.9.1	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον.....	54
8.9.2	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων.....	58
8.10	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα.....	60
8.11	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις.....	60
8.12	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	60
8.13	Ύδατα.....	60
8.13.1	Σχέδια διαχείρισης.....	60
8.13.2	Επιφανειακά Ύδατα.....	64
8.13.3	Υπόγεια ύδατα.....	73
8.14	Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο).....	76
8.15	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8.....	79
8.15.1	Πίνακας σεισμικών γεγονότων μεγέθους >5,5 στη Λευκάδα.....	79
8.15.2	Υδάτινα σώματα και εκτίμηση επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (Οδηγία 2000/60/ΕΚ) το 2015.....	80

8.1 Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της άμεσης περιοχής του έργου

Περιγράφονται τα φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία της περιοχής του έργου σε απόσταση 1 χλμ από τη θέση του έργου.

8.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Κλιματολογικά η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από μεγάλο αριθμό ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων με υψηλό μέσο ετήσιο ύψος βροχής (κοντά στα 1100 mm / έτος), ενώ η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι γύρω στους 18.1° C. Ο συσχετισμός της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας και βροχοπτώσεων οδηγεί στο χαρακτηρισμό του κλίματος ως υγρό.

Ο Μετεωρολογικός Σταθμός της Λευκάδας καλύπτει την ευρύτερη περιοχή μελέτης. Το σύνολο των μετεωρολογικών δεδομένων συλλέχτηκε από το σταθμό της Ε.Μ.Υ. στην πόλη της Λευκάδας από το έτος 1975 έως το 1997.

8.2.1 Άνεμος

Οι άνεμοι δυτικής και βορειοδυτικής διεύθυνσεως παρουσιάζουν μεγαλύτερη συχνότητα από όλους τους άλλους. Αυτή επικρατούν κυρίως την άνοιξη και το καλοκαίρι. Ο βορειοδυτικός άνεμος έχει την μεγαλύτερη συχνότητα από όλους (27,6) συμπεριλαμβανόμενου και των ημερών νηγεμίας (56,7). Οι άνεμοι όλων των άλλων διεύθυνσεων ακολουθούν αντίθετη πορεία προς τους προηγούμενους. Αυτοί επικρατούν κυρίως κατά τους Φθινοπωρινού μήνες και τον χειμώνα.

Όπως είναι φυσικό στο εσωτερικό του νησιού η ανώτερη κατανομή παρουσιάζει σημαντικές διαφορές από περιοχή σε περιοχή λόγω του έντονου ανάγλυφου. Παραδείγματος χάρη στην κοιλάδα Βασιλικής οι δυτικοί και βορειοδυτικοί άνεμοι φαίνονται συνεχώς βορειοδυτικοί, ενώ οι νοτιοανατολικοί και νότιοι εμφανίζονται ενιαίος ως νότιοι.

Η νηγεμία καλύπτει ποσοστό 28,5 % περίπου επί των αριθμών των ημερών του έτους.

Πίνακας 8.2.1 Συχνότητα επί της % των ανεμών

	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
B	3,4	2,1	1,5	1,1	0,3	1,0	0,9	0,5	0,4	1,9	1,8	1,4
BA	16,0	10,1	9,3	2,4	3,0	2,5	3,2	1,5	5,9	7,6	8,5	14,5
A	5,7	3,7	7,3	4,6	1,5	1,0	1,2	1,3	3,0	6,8	3,8	3,6
NA	21,4	19,4	17,7	11,5	8,5	5,1	3,3	3,7	4,3	16,1	22,8	23,9
N	8,8	13,0	8,5	10,0	7,6	3,1	1,2	0,6	3,6	8,9	11,5	8,6
NΔ	5,2	5,7	2,7	3,7	2,0	1,0	0,2	0,3	1,1	2,7	3,5	3,8
Δ	4,0	7,1	6,1	11,4	10,9	15,6	13,0	13,9	9,4	4,9	4,4	1,8
ΒΔ	4,4	8,2	16,5	30,6	42,7	52,8	56,7	51,7	39,6	16,0	6,9	5,1
ΝΗΝΕΜΙΑ	31,1	30,7	30,4	24,7	23,5	17,9	20,3	26,5	32,7	35,1	36,8	36,8

8.2.2 Θερμοκρασία

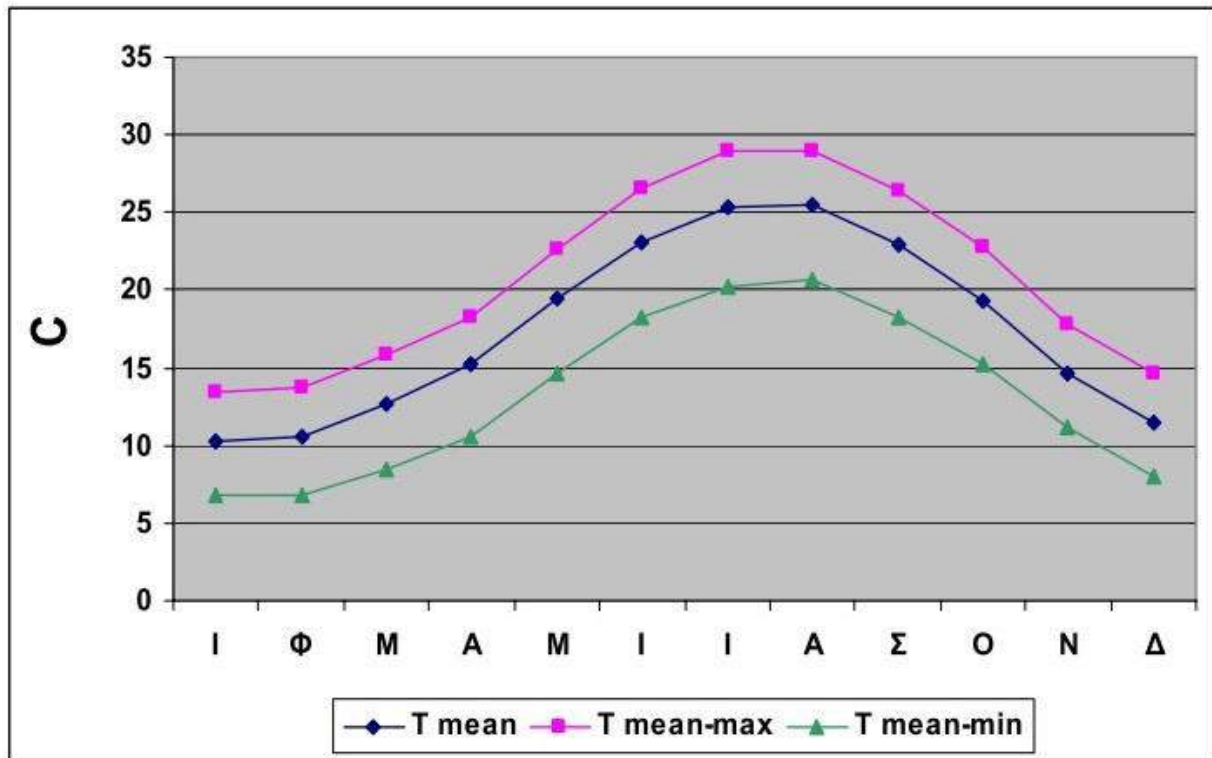
Στον παρακάτω πίνακα δίνονται κατά σειρά η μέρες μηνιαίες τιμές.

- Της θερμοκρασίας του αέρα για την περίοδο 1980-90 και 1992-2008
- Μέσης μέγιστης και
- Μέσης ελάχιστης.

Πίνακας 8.2.2 Μέση μηνιαία, μέση μέγιστη και μέση ελάχιστη θερμοκρασία ανά μήνα στη Λευκάδα

	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
MM	10,2	10,6	12,7	15,2	19,4	23,1	25,4	15,5	23	19,3	14,6	11,5
MM	13,4	13,8	15,8	18,3	22,7	26,5	29	29	26,4	22,8	17,8	14,6
ME	6,8	6,8	8,4	10,6	14,7	18,2	20,2	20,7	18,3	15,2	11,1	8,0

Βάσει του πίνακα 8.2.2, ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος (10,2) ακολουθημένος από τον Φεβρουάριο (10,6). Από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι ακόμα και κατά τον ψυχρότερο μήνα του έτους δηλαδή τον Ιανουάριο, η μέση θερμοκρασία είναι υψηλή (>10), προφανώς λόγω της επίδρασης της θάλασσας.



Εικόνα 8.2.1 Ετήσια πορεία θερμοκρασίας αέρος στον μετεωρολογικό σταθμό Λευκάδας 1 Μέσης(T mean), 2 Μέσης μέγιστης (T mean-max), Μέσης ελάχιστης (T mean-min).

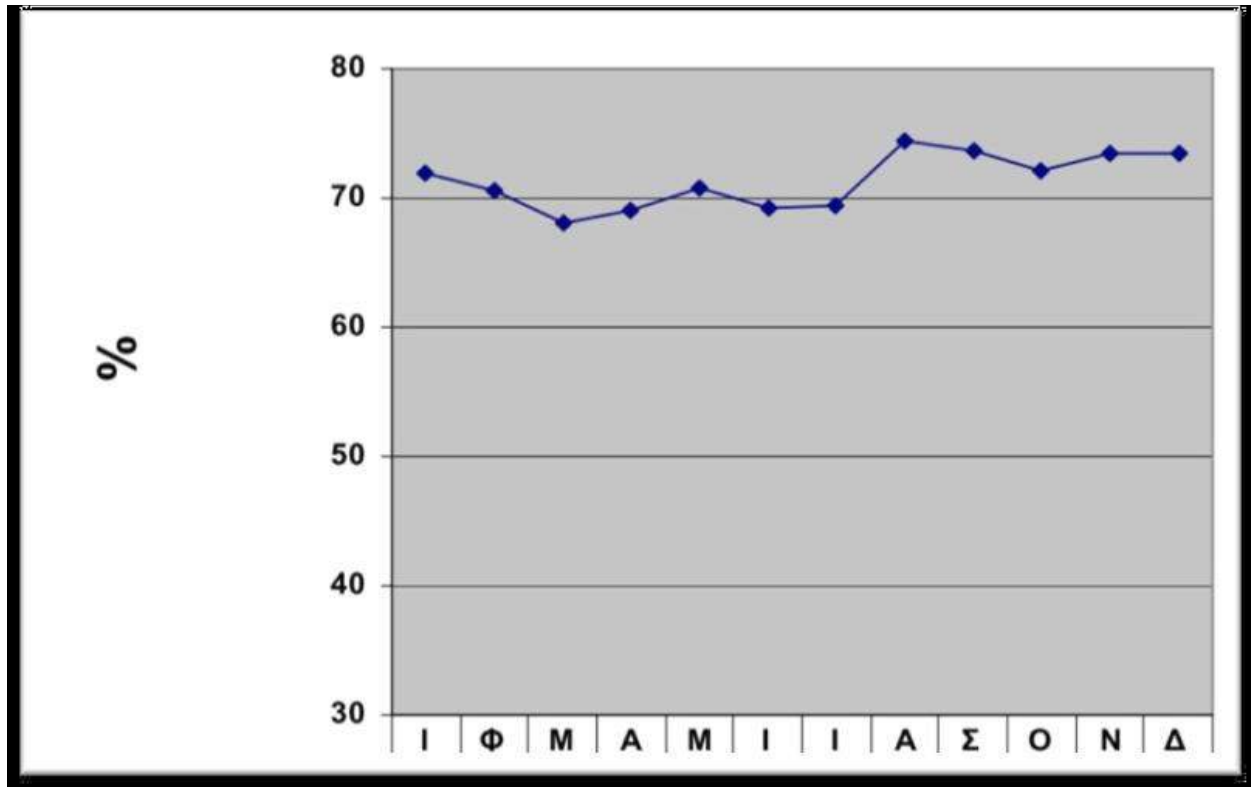
8.2.3 Υγρασία

Από τον πίνακα 8.2.3 προκύπτει ότι η τιμή της μέσης σχετικής υγρασίας της Λευκάδας είναι 74% . Το νησί χαρακτηρίζεται ως λιαν υγρό. Ως υγρότερος μηνάς εμφανίζεται ο Αύγουστος και Σεπτέμβριος (74%)ξηρότερη δε είναι η μήνες του θέρους με ελάχιστη μεταξύ τους διαφορά. Η διαφορά μεταξύ του ξηρότερου και του υγρότερου μήνα ανέρχεται στα 13 % χαρακτηριστικό θαλάσσιου μεσογειακού κλίματος.

Κύριο λόγο έχουν οι βορειοδυτικοί άνεμοι και κατά δεύτερο λόγο οι δυτικοί οι οποίοι πνέουν συχνότερα κατά τους θερινούς μήνες και πρέπει να χαρακτηριστούν σχετικός υγροί, διότι με αυτού συγκρατιέται η σχετική υγρασία σε ποσοστό άνω των 68%. Αντίθετος των υπόλοιπων οι βορειοανατολική και ανατολικής διεύθυνσεως άνεμοι δύνανται να χαρακτηριστούν περισσότερο ξηροί.

Πινάκας 8.2.3 Υγρασία αέρος

	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Επί της %	72	71	68	69	71	69	69	74	74	72	73	74



Εικόνα 8.2.2 Ετήσια πορεία της μέσης σχετικής υγρασίας αέρος στον σταθμό της Λευκάδας

8.2.4 Βροχή

Το μέσο ολικό ύψος της βροχής είναι ιδιαίτερα ψηλό και πιο συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια του έτους είναι 942,3 mm. Το μεγαλύτερο μηνιαίο ύψος της βροχής παρουσιάζεται το Νοέμβριο (203.6 mm) και τον Δεκέμβριο (150.6 mm) και το μικρότερο τον Ιούνιο (8.4 mm) και τον Ιούλιο (10.5 mm) και το μικρότερο τον Ιούνιο (8.4 mm) και τον Ιούλιο (10.5 mm).

Ο μέσος αριθμός ημερών βροχής ανά έτος είναι 107. Από τον Οκτώβριο έως και τον Απρίλιο βρέχει από 10 έως 15 ημέρες το μήνα ενώ από τον Μάιο έως τον Σεπτέμβριο τα φαινόμενα βροχής αραιώνουν με συχνότητα από 2 έως 7 ημέρες το μήνα.

Το μέγιστο ύψος βροχής στα διάρκεια μίας ημέρας καταγράφεται τους μήνες Νοέμβριο (158.0 mm) και Οκτώβριο (128.0 mm).

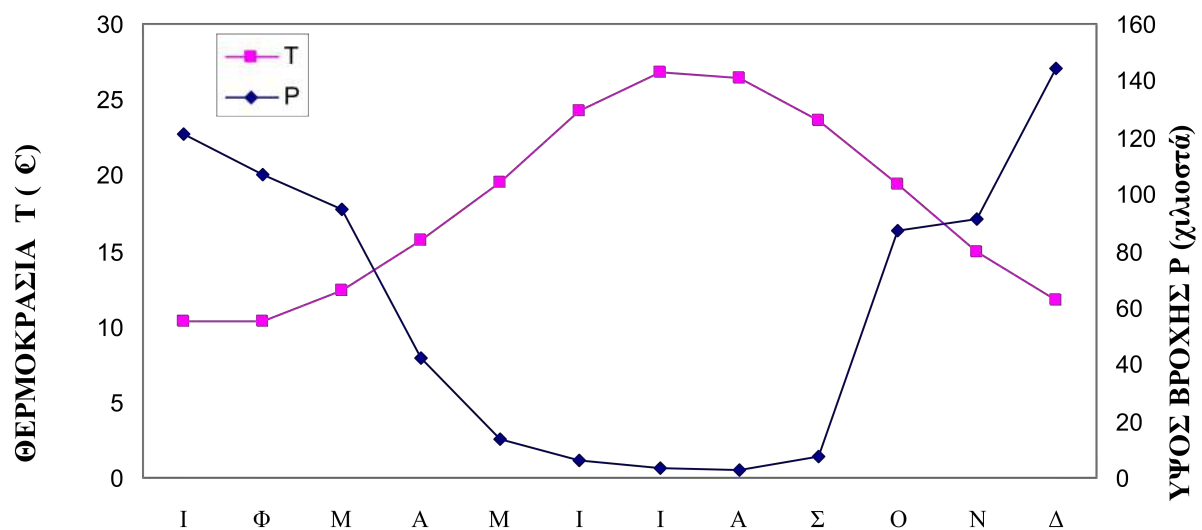
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2.4
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
(Περίοδος 1975 - 1997)

ΜΗΝΑΣ	ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΣΕ ΕΝΑ ΜΗΝΑ (mm)	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΣΕ ΕΝΑ 24Η (mm)
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	111.8	72.0
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	117.2	111.0
ΜΑΡΤΙΟΣ	78.2	41.0
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	70.5	68.0
ΜΑΙΟΣ	31.9	39.5
ΙΟΥΝΙΟΣ	8.4	26.0
ΙΟΥΛΙΟΣ	10.5	71.0
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	17.6	54.0
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	36.9	56.4
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	105.1	128.0
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	203.6	158.0
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	150.6	85.0

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2.8
ΗΜΕΡΕΣ ΒΡΟΧΗΣ
(Περίοδος 1975 - 1997)

ΗΜΕΡΕΣ
13.7
13.2
12.0
10.2
7.3
2.8
1.5
2.9
5.2
10.0
13.5
15.0

Πηγή: ΕΜΥ, Σταθμός Λευκάδας



Σχήμα 8.2.3 Θερμοκρασία και Ύψος Βροχής στο Νομό Λευκάδας

8.2.5 Καταιγίδες – Χαλάζι – Χιόνι

Ο μέσος αριθμός ημερών καταιγίδας ανά έτος είναι 19. Οι περισσότερες ημέρες καταγράφονται το Νοέμβριο (3.1 ημ.) και τον Δεκέμβριο (2.6 ημ.). Ο μέσος αριθμός ημερών με χαλάζι ανά έτος είναι 2.2 ημέρες και εμφανίζεται από τον Οκτώβριο έως τον Μάρτιο.

Το χιόνι είναι ιδιαίτερα σπάνιο φαινόμενο στη περιοχή με μέση ετήσια συχνότητα 0.3 ημέρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2.9
ΧΙΟΝΙ - ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ – ΧΑΛΑΖΙ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
(Περίοδος 1975 – 1997)

ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΜΕ		
	ΧΙΟΝΙ	ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ	ΧΑΛΑΖΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	0.1	1.9	0.5
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	0.0	1.3	0.5
ΜΑΡΤΙΟΣ	0.1	1.4	0.4
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	0.0	1.3	0.0
ΜΑΙΟΣ	0.0	1.3	0.2
ΙΟΥΝΙΟΣ	0.0	0.6	0.0
ΙΟΥΛΙΟΣ	0.0	0.8	0.0
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	0.0	1.0	0.0
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	0.0	1.6	0.0
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	0.0	2.1	0.1
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	0.0	3.1	0.2
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	0.1	2.6	0.3

Πηγή: ΕΜΥ, Σταθμός Λευκάδας

8.2.6 Χαρακτηρισμός κλίματος Λευκάδας

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω στοιχεία, το κλίμα της Λευκάδας χαρακτηρίζεται από πολλές χειμερινές βροχοπτώσεις, με ήπιους χειμώνες, μεγάλη ετήσια ηλιοφάνεια και σχεδόν άνυδρο θέρος.

Το κλίμα της Λευκάδας κατατάσσεται στη θαλάσσια η υποτροπική μεσογειακή ζώνη στην οποία συνδυάζεται ο θερμορυθμιστικός ρόλος της θάλασσας με τα λοιπά πλεονεκτήματα του μεσογειακού κλίματος, ενώ αποφεύγονται τα ενοχλητικά χαρακτηριστικά τόσο της ηπειρωτικότητας όσο και της ωκεανικότητας.

Το κλίμα του νησιού κατατάσσεται στην κατηγορία του τοπικού κλίματος της μεσογειακής περιοχής με άφθονες βροχοπτώσεις κατά τη χειμερινή περίοδο κατά 1-2 θερινούς μήνες –Ιούνιο, Ιούλιο- και αντιστοιχεί στη ζώνη της μεσογειακής, σκληρόφυλλης βλάστησης.

Για την Λευκάδα η βιολογική περίοδο ξηρασίας διαρκεί περίπου τέσσερις μήνες, αρχίζοντας από τον Μάιο και τελειώνοντας τέλη Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού της Λευκάδας προέρχονται από το χαμηλό υψόμετρο της περιοχής της χώρας, οπότε το κλίμα των ορεινών περιοχών του νησιού (περιοχή όρους Σταυρωτά και Μέγα Όρους) αναμένεται να αποκλίνει. Συγκεκριμένα, αναμένεται η βιολογική περίοδος των ορεινών περιοχών να είναι μικρότερης διάρκειας, χωρίς όμως να καθίσταται δυνατή ακριβέστερη προσέγγιση λόγω έλλειψης μετεωρολογικών δεδομένων.

8.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Η Λευκάδα είναι ορεινό νησί με το 72,6% περίπου του εδάφους της ορεινό, 17,2% ημιορεινό και μόλις το 10,2% πεδινό. Οι ορεινοί όγκοι κυριαρχούν στο κέντρο του νησιού και διακλαδίζονται σε μικρότερα υψόμετρα προς τα παράλια. Κυρίαρχος ορεινός όγκος είναι το όρος Σταυρωτάς ή Ελάτη με μεγαλύτερη κορυφή τον Άγιο Ηλία στα 1167 m υψόμετρο. Η κύρια διεύθυνση του νησιού είναι ΒΝ εκφράζεται από τον ασβεστολιθικό όγκο του Σταυρωτά, που είναι ο κυρίως ορεινός όγκος της Λευκάδας. Καταλαμβάνει σχεδόν όλη την κεντρική περιοχή του νησιού (ενδοχώρα) με έξι κορυφές υψόμετρου άνω των 1000 m, ανάμεσα στις οποίες σχηματίζονται βαθιές χαράδρες. Δευτερεύουσα ορεινή διεύθυνση, σχεδόν κάθετη προς την κύρια, είναι Δ-Α και περιλαμβάνει το μικρό Όρος Σκάρος στα ανατολικά του νησιού, που ορθώνεται μέχρι τα 673 m. Η Τρίτη σημαντική ορεινή διεύθυνση είναι ΒΑ-ΝΔ και την ακολουθεί η νοτιοδυτική χερσόνησος του νησιού (χερσόνησος του Αθανίου), η οποία σχηματίζεται κάτω από το μακρύ αντίκλινο του Αθανίου. Η παραπάνω διεύθυνση είναι εμφανής στον ορεινό άξονα αυτού του τμήματος του νησιού, στον οποίο το μέγιστο υψόμετρο απαντάται στο ύψος των χωριών Αθάνι και Δράγανα, με υψηλότερη κορυφή στα 732 m.

Οι πεδινές εκτάσεις συγκεντρώνονται, είτε γύρω από την πόλη της Λευκάδας στα Βόρεια, είτε σε μικρές κοιλάδες, με κυριότερη αυτή της Βασιλικής, στα νότια.

Το πλούσιο ανάγλυφο συμπληρώνουν λεκάνες και οροπέδια μεταξύ των μεγάλων ορεινών όγκων (π.χ. κάμπος Καρυάς, λιβάδι Εγκλουβής), καθώς και η παρουσία αναβαθμίδων με ξερολιθιά (Εικ. 8.3.1) που αποτελούν ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του νησιού, αφού απουσιάζουν σχεδόν τελείως τόσο την αντικρινή στεριά, όσο και από τα παρακείμενα της Λευκάδας νησάκια, ενώ και σε άλλα Ιόνια νησιά (π.χ. Κεφαλονιά, Ιθάκη) είναι σαφώς λιγότερες.

Η περίπλοκη ακτογραμμή του νησιού μήκος 138,2 Km, σχηματίζει κυρίως στα νότια και νοτιοανατολικά του νησιού στενόμακρους κολπίσκους και ακρωτήρια. Όπως και στα υπόλοιπα

Εππάνησα, η δυτική πλευρά του νησιού έχει ιδιαίτερα άγρια όψη και χαρακτηρίζεται από την παρουσία κάθετων παραθαλάσσιων ασβεστολιθικών βράχων ύψους 200-300 m , υπό την σκιά των οποίων σχηματίζονται εκτενείς χαλικώδεις ή αμμώδεις παραλίες (π.χ. Πόρτο Κατσίκι, Εγκρεμνοί, κ.ά.). Αντίθετα, το τοπίο της ανατολικής πλευράς είναι πιο ήπιο και χαρακτηρίζεται από πυκνή βλάστηση (συνδυασμός πεύκου, ελιάς, κυπαρισσιού και μακκίας βλάστησης) που καλύπτει πλήρως τους ορεινούς όγκους που κατεβαίνουν ομαλά προς την ακτή.



Εικόνα 8.3.1: Χάρτης με τα όρη της Λευκάδας

8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

8.4.1 Γενικά

Στην Ιόνια ζώνη παρουσιάζονται έντονες πτυχώσεις και χαλαρωμένοι σχηματισμοί από αποσαθρώσεις, φαινόμενα κατολισθήσεων και τεκτονικές κινήσεις λόγω της παρουσίας φλύσχη και ευδιάλυτων στρωμάτων γύψου. Η ζώνη Παξών έχει υποστεί μικρότερες καταπνήσεις από την Ιόνια ζώνη, αποτελούμενη από ημισυνεκτικά νεογενή αλλά και ανθρακικά ιζήματα. Παρουσιάζει διαφορικές καθιζήσεις και υψηλούς υδροφόρους ορίζοντες.

Η επιφανειακή κατανομή των γεωλογικών σχηματισμών στις λεκάνες απορροής της νήσου Λευκάδας δείχνει ότι οι υδατοστεγείς αδιαπέρατοι σχηματισμοί καλύπτουν ποσοστό περίπου 20%.

Πίνακας 8.4.1 Επιφανειακή Κατανομή Γεωλογικών Σχηματισμών στις Λεκάνες Απορροής της Νήσου Λευκάδας

Γεωλογικοί Σχηματισμοί	Εκταση (km ²)	Ποσοστό (%)
Νεογενείς Αδιαπέρατοι	59,25	20,47
Νεογενείς Διαπερατοί	10,20	3,52
Αλούβια	21,50	7,43
Σχιστόλιθοι	2,80	0,96
Φλύσχεις	11,45	3,96
Δολομίτες	10,05	3,47
Ammonitico Rosso	4,60	1,59
Ασβεστόλιθοι Κρητιδικού και Βιγλών	43,45	15,01
Ασβεστόλιθοι Παντοκράτορος	79,40	27,43
Ασβεστόλιθοι Κατ. Κρητιδικού και Ιουρασικού (ζώνη Παξών)	6,25	2,16
Ασβεστόλιθοι Αν. Κρητιδικού και Ηωκαίνου (ζώνη Παξών)	40,5	14,00
Σύνολο	289,45	100,0

Οι υδατοστεγείς σχηματισμοί στην Ιόνια ζώνη που παρουσιάζει και το μεγαλύτερο ενδιαφέρον αποτελούνται από:

- Αδιαπέρατους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς (αποτελούν το μικρότερο ποσοστό των ασβεστολιθικών σχηματισμών και βρίσκονται στην Ιόνια ζώνη)
- Φλύσχη στο ανατολικό και νοτιοανατολικό τμήμα της νήσου αποτελούμενο από κυανοπράσινες μάργες και ψαμμίτες
- Μεοκαινικές αποθέσεις στο βορειοανατολικό και νότιο τμήμα της νήσου που αποτελούνται από ψαμμίτες, μάργες, κροκαλοπαγή, μαργαϊκούς ασβεστόλιθους και λατυποκροκαλοπαγή. Παρουσιάζουν ανομοιογένεια και επιφανειακή υδροφορία λόγω της υδατοστεγανότητάς τους.

Οι ασβεστολιθικοί σχηματισμοί Παντοκράτορα, Ανωτέρου Σανωνίου, Παλαιοκαίνου – Ηωκαίνου στην Ιόνια ζώνη είναι έντονα καρστικοποιημένοι και παρουσιάζουν υδροφορία. Οι ασβεστόλιθοι Βίγλας, κατώτερου Κρητιδικού και Ιουρασικού θεωρούνται ημιπερατοί και αναπτύσσουν περιορισμένη υδροφορία ενώ οι ασβεστόλιθοι Ηωκαίνου εκφορτίζονται μέσω πηγών. Οι ασβεστόλιθοι Κρητιδικού και Ιουρασικού είναι ημιπερατοί. Οι νεότερες αλουβιακές αποθέσεις (πεδιάδα Λευκάδας, Νυδρίου και Βασιλικής) είναι προσχώσεις, υδροπερατές με υδροφόρους ορίζοντες. Οι πηγές εκφόρτισης των υδροφόρων δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

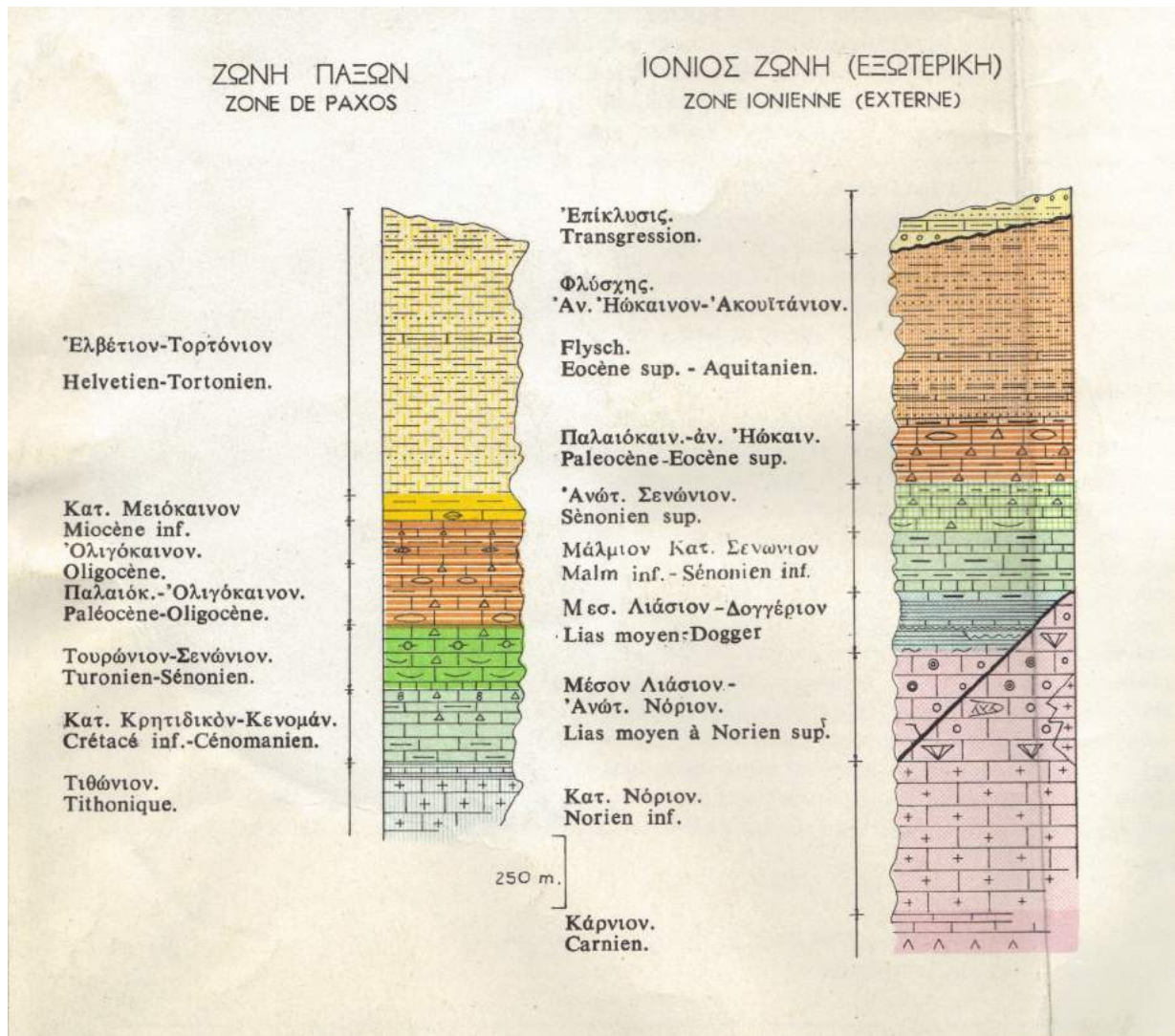
Πίνακας 8.4.2 Πηγές της Νήσου Λευκάδας

Όνομασία Πηγής	Περιοχή	Παροχή (m ³ /h)
Μεγάλη Βρύση	Λευκάδα	30
Βαυκερή	Βαυκερή	50
Σφαελάς-Κούτρελη	Βαυκερή	14
Κερασιά-Δάφνη	Σύβρος	30
Καλύβια	Σύβρος	40-50
Κολυβάτα Βασιλικής	Βασιλική	60
Μεγάλη Βρύση Κεφαλληνοί	Αγ. Πέτρος	25-40
Βρύση Αλάτρου	Αλάτρου	25
Σύνολο		274-300

8.4.2 Γεωλογικές συνθήκες στην ευρύτερη περιοχή του έργου

Η ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος (ΒΑ Λευκάδα) δομείται από αλπικούς σχηματισμούς καθώς και από επικλυσιογενή μολασικά ιζήματα που ανήκουν στην Ιόνια ενότητα.

Εν συντομία, η αλπική αυτή ενότητα αποτελείται (σχ.8.4.1) στη βάση της στρωματογραφικής της κολώνας, από παχυστρωματώδεις ασβεστόλιθους και δολομίτες που εκτείνονται από το Κάρνιο έως το Μ. Λιάσιο. Ακολουθούν λεπτοί σχιστολιθικοί ορίζοντες με Ποσειδώνιες με πάχος που δεν ξεπερνά τα 10 m καθώς και οι λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθοι Βίγλας, πάχους 100 m, που εκτείνονται μέχρι το Κ. Σενώνιο και προδίδουν αλλαγή περιβάλλοντος ιζηματογένεσης. Από Κ, Σενώνιο - Αν. Ηώκαινο συναντώνται νηριτικοί, ενίοτε μικρολατυτοπαγείς ασβεστόλιθοι, που αποτελούν τα μεταβατικά ιζήματα προς τον φλύσχη, ο οποίος ακολουθεί με ηλικία Αν. Ηώκαινο — Ακουιτάνιο. Τέλος, επάνω στους σχηματισμούς του φλύσχη, έχουν αποθεθεί επικλυσιογενώς μειοκαινικά, μολασικά ιζήματα, πάχους μεγαλύτερου των 500m.



Εικόνα 8.4.1 Τυπική λιθολογική στήλη της Ιονίου ζώνης και της ζώνης των Παξών

Το κύριο πέτρωμα του νησιού είναι ο ασβεστόλιθος, του οποίου οι διάφορες μορφές καλύπτουν κατ' αποκλειστικότητα τους ορεινούς όγκους του νησιού (Σταυρωτά, Μέγα Όρος, Σκάρος), καθώς και το μεγαλύτερο τμήμα των δυτικών ακτών και νότιων περιοχών.

Οι μοναδικές περιοχές του νησιού που δεν καλύπτονται από ασβεστολιθικά πετρώματα είναι οι ακόλουθες :

- Οι περιοχές γύρω από την πόλη της Λευκάδας , το Νυδρί και την Βασιλική που καλύπτονται από αποσαθρωμένες μάργες και αλλουβιακές προσχώσεις αποτελούμενες κυρίως από λεπτόκοκκα υλικά.
- Η περιοχή νότια του χωριού Βουρνικάς (μέχρι το ύψος της Μονής Αγ. Ιωάννη Θεολόγου), η περιοχή μεταξύ των χωριών Νεοχώρι, Άγιος Ηλίας και Χαραδριάτικα,

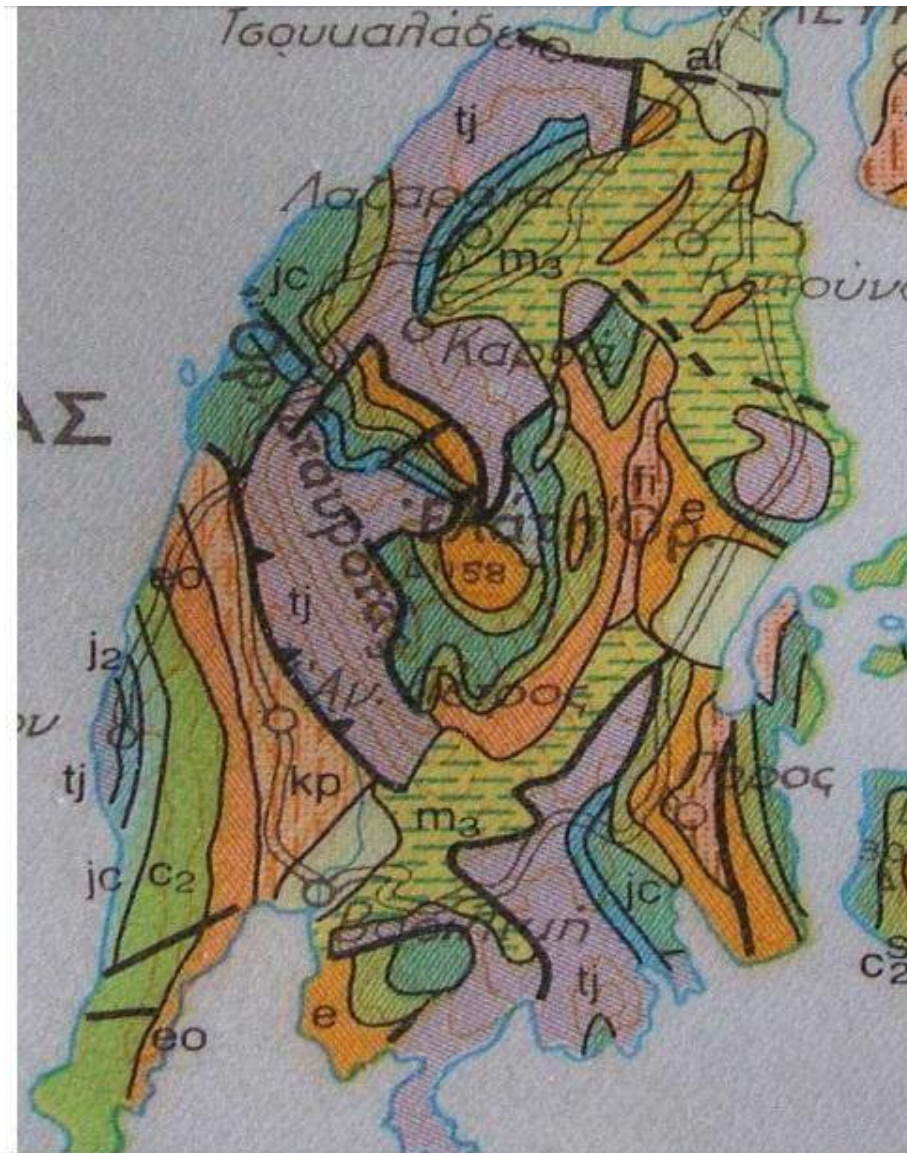
η περιοχή μεταξύ των χωριών Πλατύστομα και Βαυκερή και η δυτική μεριά της χερσονήσου του Πόρου που καλύπτονται από φλύσχη.

- ο Οι δολίνες ανατολικά της Καρυάς και μεταξύ των χωριών Εύγηρος, Μαραντοχώρι και Κοντάραινα.

Επίσης, η βόρειο ανατολική πλευρά του νησιού, καθώς και τμήμα της νότιας πλευράς του καλύπτεται από θαλάσσιες αποθέσεις του Ανώτερου Μειόκαινου, κυρίως μάργες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή, άργιλοι και γύψοι.

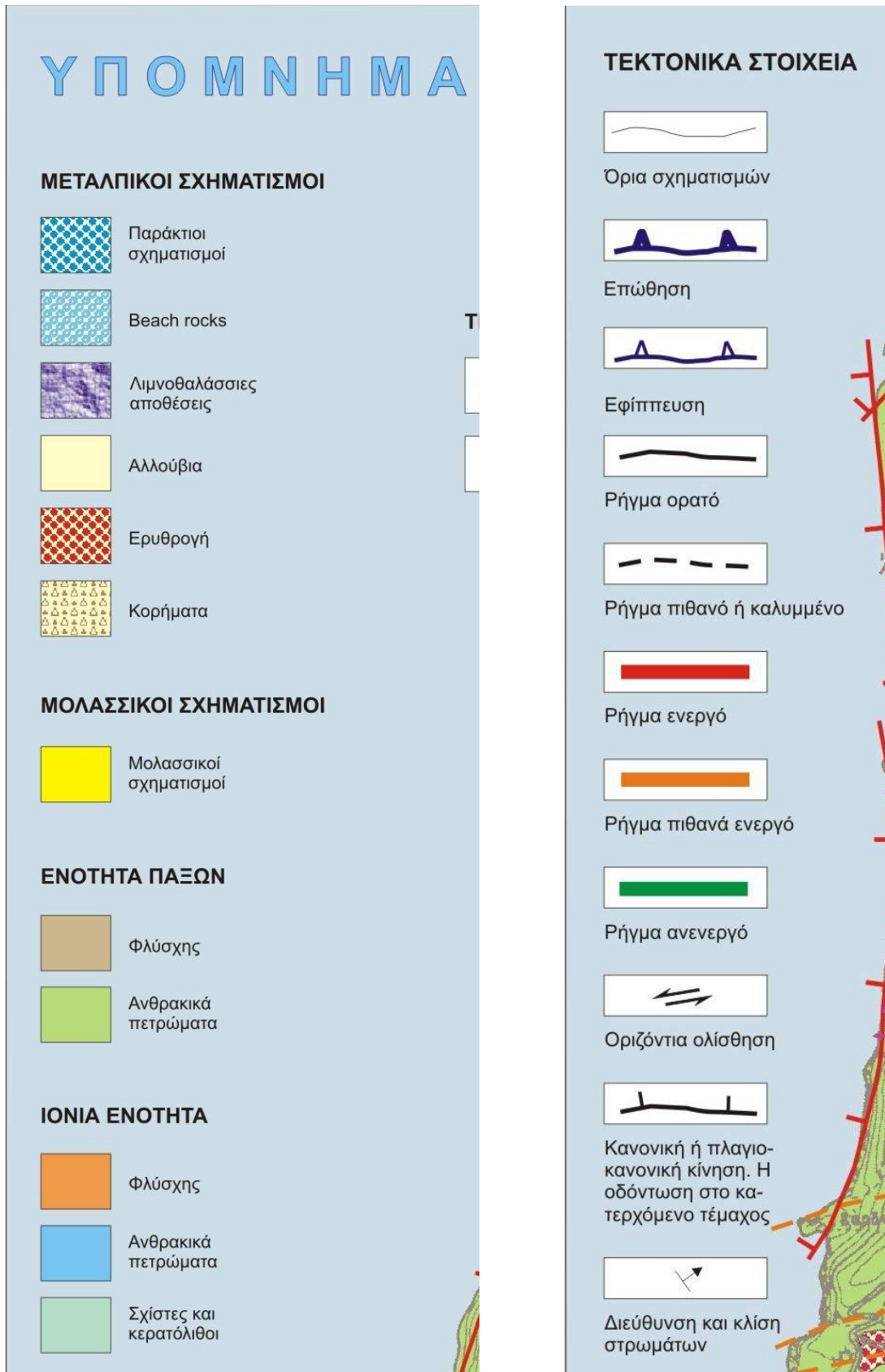
Ειδικότερα, στη Λευκάδα απαντώνται οι παρακάτω τύποι πετρωμάτων:

- ο **Ασβεστόλιθοι με διαστρώσεις πυριτολίθων (εο).**
Σχηματίστηκαν κατά την περίοδο του Ηώκαινου-Ολιγόκαινου
- ο **Ασβεστόλιθοι (ε).**
Σχηματίστηκαν κατά την περίοδο του Παλαιόκαινου-Ανώτερου Ηώκαινου.
- ο **Πλακώδεις ασβεστόλιθοι με πυριτόλιθους φάσεως << Βιγλών >>. Ενίοτε και πυριτικοί σχιστόλιθοι του Βαθωνίου με << Ποσειδωνίες >> (jc).**
Σχηματίστηκαν κατά την περίοδο του Ιουρασικού-Κατώτερου Σενώνιου.
- ο **Φλύσχης (fi).**
- ο **Κρυπτοφλύσχης (kr).**
- ο **Ασβεστόλιθοι φάσεως <<Παντοκράτορας>>. Τοπικά στην κορυφή ασβεστόλιθοι φάσεως <<Σινιών>>. Ασβεστόλιθοι ενότητας <<Τευπαλίου>> Κρήτης (tj).**
Σχηματίστηκαν κατά την περίοδο του Τριαδικού-Λιάσιου. Καταλαμβάνουν μεγάλο ποσοστό των ορεινών όγκων της κεντρικής περιοχής του νησιού, καθώς και τμήματα της βόρειας Λευκάδας (από τον όρμο Αφτέλι ή Σχίδη με κατεύθυνση ΝΔ-ΒΑ μέχρι το Νυδρί).
- ο **Πυριτικοί Σχιστόλιθοι με <<Ποσειδωνίες>>.**
Σχηματίστηκαν κατά το Ανώτερο Λιάσιο-Δογγέριο.
- ο **Θαλάσσιες αποθέσεις. Κυρίως μάργες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή, άργιλοι και γύψοι.**
Σχηματίστηκαν κατά το ανώτερο Μειόκαινο. Καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της βορειανατολικής Λευκάδας.
- ο **Σύγχρονες αλλούβιες προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις (al).**
Σχηματίστηκαν κατά το Ολόκαινο (Αλλούβιο). Καταλαμβάνουν την πεδιάδα της Βασιλικής στα νότια, καθώς και την περιοχή της λιμνοθάλασσας και την πεδιάδα της πόλης της Λευκάδας στα βόρεια.



Κωδικός	Πέτρωμα
al	Σύγχρονες αλλούβιες προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις.
c ₂	Ασβεστόλιθοι (βιομικρουδίτες, βιοσπαρουδίτες, βιομικρίτες).
e	Ασβεστόλιθοι (βιομικρουδίτες, μικρουδίτες).
eo	Ασβεστόλιθοι (μικρίτες, βιομικρουδίτες, βιοσπαρουδίτες) με διαστρώσεις πυριτολίθων.
fi	Φλύσχης.
j ₂	Πυριτικοί Σχιστόλιθοι με «Ποσειδωνίες».
jc	Πλακώδεις ασβεστόλιθοι με πυριτόλιθους φάσεως «Βιγλών». Επίσης και πυριτικοί σχιστόλιθοι του Βαθονίου με «Ποσειδωνίες».
kp	Κρυπτοφλύσχης.
m ₃	Θαλάσσιες αποθέσεις. Κυρίως μάργες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή, άργιλοι και γύψοι.
tj	Ασβεστόλιθοι φάσεως «Παντοκράτορας». Τοπικά στην κορυφή ασβεστόλιθοι φάσεως «Σινιών». Ασβεστόλιθοι ενότητας «Τρυπαλίου» Κρήτης.

Εικόνα 8.4.2 Γεωλογικός χάρτης Λευκάδας (Πηγή: Σχεδίαση Βασάλος Π. και Λελαντάλης Π., Γραφείο έκδοσης Γεωλογικών Χαρτών)



Σχ. 8.4.3 Υπόμνημα Γεωλογικού Χάρτη Νήσου Λευκάδας, http://www.elekkas.gr/images/stories/photos/Xartes/LEFKADA_Neotek.jpg).

8.4.4 Τεκτονική

Η Λευκάδα, και τα υπόλοιπα Επτάνησα, είναι αποτέλεσμα του μεγάλου παράκτιου ρήγματος που την απομόνωσε από την απέναντι ξηρά. Τεκτονικά η Λευκάδα και η Κεφαλονιά θεωρούνται τα πιο κατακερματισμένα τμήματα του πεδίου καθίζησης Άρτας-Αγρινίου. Μεταξύ Λευκάδας και Παξών διασταυρώνονται τα ρήγματα του Ιονίου με τα ρήγματα του κόλπου της Άρτας. Στο σύστημα των ρηγμάτων αυτών και αυτών που διασταυρώνονται πιο νότια με τις προεκτάσεις των ρηγμάτων του Πατραϊκού κόλπου, ενδημούν σεισμικές εστίες.

Το νησί της Λευκάδας βρίσκεται στο μέτωπο της αλπικής ορογένεσης, γεγονός στο οποίο οφείλεται η έντονη σεισμική της δραστηριότητα σε όλη τη διάρκεια των ιστορικών χρόνων. Αποτελεί την περιοχή όπου οι δύο γεωλογικές ζώνες, ζώνη Ιονίου και ζώνη Παξών (μονάς Λευκάτα) παρουσιάζουν ορατή επαφή. Η Ιόνιος ζώνη έχει επωθηθεί στη ζώνη Παξών επί μετώπου εφίππευσης (μονάς Σταυρωτά). Το δυτικό και κεντρικό τμήμα της νήσου ανέρχεται συνεχώς και πολύ αργά. Το ανατολικό τμήμα και ειδικά οι ακτές παρουσιάζουν αργή καθοδική κίνηση (εκτιμώμενη μεταβολή από τους Μυκηναϊκούς χρόνους -3μ.).

Σε ότι αφορά στα ρήγματα, αυτά εμφανίζονται σε όλη την έκταση του νησιού χωρίς όμως να εμφανίζουν συγκεκριμένο προσανατολισμό. Τα παλαιότερα από αυτά εμφανίζονται πτυχωμένα ενώ τα περισσότερα είναι πλάγια ρήγματα και όχι κατακόρυφα.

Στην άμεση περιοχή ενδιαφέροντος δεν υφίσταται ρήγμα (σχ. 8.4.2).

Με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ) η Λευκάδα εντάσσεται στην κατηγορία IV (πολύ υψηλής σεισμικής επικινδυνότητας) με συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους $a=0,36$.

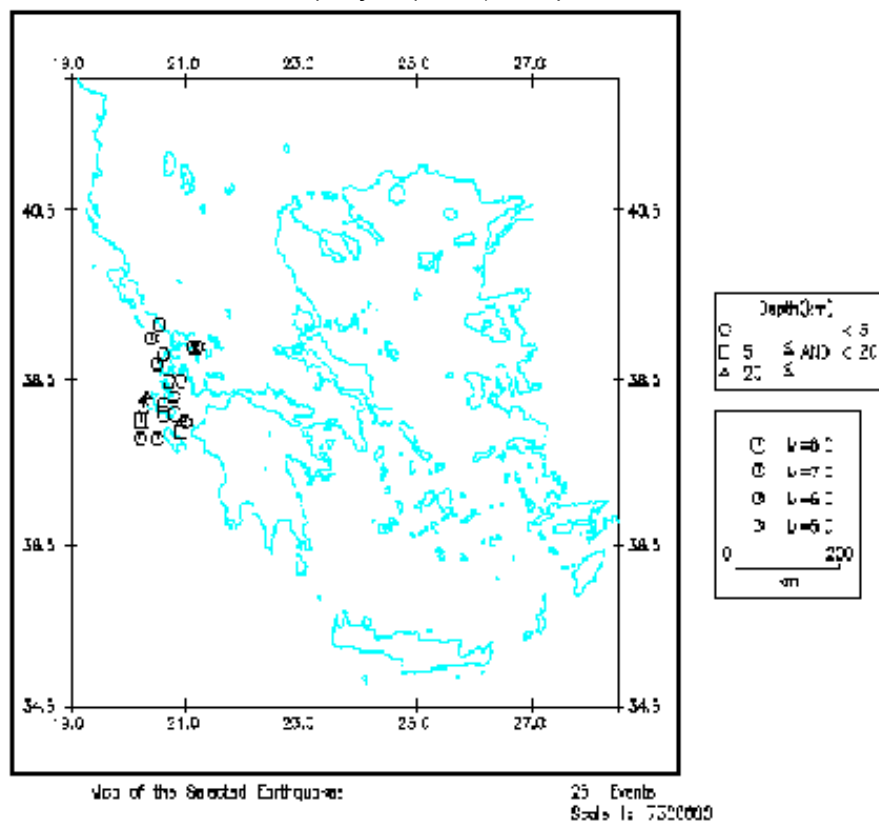
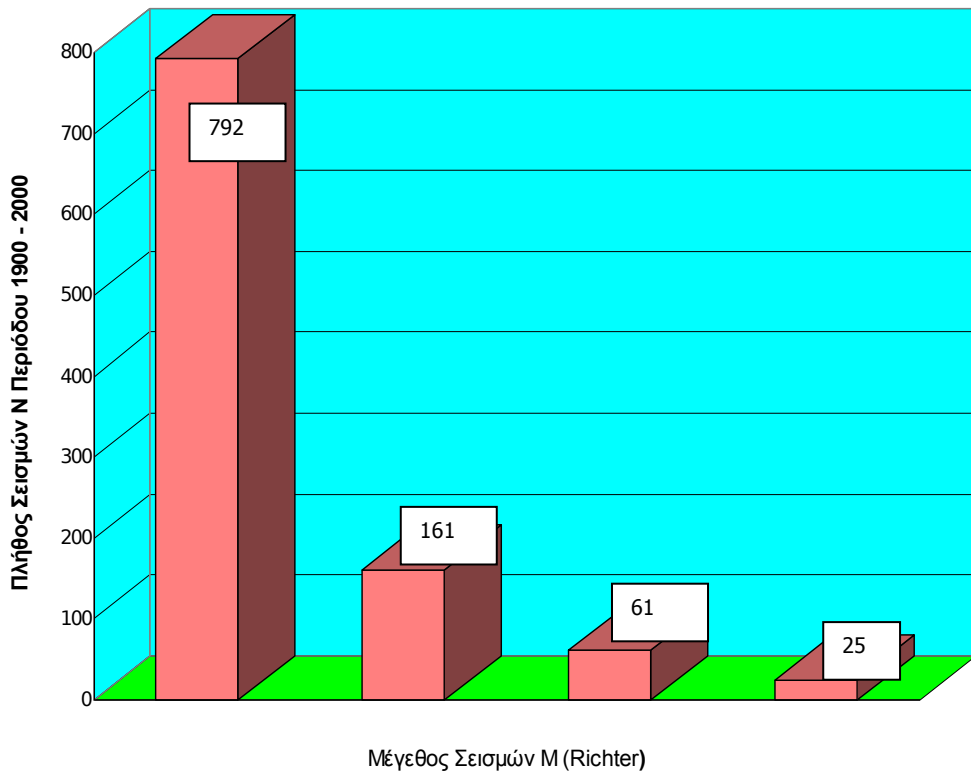
Οι κυριότεροι σεισμοί που έλαβαν χώρα κατά την διάρκεια του 20ου αιώνα, σε ακτίνα 100 περίπου χιλιομέτρων από την περιοχή μελέτης, παρουσιάζονται στον πίνακα του **Παραρτήματος του παρόντος κεφαλαίου**. Στον εν λόγω πίνακα, παρουσιάζονται τα στοιχεία 110 σεισμών μεγέθους $M \geq 5,5$ Richter, τα οποία εξήχθησαν από ενόργανες καταγραφές (περίοδος σύγχρονης ενόργανης παρακολούθησης των σεισμών).

Στις 17.11.2015 σημειώθηκε ισχυρή σεισμική δόνηση εντάσεως 6,1 ρίχτερ στη Λευκάδα. Ο σεισμός είχε επίκεντρο στο νοτιοδυτικό ακρωτήριο της Λευκάδας, 23 χιλιόμετρα νοτιοδυτικά της πόλης της Λευκάδας. Υπήρξαν 2 νεκροί σε Πόντι και Αθάνι, σημειώθηκαν μεγάλες καταστροφές

σε χωριά στα νότια του νησιού, όπου έγιναν κατολισθήσεις και γκρεμίστηκαν σπίτια, σημειώθηκαν ζημιές στο γυμνάσιο και το λιμάνι της Βασιλικής.

Επίσης, στο ακόλουθο διάγραμμα παρουσιάζεται η κατανομή μεγέθους M μεταξύ 4,5 και 7,5 Richter. Από το υπόψη διάγραμμα προκύπτει ότι έλαβαν χώρα:

- 792 σεισμοί με μέγεθος $4,5 \leq M$ (Richter) $\leq 5,0$,
- 161 σεισμοί με μέγεθος $5,0 < M$ (Richter) $\leq 5,5$
- 61 σεισμοί με μέγεθος $5,5 < M$ (Richter) $\leq 6,0$ και
- 25 σεισμοί με μέγεθος $6,0 < M$ (Richter) $\leq 7,5$



Σχ. 8.4.4 Κατανομή μεγεθών μεταξύ 4,5 και 7,5 Richter των σεισμών περιόδου 1900 - 2000, και χάρτης επικέντρων σεισμών μεγέθους $M \geq 6$ Richter

8.5 Φυσικό περιβάλλον

8.5.1 Χλωρίδα στην ευρύτερη περιοχή του έργου

Στη Λευκάδα, όπως και στα υπόλοιπα Ιόνια νησιά, εμφανίζεται η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*). Η ζώνη αυτή υποδιαιρείται σε 2 υποζώνες με σαφή οικολογική, χλωριδική και φυσιογνωμική διάκριση μεταξύ τους : στην υποζώνη *Oleo- Ceratonion*, στην οποία ανήκει σχεδόν όλο το νησί και στην υποζώνη *Quercion ilicis*, στην οποία ανήκει η περιοχή της ενδοχώρας, δηλαδή η κεντρική περιοχή του νησιού που περιλαμβάνει τους μεγάλους ορεινούς όγκους.

Στην πρώτη υποζώνη οι φυσικές φυτοκοινωνίες έχουν υποβαθμιστεί από πολύ παλιά και εφόσον δεν καλλιεργείται, καλύπτεται κατά κύριο λόγο από ενώσεις φρυγάνων (*garigue, tomilaris*), στις οποίες κυριαρχούν τα *Coridothymus capitatus* (ισπανική ρίγανη) , *Phlomis fruticosa*, *Salva sp.* (Σάλβια), *Euphorbia acathothamnus* , *Stachys cretica* κ.α. , ενώ ψηλότερα εμφανίζονται συστάδες της *Pinus halepensis* (Χαλέπιος Πεύκη). Επίσης, στην ζώνη αυτή σχηματίζονται ιδιαίτερα ανεπτυγμένες σκληρόφυλλες αείφυλλες διαπλάσεις από *Pistacia lentiscus* (Σχίνος ή Μαστιχόδενδρο), *Olea europaea* (Ελιά), *Erica manipuliflora* (Ρείκι), *Lonicera etrusca* (Αγριόκλιμα) *Rosa sp.* (Τριανταφυλλιά), *Cotinus coggygria* (Χρυσόξυλο), κ.α. και σε υγρότερες θέσεις από *Myrtus communis* (Μυρτιά) και *Arbutus unedo* (Κουμαριά).



Εικόνα 8.5.1 Η βλάστηση της ορεινής ζώνης του όρους Σταυρωτάς, υψομέτρου άνω των 900 m.

Οι περιοχές μεγάλου υψομέτρου καλύπτονται από αραιή θαμνώδη βλάστηση όπου κυριαρχούν τα *Phlomis fruticosa* και *Quercus coccifera*. Δάση ελάτης λείπουν τελείως από την Λευκάδα, παρά το γεγονός ότι ο ορεινός όγκος Σταυρωτάς ονομάζεται και Ελάτη, πράγμα που μας κάνει να υποθέσουμε ότι παλαιότερα πιθανόν να έλατα στην περιοχή. Σύμφωνα με τα στοιχεία πριν το νησί καταληφθεί από τους Άγγλους η κορυφή του όρους Σταυρωτάς ήταν δασοσκεπής με ελάτη. Στην κορυφή του όρους Σταυρωτάς, απαντώνται φυτικά taxa, όπως τα *Lamium garganicum* (τραγορίγανη), *Astragalus sempervirens*, *Anemone blanda* (Ανεμόνα) και *Fritillaria mutabilis*, οπότε θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε ότι η ορεινή ζώνη του νησιού, υψομέτρου άνω των 900 m, αν και πλέον μη δασοσκεπής, ανήκει ουσιαστικά στη ζώνη της ελάτης.

Γενικότερα, μπορούμε να πούμε ότι η φυσική βλάστηση της Λευκάδας έχει υποστεί έντονη επίδραση από ανθρωπογενείς παράγοντες, με αποτέλεσμα οι επιφάνειες με ομοιογενή φυτική κάλυψη να είναι ελάχιστες. Στη νήσο Λευκάδα, διακρίνουμε τους ακόλουθους γενικούς τύπους βλάστησης:

➤ **□ Η βλάστηση των αμμώδων περιοχών**

Παρατηρείται κατά κανόνα σε παραθαλάσσιες θέσεις, όπως η παραλιακή ζώνη βόρεια της πόλης της Λευκάδας, το Κάθισμα, ο Άγιος Νικήτας και ο Γιαλός. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η

παραθαλάσσια ζώνη του αιγιαλού δεν καλύπτεται από φυτικά είδη, λόγω της επίδρασης της θάλασσας. Ακολουθεί μια έκταση, η οποία φιλοξενεί πολλά αμμόφιλα taxa , τα χαρακτηριστικότερα από τα οποία είναι τα ακόλουθα : *Anthemis peregrine*, *Cakile maritime* (Κακίλη η παράλια), *Eryngium maritimum* , *Glaucium flavum* (Κίτρινη παπαρούνα), *Medicago marina* (Άγριο βιολέτες), *Echinophora maritimum* (Κρίταμος), *Otanthus maritimus* (Ωξανθος ο παραλιακός), *Silene colorata*, *Medicago marina* (Μηδική η θαλάσσια), *Achinophora spinosa*, *Matthiola tricuspidata* (Βιόλλα της θάλασσας), *Lotus cytisoides* (Χρυσοτριφύλλι), *Reseda alba*, *Ammophila arenaria*.

Σε ορισμένες περιοχές σχηματίζονται στο εσωτερικό των ακτών αμμόδεις εκτάσεις και υποτυπώδεις κινούμενες θίνες, η βλάστηση των οποίων αποτελείται από αμμόφιλα είδη σε συνδυασμό με συστατικά είδη των παρακείμενων φρυγάνων όπως τα : *Euphorbia acanthothamnus*, *Coridothymus capitatus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Putoria calabrica*, *Anthyllis hermanniae*, *Helichysum conglobatum* κ.α. Επίσης, είναι ιδιαίτερα σημαντική η παρουσία στις αμμοθίνες σπάνιων και ενδιαφερόντων ειδών όπως της στενότοπα ενδημικής της Λευκάδας *Arenaria leucadia*.

Η βλάστηση αυτή αποτελεί ίσως την περισσότερο απειλούμενη μονάδα βλάστησης του νησιού, λόγω του πλήθους των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στην παραλιακή ζώνη.



Εικόνα 8.5.2 Αμμόφιλες φυτοκοινωνίες όπου κυριαρχεί το *Otanthus maritimus* στην παραλιακή ζώνη Βόρεια της πόλης της Λευκάδας.



Εικόνα 8.5.3 Μικτή συνύπαρξη αμμόφιλων ειδών και φρυγάνων, στις θίνες της παραλιακής ζώνης στην περιοχή της λιμνοθάλασσας.

➤ **Η βλάστηση των απόκρημνων βραχωδών περιοχών**

Στη Λευκάδα, οι εντυπωσιακότεροι βραχώδεις σχηματισμοί βρίσκονται στις δυτικές ακτές του νησιού. Ιδιαίτερα στα ΝΔ του νησιού, σχηματίζονται σχεδόν κάθετα παραθαλάσσια ασβεστολιθικά βράχια μεγάλου ύψους, υπό την σκιά των οποίων σχηματίζονται σε ορισμένες θέσεις εκτενείς χαλικώδεις και αμμώδεις παραλίες ή μικροί όρμοι.

Η φυτική κάλυψη των απότομων βραχωδών σχηματισμών είναι γενικά μικρή και σπανίως ξεπερνά το 60 % της έκτασης τους. Τα φυτικά είδη που αποικίζουν τις περιοχές αυτές ποικίλλουν και η σύνθεσή τους εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως η έκθεση, το υψόμετρο, η περιβάλλουσα βλάστηση, κ.α. Τα πιο συχνά από αυτά είναι τα εξής : *Phagnalon graecum*, *Helichysum conglobatum*, *Ptilostemon gnaphaloides* *Reichardia picroides*, *Anthyllis hermanniae*, *Teucrium flavum*, *Malcolmia maritime*, *Daucus carota*, *Anthemis peregrine* κ.α. Οι απόκρημνοι βραχώδεις σχηματισμοί, λόγω του απρόσιτου χαρακτήρα, εμφανίζονται λιγότερο επηρεασμένοι από ανθρώπινες δραστηριότητες, ενώ συχνά είναι εξίσου απρόσιτοι και για τα ζώα.

Ως εκ τούτου, η σημαντική χλωρίδα τους είναι καλά προστατευμένη από ανθρωπογενείς παράγοντες και κινδυνεύει μόνο από ενέργειες που προκαλούν την καταστροφή των ίδιων των βράχων. Κάτι ανάλογο όμως δεν παρατηρήσαμε πουθενά στη Λευκάδα, οπότε μπορούμε να πούμε ότι η βραχίφιλες φυτοκοινωνίες του νησιού είναι καλά προστατευμένες, τουλάχιστον όσο διατηρείται ο χώρος που τις φιλοξενεί (βράχια) στην παρούσα κατάσταση.



Εικόνα 8.5.4 Άποψη της βλάστησης των σχεδόν κάθετων ασβεστολιθικών βράχων των δυτικών ακτών της Λευκάδας.

➤ **Η θαμνώδης και φρυγανώδης βλάστηση.**

Η θαμνώδης βλάστηση στη Λευκάδα, κυρίως λόγω κλιματικών αλλά και εδαφολογικών συνθηκών, εκτείνεται σε ένα μεγάλο τμήμα του νησιού και αποτελεί το χαρακτηριστικότερο τύπο βλάστησης που απαντάται τόσο στην ίδια, όσο και στα παρακείμενα νησιά.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, στο νησί εμφανίζεται η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης, στην οποία σχηματίζονται ανεπτυγμένες σκληρόφυλλες- αείφυλλες διαπλάσεις από τα συνήθη φυτικά taxa απαντώνται στη δυτική Ελλάδα. Τα συνηθέστερα απαντώμενα από αυτά στη Λευκάδα είναι τα ακόλουθα : *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Spartium junceum*, *Erica manipuliflora*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Calicotome villosa*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Cotinus coggygria*, *Coronilla emeroides*, *Crataegus monogyna*, *Rosmarinus officinalis*, *Rosa agrestis* και σε υγρότερες θέσεις *Myrtus communis*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Laurus nobilis*, κ.α.



Εικόνα 8.5.5 Μακκία βλάστηση τις δυτικές ακτές της Λευκάδας, με *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Erica manipuliflora* κ.α.

➤ Το δάσος πεύκης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στη Λευκάδα εμφανίζεται η υποζώνη *Quercion ilicis*, στην οποία σχηματίζονται θαυμάσιες συστάδες Χαλεπιού Πεύκης (*Pinus halepensis*), που βρίσκουν στη ζώνη αυτή το άριστο της ανάπτυξης τους. Το γεγονός αυτό γίνεται αμέσως αντιληπτό κατά την διάρκεια μιας περιήγησης στο νησί, αλλά παρακείμενα στη Λευκάδα νησάκια, τα οποία είναι δασοσκεπή από φυσικές συστάδες *Pinus halepensis*. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεύθ. Δασών Λευκάδας, τα δάση χαλεπιού πεύκης με υπόροφο μακκία βλάστηση και φρύγανα καλύπτουν περίπου 6700 στρ., από τα οποία περίπου 1500 στρ. προέρχονται από αναδασώσεις. Οι περισσότερες αναδασωτές συστάδες του νησιού απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή των χωριών Φρύνι, Τσουκαλάδες, Καρυά, Εγκλουβή, Καλαμίτσι, Άγιος Πέτρος και Χαραδριάτικα. Σήμερα, οι πιο αξιόλογες φυσικές συστάδες *Pinus halepensis* που απαντώνται στο νησί, ανέρχονται, σύμφωνα με τους υπολογισμούς της Διεύθ. Δασών Λευκάδας, σε περίπου 5200 στρ. Και εμφανίζονται στην χερσόνησο του Αθανίου κατά μήκος των δυτικών ακτών του νησιού και στην ευρύτερη περιοχή του Άγιου Νικήτα.

Τα δάση χαλεπιού πεύκης που καλύπτουν τις δυτικές ακτές του νησιού, φτάνουν σε αρκετές περιοχές σχεδόν μέχρι τη θάλασσα και είναι φυσικές συστάδες με χαλαρή συγκόμωση που φύονται σε περιοχές με μεγάλη κλίση και δύσκολη πρόσβαση. Στις περιοχές αυτές, ο υπότροφος των αραιών συστάδων καλύπτεται από μακκία βλάστηση.



Εικόνα 8.5.6 Άποψη των φυσικών συστάδων χαλεπίου πεύκης που καλύπτουν τη χερσόνησο του Αθανίου.

Στην εγγύς περιοχή του έργου η βλάστηση αποτελείται από κυπαρίσσια, ποώδη και θαμνώδη φυτά.

8.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

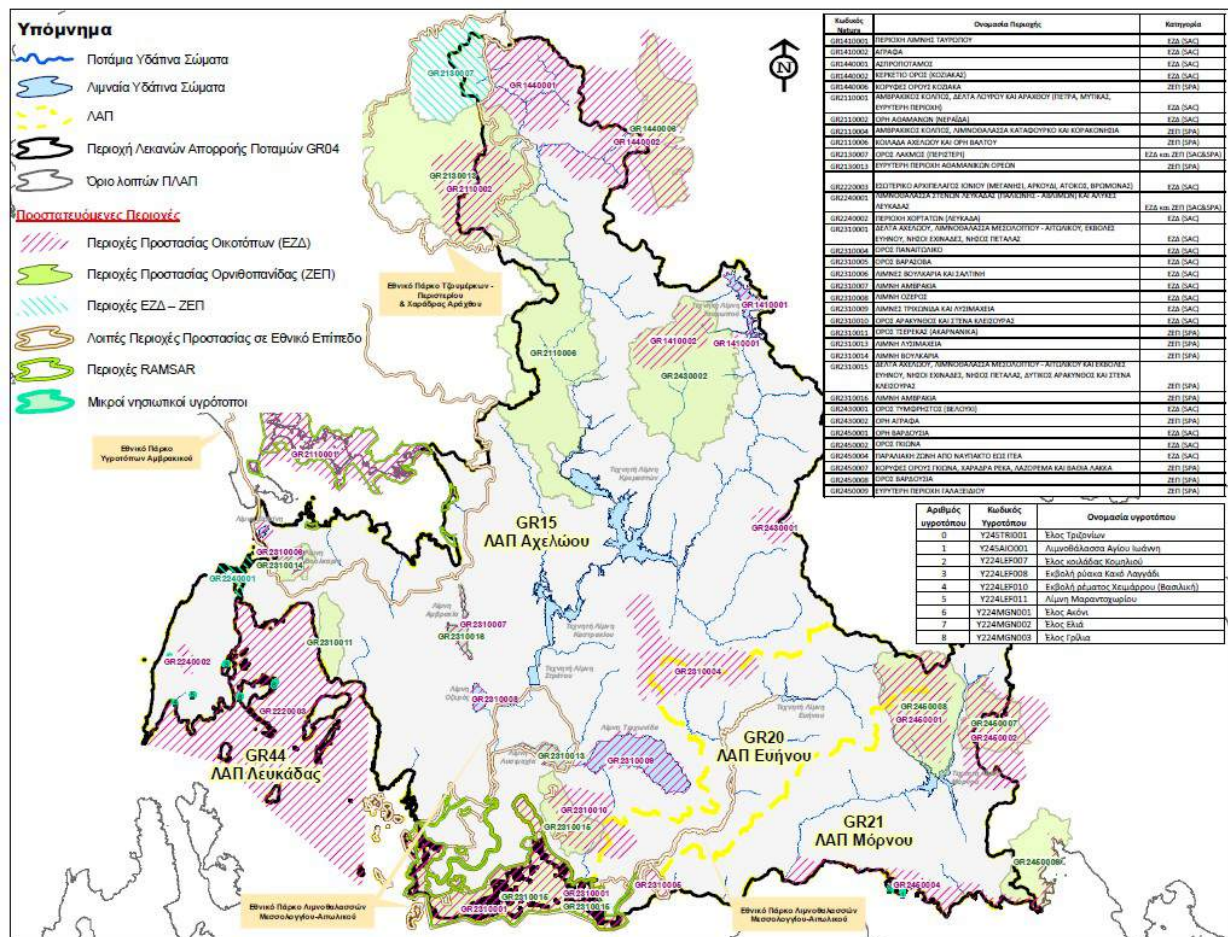
Η Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο κυρώθηκε με τον Ν. 3827/2010, θεσμοθετήθηκε η προστασία της Βιοποικιλότητας με τον Ν.3937/ 2011 και εκδόθηκαν τα Π.Δ/γμματα και οι Υπουργικές Αποφάσεις σε εφαρμογή αυτού, ο Ν. 4014/2011 για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων και δραστηριοτήτων, ο Ν. 4042/2012 για την ποινική προστασία του περιβάλλοντος, κτλ. Επίσης, έχουν συσταθεί κατάλογοι προστατευόμενων περιοχών, ορνιθοπανίδας, οριστικοποιήθηκε ο εθνικός κατάλογος του δικτύου Natura 2000, μεταξύ των οποίων έχουν συμπεριληφθεί χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές του Νομού Λευκάδας. Στο αντικείμενο της προστασίας προστέθηκαν τα θαλάσσια οικοσυστήματα και έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο η κοινοτική οδηγία για την Θαλάσσια Στρατηγική με το νόμο 3983/2011.

Διακρίνονται δύο τύποι περιοχών:

- Περιοχές που χαρακτηρίζονται ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) επειδή περιλαμβάνουν σημαντικούς τύπους οικοτόπων ή/και φιλοξενούν σημαντικά είδη, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.
- Περιοχές που ταξινομούνται ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) οι οποίες φιλοξενούν σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας, σύμφωνα με την οδηγία 2009/147/ΕΚ.

Πίνακας 8.5.1: Προστατευόμενες Περιοχές - Περιοχές προστασίας ειδών και οικοτόπων Ν. Λευκάδας

Κωδικός Natura	Ονομασία Περιοχής	Κατηγορία
GR2220003	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ ΙΟΝΙΟΥ (ΜΕΓΑΝΗΣΙ, ΑΡΚΟΥΔΙ, ΑΤΟΚΟΣ, ΒΡΩΜΟΝΑΣ)	ΕΖΔ (SAC)
GR2240001	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΣΤΕΝΩΝ ΛΕΥΚΑΔΑΣ (ΠΑΛΙΩΝΗΣ - ΑΒΛΙΜΩΝ) ΚΑΙ ΑΛΥΚΕΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	ΕΖΔ και ΖΕΠ (SAC&SPA)
GR2240002	ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΟΡΤΑΤΩΝ (ΛΕΥΚΑΔΑ)	ΕΖΔ και ΖΕΠ (SAC&SPA)



Εικόνα 8.5.7: Προστατευόμενες Περιοχές - Περιοχές προστασίας ειδών και οικοτόπων Ν. Λευκάδας

8.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι αναδασωτέες εκτάσεις στη νήσο Λευκάδα.

Πίνακας 8.5.1 Αναδασωτέες Εκτάσεις στη Ν. Λευκάδα

α/α	Τόπος	Φ.Ε.Κ.	Αριθμός Απόφασης	Έκταση (στρεμ.)
1.	ΘΕΣΗ "ΦΤΕΛΙΑ" ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΡΥΑΣ- ΑΓ. ΝΙΚΗΤΑΣ	1990/666/4	2691/9.11.90	325
2.	ΘΕΣΗ "ΚΑΜΙΝΙΑ - ΚΑΘΙΣΜΑ" ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΛΑΜΙΤΣΙΟΥ- ΑΓ. ΝΙΚΗΤΑ	1989/496/4	1605/24.7.89	520
3.	ΘΕΣΗ "ΑΜΜΟΥΣΟ" ΜΑΡΑΝΤΟΧΩΡΙΟΥ- ΚΟΥΝΤΑΡΑΙΝΑΣ	1988/887/4	2610/7.12.88	904
4.	ΘΕΣΗ "ΛΑΚΚΟΥΣ" ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	1988/574/4	1536/27.7.88	150
5.	ΘΕΣΗ "ΟΜΑΛΗ ΡΑΧΗ" ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΒΛΥΧΟΥ	1988/537/4	1390/13.7.88	253

8.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

1. Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευπρόσβλητες ζώνες, σύμφωνα με την οδηγία 91/676/ΕΟΚ και των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες περιοχές, σύμφωνα με την οδηγία 91/271/ΕΟΚ.

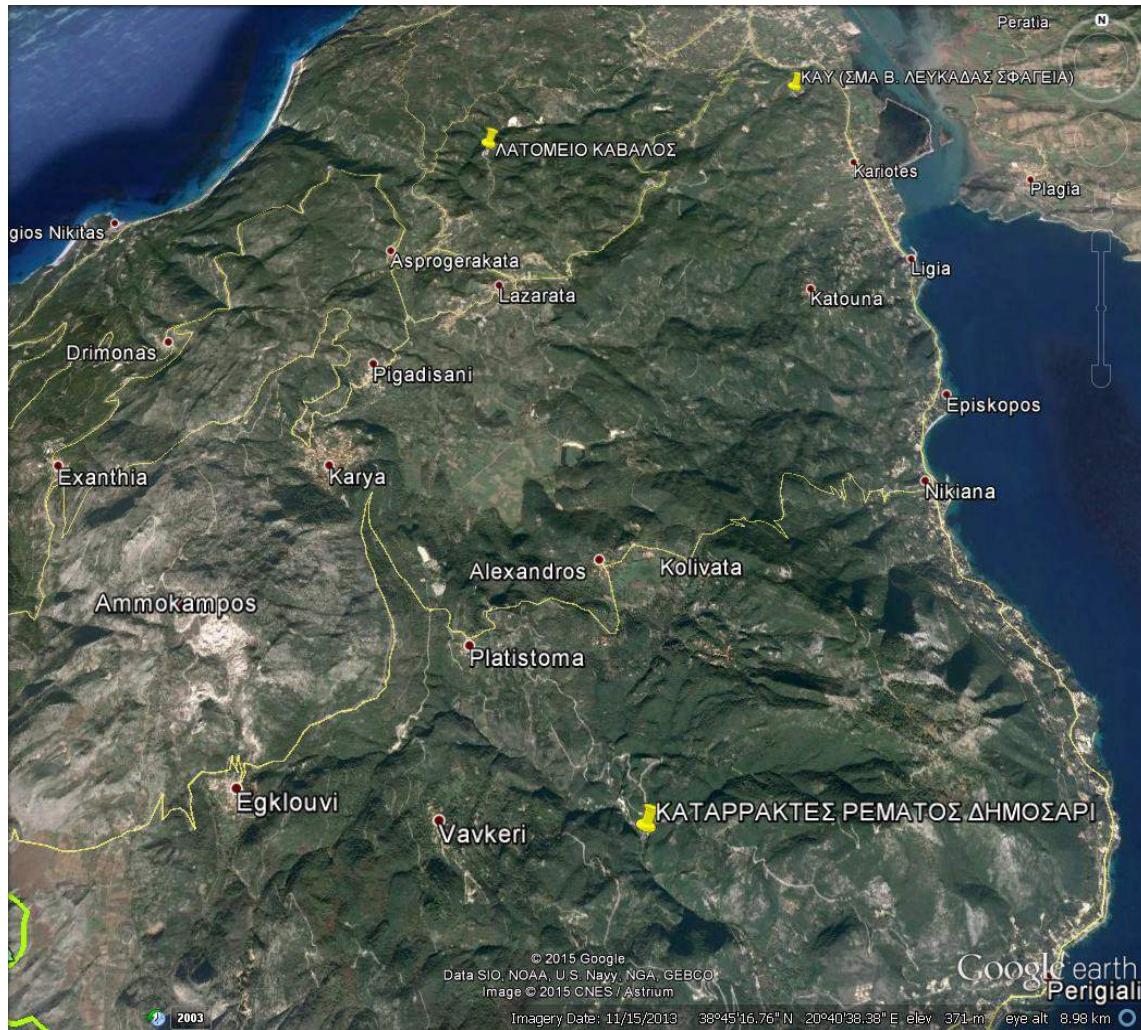
Σύμφωνα με τον κατάλογο ευαίσθητων περιοχών της ΚΥΑ 19661/1982/1999 (όπως ισχύει), οι θεσμοθετημένοι ευαίσθητοι αποδέκτες σε ότι αφορά τα αστικά λύματα για τη Λευκάδα είναι το Στενό Λευκάδας (Θαλάσσια Περιοχή) σε απόσταση 6 χλμ από τη θέση του έργου.

2. Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (σύμφωνα με το Ν. 5351/1932 και το Ν.1465/1950)

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα τοπία Φυσικού Κάλλους (σύμφωνα με το Ν. 5351/1932 και το Ν.1465/1950) στη νήσο Λευκάδα.

Πίνακας 8.5.2 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (σύμφωνα με το Ν. 5351/1932 και το Ν.1465/1950)

α/α	Περιγραφή	Απόσταση από θέση έργου	Θέση	Διάταγμα
1	ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΕΣ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΔΗΜΟΣΑΡΙ	8 χλμ.	ΒΔ άκρη της πεδιάδας Νυδρίου	(ΦΕΚ 277/Β/1980)
2	ΟΡΜΟΣ ΒΛΥΧΟΥ ΜΕ ΤΟΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟ	12 χλμ.	Όρμος Βλυχού	Ομοίως



**Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
Έργου Αποκατάστασης Ανενεργού Λατομείου Καβάλου
με Χρήση Υλικών Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών,
Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)**

Εικόνα 8.5.8: Καταρράκτες ρέματος Δημοσάρι – Τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλους Ν. Λευκάδας (απόσταση από το έργο 8 χλμ).



Εικόνα 8.5.9: Όρμος Βλυχού με τον περιβάλλοντα χώρο – Τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλους Ν. Λευκάδας (απόσταση από το έργο 12 χλμ).

3. Καταφύγια Θηραμάτων (σύμφωνα με το Ν.Δ. 86/1969, Ν. 177/1975, Π.Δ. 453/1977)

Το μοναδικό εκτεταμένο καταφύγιο θηραμάτων βρίσκεται στην κεντρική περιοχή του νησιού, εντός της προστατευόμενης περιοχής των Χορτάτων και απέχει από τη θέση του έργου 9 χλμ.



Εικόνα 8.5.10 Αεροφωτογραφία της νήσου Λευκάδας με σημειωμένες τις προστατευόμενες περιοχές (α) Λιμνοθάλασσες Στενών Λευκάδας (Παλιώνης - Αβλίμων) και Αλυκές Λευκάδας σε απόσταση 5 χλμ. από τη θέση του έργου, (β) Χορτάτα εντός της οποίας βρίσκεται το καταφύγιο θηραμάτων σε απόσταση 9 χλμ. από τη θέση του έργου.

4. Υγρότοποι (σχετ. Έγγρ. Τμ. Πολεοδομίας και Π.Ε. Λευκάδας 798/31.3.1993).

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι Υγρότοποι (σχετ. Έγγρ. Τμ. Πολεοδομίας και Π.Ε. Λευκάδας 798/31.3.1993) στη νήσο Λευκάδα.

Πίνακας 8.5.3 Υγρότοποι (σχετ. Έγγρ. Τμ. Πολεοδομίας και Π.Ε. Λευκάδας 798/31.3.1993) στη νήσο Λευκάδα

Α/Α	Ονομασία	Τύπος	Τόπος	Υψόμετρο (m)	Έκταση (στρεμ.)
1.	ΑΛΜΥΡΟΒΑΤΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ ΑΓ. ΜΑΥΡΑΣ / ΕΛΟΣ	Έλος Λιμνοθάλασσα Αλμυρόβατος	ΒΑ της πόλης	0	-
2.	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΓΥΡΑΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	Λιμνοθάλασσα Έλος	Β της πόλης	0	-
3.	ΑΛΥΚΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	Αλυκές	ΝΑ της πόλης	0	550
4.	ΛΙΜΝΗ ΚΑΜΠΟΥ ΚΑΡΥΑΣ	Αβαθής λίμνη Βάθος = 10 εκ.	Α της Καρυάς	~320	450
5.	ΟΡΜΟΣ ΒΛΥΧΟΥ	Κλειστός όρμος με εκβολές χειμάρρων Έλος	ΝΔ του Βλυχού	0	200
6.	ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΝΤΟΧΩΡΙΟΥ	Λίμνη	~ 1,5 χλμ. ΒΔ Μαραντοχωρίου	~210	4

Τα τοπία αυτά έχουν προταθεί με σχετικά έγγραφα από τους οικείους πρώην Καποδιστριακούς Δήμους για ανάδειξη και αξιοποίηση. Από τα ιδιαίτερα στοιχεία φυσικού κάλους δεν εμπίπτει κάποιο στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

5 Άλλα Αξιόλογα Τοπία

Στην Λευκάδα υπάρχουν αρκετά χαρακτηριστικά τοπία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος τα οποία αναφέρονται στον επόμενο πίνακα 5.5.4.

Πίνακας 8.5.4 Αξιόλογα τοπία της Λευκάδας

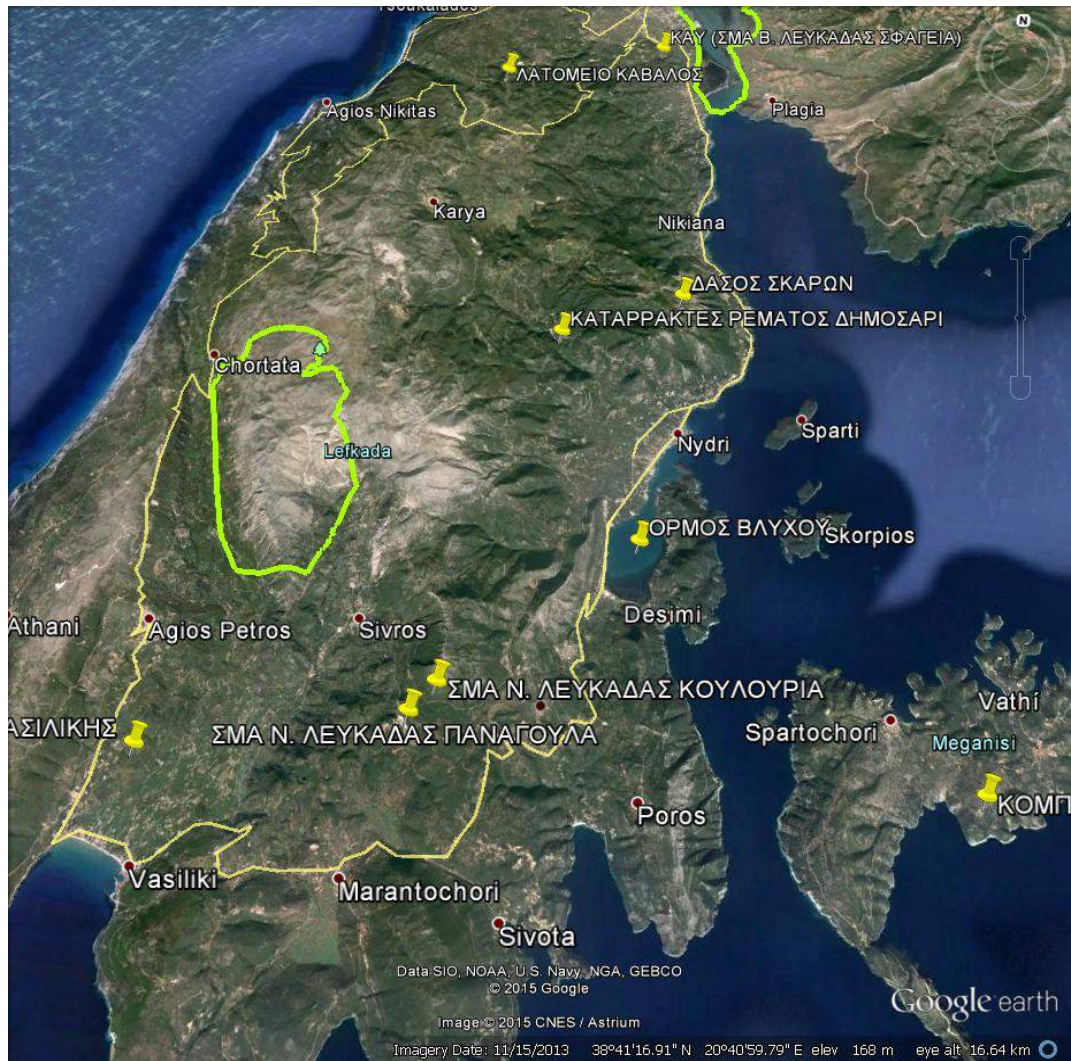
	Περιγραφή	Θέση	Απόσταση από τη θέση του έργου	Παρατηρήσεις
1.	ΠΟΛΗ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΔΙΑΔΑ, ΤΗ ΓΥΡΑ, ΤΑ ΦΡΟΥΡΙΑ ΤΗΣ ΑΓ. ΜΑΥΡΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΓΡΙΒΑ, ΤΟΝ ΑΛΜΥΡΟΒΑΛΤΟ, ΤΗΝ	Β και ΒΑ ακτή του νησιού	5 χλμ. Β	Η ζώνη προστατεύεται από τα ΦΕΚ 103/Β/1982 ΦΕΚ 865/Β/1974 ΦΕΚ 77/Α/1982 ΦΕΚ 322/Β/1983

	Περιγραφή	Θέση	Απόσταση από τη θέση του έργου	Παρατηρήσεις
	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΥΛΑΙΜΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΔΙΑΥΛΟ ΚΑΙ ΤΑ ΝΗΣΑΚΙΑ			ΦΕΚ 28/Α/1922
2.	ΣΤΕΝΟ ΠΕΡΑΣΜΑ ΜΕΤΑΞΥ ΟΡΜΟΥ ΔΡΕΠΑΝΟΥ ΚΑΙ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΑΥΛΑΙΜΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΝΗΣΑΚΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΚΤΗ ΤΗΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟ ΟΙΚΙΣΜΟ ΩΣ ΤΟ Β' ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΟΥ ΣΤΕΝΟΥ	Α του χωριού Καρυώτες Λυγιά	5 χλμ. ΒΑ	Περιλαμβάνει το Μεσαιωνικό κάστρο (Αγ.Γεώργιος) Απέναντι από τις Καρυώτες
3.	ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΧΑΛΕΠΙΟΥ ΠΕΥΚΗΣ	Πάνω από το χωριό Φρύνη	4 χλμ. ΒΑ	-
4.	ΤΟ ΔΑΣΟΣ ΤΩΝ ΣΚΑΡΩΝ	Όρος Σκάρος	8 χλμ. ΝΑ	-
5.	ΟΡΜΟΣ ΣΥΒΟΤΩΝ ΜΕ ΤΟΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟ	Όρμος Συβότων	20 χλμ. Ν	-
6.	ΠΛΑΤΑΝΟΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΤΟΥ ΧΩΡΙΟΥ ΑΛΑΤΡΟ	Χωριό Άλατρο	20 χλμ. Ν	-
7.	ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΑΛΙΑΣ "ΚΑΘΙΣΜΑ"	Δ και ΝΔ του χωριού Αγ. Νικήτας	6 χλμ. ΝΔ	-
8.	ΦΑΡΑΓΓΙ ΜΕΛΙΣΣΑΣ	Δήμος Σφακιωτών	1 χλμ. ΝΑ	-
9.	ΣΠΗΛΙΑ ΦΡΥΝΙΟΥ – ΑΠΟΛΠΑΙΝΑΣ - ΤΣΟΥΚΑΛΑΔΩΝ	Δήμος Λευκάδας	>2,5 χλμ. Β	-
10.	ΚΟΥΖΟΥΝΤΕΛΗ	Δήμος Λευκάδας	3,5 χλμ. Β	-
11.	ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΔΗΜΟΣΑΡΙΟΥ – ΚΟΚΚΙΝΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ	Δήμος Ελλομένου	7,5 χλμ. Ν	-
12.	ΦΑΡΑΓΓΙ ΑΛΑΤΡΟΥ		12 χλμ. Ν	-
13.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΛΙΑΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΡΟΥΠΑΚΙΑΣ	Δήμος Απολλωνίων	14,5 χλμ. Ν	-
14.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΗΡΑΣ - ΛΕΥΚΑΤΑ	Δήμος Απολλωνίων	25 χλμ. Ν	-
15.	ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΑΛΙΑΣ "ΠΟΡΤΟ- ΚΑΤΣΙΚΙ"	Χερσόνησος Λευκάτα, Δ του Δρόμου για το ακρ. Δουκάτο	25 χλμ. Ν	-

Το πλησιέστερο στη θέση του έργου αξιόλογο τοπίο είναι το φαράγγι της Μέλισσας σε απόσταση 1 χλμ. ΝΑ. Βρίσκεται κοντά στον οικισμό Κάβαλο και αποτελεί εξαιρετικής φυσικής ομορφιάς λαγκάδι με πλούσια βλάστηση και τρεχούμενα νερά.

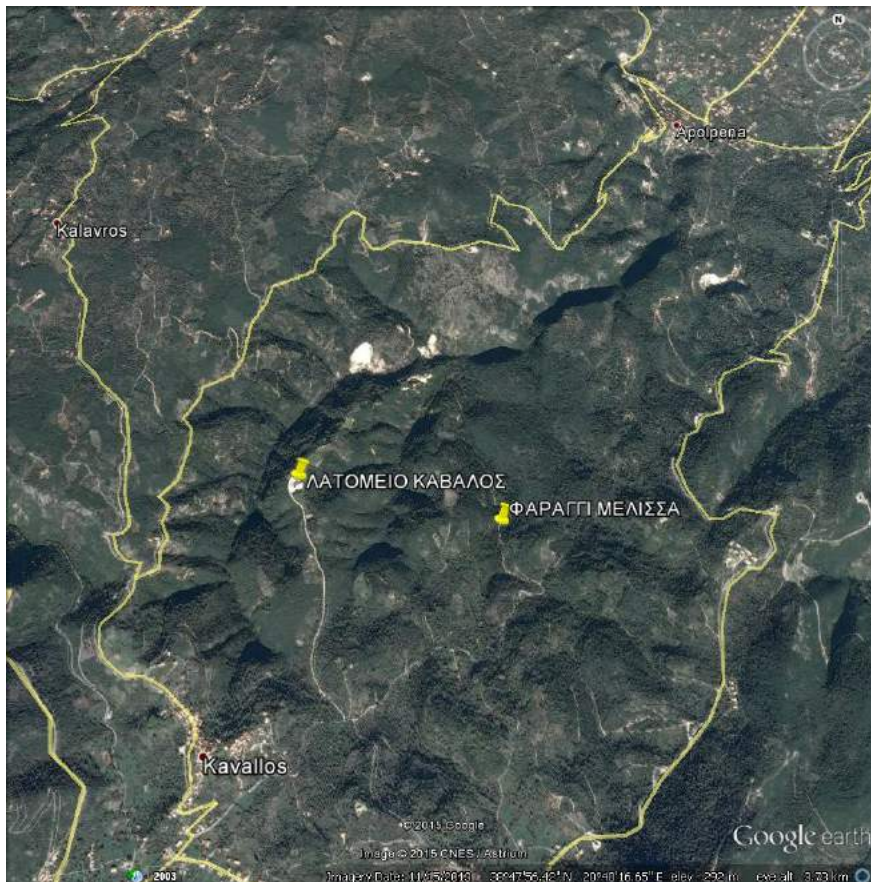


Εικόνα 8.5.11 Το Δάσος των Σκάρων σε απόσταση 8 χλμ. από τη θέση του έργου.





Εικόνα 8.5.12 Ο όρμος Συβότων σε απόσταση 20 χλμ. από τη θέση του έργου.





Εικόνα 8.5.13 Το φαράγγι Μέλισσας σε απόσταση 20 χλμ. από τη θέση του έργου.

8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης.

Το 65% του νησιού είναι ορεινό, το 12% πεδινό και το 23% ημιορεινό. Στο κέντρο του νησιού βρίσκεται ορεινό συγκρότημα που αποτελείται από τα όρη Σταυρωτά (1182 μ.), Αγ. Ηλίας (1040 μ.), Πύργος (1058 μ.), και Μέγα Όρος (1012 μ.).

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζεται η κατανομή της συνολικής έκτασης του νησιού με βάση τα τοπογραφικά στοιχεία της Απογραφής Γεωργίας – Κτηνοτροφίας που διενεργήθηκε από την Ε.Σ.Υ.Ε. τα έτη 1999-2000:

Πίνακας 8.6.1 Κατανομή της έκτασης του Νομού Λευκάδας κατά βασικές κατηγορίες χρήσης/κάλυψης (Προαπογραφικά στοιχεία της Απογραφής Γεωργίας - Κτηνοτροφίας 1999/2000) *

		Εκτάσεις σε χιλιάδες στρέμματα ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ							ΔΑΣΗ ΗΜΙ-ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ				ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΝΕΡΑ			ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ				
Αριθμός δήμων / κοινοτήτων	Σύνολο εκτάσεων	Αρόσιμη γη	Μόνιμες καλλιέργειες	Βοσκότοποι - Μεταβατικές δασώδεις / θαμνώδεις εκτάσεις	Βοσκότοποι - Συνδιασμοί θαμνώδους και/ ή ποώδους βλάστησης	Βοσκότοποι - Εκτάσεις με αραϊή ή καθόλου βλάστηση	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	Δάση	Μεταβατικές δασώδεις-θαμνώδεις εκτάσεις	Συνδιασμοί θαμνώδους και / ή ποώδους	Εκτάσεις με αραϊή ή καθόλου βλάστηση	Χερσαία ύδατα	Εσωτερικές υγρές ζώνες	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	Αστική οικοδόμηση	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	Δίκτυα συγκοινωνιών	Ορυχεία, χώροι απορριψής απορριμμάτων και εργοστάσια	Χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων	Τεχνητές ζώνες πρασίνου
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	
8	354,9	11,7	61,7	8,1	20,7	1,5	93,8	45,1	21,2	56,1	25,8	0,1	0,4	1,0	6,7	0,1	0,1	0,8	0,0	
	100,00%	3,30%	17,39%	2,28%	5,83%	0,42%	26,43%	12,71%	5,97%	15,81%	7,27%	0,03%	0,11%	0,28%	1,89%	0,03%	0,03%	0,23%	0,00%	

Πηγή ΕΣΥΕ

Με βάση τη Διαβούλευση για τη Β1 φάση αναθεώρησης και εξειδίκευσης του θεσμοθετημένου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΠΠΧΣΑΑ), το Δημοτικό Συμβούλιο Λευκάδας εισηγήθηκε τα ακόλουθα:

A.1) Χωρικές Ενότητες πρωτογενούς τομέα:

Στην προτεινόμενες Χωρικές Ενότητες γεωργίας, οι οποίες προτείνονται για χαρακτηρισμό γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας, αναφέρεται ότι:

- Ο κάμπος της Λευκάδας (περιαστικός χώρος – γεινιάζει με το εγκεκριμένο Ρυμοτομικό Σχέδιο της πόλης Λευκάδας) και ειδικότερα στην περιοχή που ορίζεται βόρεια από τους οικισμούς Απόλπαινας – Φρυνίου, δυτικά από την παραλία του Αγίου Ιωάννη, νότια από την περιφερειακή οδό Φιλοσόφων και την επέκταση αυτής και ανατολικά από την οδό Αναπαύσεως, λόγω εγκατεστημένων τουριστικών επιχειρήσεων, οι οποίες χαρακτηρίζονται πολεοδομικά ανοργάνωτες και δυσλειτουργικές και με ελλείψεις βασικών υποδομών, όπως οδικό δίκτυο, δίκτυο αποχέτευσης κ.α., προτείνεται η δημιουργία Ζώνης ήπιας μορφής Τουρισμού, σε συνδυασμό με την αναθεώρηση του ισχύοντος Ρυμοτομικού Σχεδίου από το έτος 1990, ώστε να απομακρυνθούν οι εγκατεστημένες οχλούσες χρήσεις και να αναπτυχθεί η περιοχή ορθολογικά με βασικό γνώμονα την ανάδειξη και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (αύξηση ορίου αρτιότητας, χαμηλός συντελεστής δόμησης και κάλυψης).
- Στον κάμπο της Βασιλικής προτείνεται η αύξηση του ορίου αρτιότητας στα πρότυπα του γεωργικού αναδασμού, ώστε να οργανωθεί η γεωργική εκμετάλλευση με την παροχή οικονομικών κινήτρων – δράσεων (οικοτεχνία) και τη δυνατότητα δόμησης μικρής κλίμακας – πέτρινων αγροτικών εγκαταστάσεων, αποθηκών και αγροικιών.

A.2) Χωρικές Ενότητες δευτερογενούς τομέα:

Στις προτεινόμενες χωρικές ενότητες του δευτερογενούς τομέα, αναφέρεται ότι:

- Στον τομέα των λατομικών ζωνών προτείνεται η αποκατάσταση των παλαιών και εγκαταλελειμμένων ορυχείων με την εναπόθεση αδρανών υλικών, καθώς και η δυνατότητα χωροθέτησης και αξιοποίησης των καταλληλότερων εξ' αυτών (π.χ. θέση ΑΜΜΟΚΑΜΠΟΣ) – εφόσον πληρούνται οι όροι και προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας – για τις ανάγκες της Δημοτικής οδοποιίας.

- Στον τομέα των Α.Π.Ε., η Χωρική Ενότητα (εγκατάστασης χερσαίων αιολικών πάρκων) της ορεινής ζώνης της νοτιοδυτικής Λευκάδας, από τον οικισμό Δράγανο μέχρι το ακρωτήριο Λευκάτας, προτείνεται να μετατοπισθεί βορείως και να ορίζεται από την ευρύτερη περιοχή των οικισμών Κομηλιό, Δράγανο, Αθάνι και Άγιο Πέτρο, λόγω καταλληλότητας του φυσικού ανάγλυφου και των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής αυτής, καθώς και για την απαραίτητως αναγκαία προστασία και ανάδειξη του ακρωτηρίου Λευκάτα.
Επιπροσθέτως, προτείνεται η δυνατότητα δημιουργίας μεμονωμένων Α.Π.Ε. στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και στα αντλιοστάσια.

A.3)Χωρικές Ενότητες τριτογενούς τομέα:

Ως γενική παρατήρηση προτείνεται ο καθορισμός συντελεστή δόμησης 0,2 για τα κύρια τουριστικά καταλύματα, όπως έχει καθορισθεί για το νησί της Κέρκυρας με το Ν.4179/2013 (ΦΕΚ175/Α/2013).

Όσον αφορά στην ανάπτυξη του θαλάσσιου τουρισμού προτείνεται:

- Η χωροθέτηση νέας μαρίνας στην περιοχή Βλυχού και η επέκταση των υφιστάμενων μαρινών στη Λευκάδα και Βασιλική.
- Η χωροθέτηση λιμενικών εγκαταστάσεων υποδοχής κρουαζιερόπλοιων σε κατά τόπους περιοχές των ανατολικών και νότιων ακτών του νησιού, όπως Βασιλική.
- Η πρόβλεψη για εγκαταστάσεις για θαλάσσια αθλήματα στις περιοχές των ανατολικών και νότιων ακτών του νησιού, όπως περιοχή Άγιος Ιωάννης – Μύλοι, Καρυώτες – Λυγιάς, Νικιάνα, Πόντι.

Για τις προτεινόμενες Χωρικές Ενότητες ανάπτυξης παραθαλάσσιου μαζικού τουρισμού, αναφέρεται ότι:

- Στην περιοχή Σύβοτα – Μικρός Γυαλός και έχοντας υπόψη την Ειδική Χωροταξική μελέτη του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ (κοινοτικό πρόγραμμα ENVIREG), καθώς και την μελέτη (Β1 Σταδίου) ΣΧΟΟΑΠ του Δήμου Απολλωνίων, προτείνεται η επέκταση της Ζώνης νότια και μέχρι τα όρια του Εγκεκριμένου Σχεδίου Βασιλικής, καθότι το φυσικό ανάγλυφο της περιοχής και οι υφιστάμενες υποδομές (οδικό δίκτυο κ.λ.π.) το επιτρέπουν.
- Στην περιοχή Βλυχό – Νυδρί – Νικιάνα – Λυγιά / Καρυώτες εκτός της ανάπτυξης μαζικού τουρισμού προτείνεται να χωροθετηθούν και οι ακόλουθες επιμέρους Ζώνες:
(α) Στην εκτός σχεδίου περιοχή μεταξύ των οικισμών Λυγιάς – Νικιάνας (Επίσκοπος)

να επιτρέπονται χρήσεις ήπιων και ειδικών – εναλλακτικών μορφών τουρισμού, (β) Στην εκτός Σχεδίου περιοχή μεταξύ των ορίων οικισμού Νικιάνας (Σωτήρω) και Περιγιαλίου να επιτρέπονται χρήσεις μαζικού τουρισμού με υψηλής ποιότητας καταλύματα 5* και 4*.

Στην άμεση περιοχή του έργου, πέραν της φυτοκάλυψης, οι χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή περιορίζονται σε αγροτικές καλλιέργειες ελιάς και αμπέλου, καθώς και στη βοσκή αμνοεριφίων. Δεν υπάρχουν τουριστικές και παραθεριστικές, ούτε σημαντικές παραγωγικές δραστηριότητες σε απόσταση 1χλμ. από τη θέση του έργου. Στην άμεση περιοχή του έργου υφίστανται ανενεργά λατομεία.

8.6.2 Διάθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Σημαίνοντα ρόλο της συνεργασίας των οικιστικών κέντρων, φαίνεται ότι αναδύεται ως βασικός άξονας του οικιστικού δικτύου της ΠΙΝ, η προώθηση συνεργασιών κυρίως:

- στους παραγωγικούς τομείς και ιδιαίτερα στον τουρισμό μεταξύ των μεγαλύτερων αστικών κέντρων των Περιφερειακών Ενοτήτων (Π.Ε.)
- στις υπηρεσίες και υποδομές, μεταξύ των μικρών αστικών κέντρων και των μικρών νησιών, που θα συμβάλλουν στη διατήρηση του πληθυσμού στις εσωτερικές ζώνες των νησιών και στα Μικρά Νησιά.

8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Τα κυριότερα μνημεία πολιτισμού είναι οι μεσαιωνικές βυζαντινές και ενετικές εκκλησίες, τα κάστρα της Λευκάδας (Αγία Μαύρα, Αγ. Γεώργιος), ο αρχαιολογικός χώρος της αρχαίας Λευκάδας (Νήρικος), ο αρχαιολογικός χώρος ανασκαφών Δαίρπφελδ Ν. του Νυδριού, ο αρχαιολογικός χώρος της Νηράς. Στο νησί υπάρχει πλήθος ερημοκλησιών και μονών.

Στην προτεινόμενη θέση χωροθέτησης της δραστηριότητας δεν υφίστανται μνημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Πλησίον της θέσης του υπό αδειοδότηση έργου, σε απόσταση 1 χλμ. ΝΑ της θέσης του έργου, βρίσκεται το φαράγγι της Μέλισσας, το οποίο βρίσκεται κοντά στον οικισμό Κάβαλο και περιλαμβάνει σημαντικής αξίας κτίσματα (γεφύρια, νερόμυλους, βρύσες) που παρουσιάζουν

ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον. Όλα τα κτίσματα βρίσκονται διαδοχικά εκατέρωθεν του αγροτικού δρόμου που συνδέει τον Κάβαλο με την Μέλισσα, και του ρέματος.

Οι νερόμυλοι οι οποίοι είναι ιδιωτικοί, δεν διαφέρουν μεταξύ τους όσον αφορά στην κατασκευή και τη αποτελούν τυπικό δείγμα νερόμυλου πρώιμης βιομηχανικής εποχής. Το συγκρότημα των νερόμυλων έχει κηρυχτεί ως ιστορικό Διατηρητέο μνημείο σύμφωνα με την ΥΑ Γ/2449/29528/27-6-97 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 777/Β/29-8-97. Η παραπάνω απόφαση, όμως, δεν είναι σαφής διότι δεν αναφέρεται σε συγκεκριμένους μύλους παρά μόνο σε έναν και δεν συνοδεύεται από τα απαραίτητα πληροφοριακά στοιχεία (φωτογραφίες, εκθέσεις αυτοψίας κλπ).

Τα γεφύρια παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς σε μερικά από αυτά είναι εμφανής η έλλειψη της καμάρας και έχουν διπλή λειτουργία. Αφενός εξασφαλίζουν την πρόσβαση ανθρώπων και ζώων προς τους νερόμυλους, και αφετέρου προσφέρουν τη δυνατότητα διοχέτευσης του νερού από τον ένα μύλο στον άλλο.

Τα τελευταία χρόνια, ένα κομμάτι του φαραγγιού έχει διανοιχτεί και σημανθεί, με τη φροντίδα του τέως Καποδιστριακού Δήμου Σφακιωτών. Το πλακόστρωτο πλέον μονοπάτι, που εκτείνεται παράπλευρα του ορμητικού χειμάρρου, είναι εμπλουτισμένο με ξύλινες κατασκευές γεφυριών και καθιστικών δίνοντας τη δυνατότητα στον επισκέπτη να απολαύσει ένα τοπίο απίστευτου φυσικού κάλλους με πέτρινα γεφύρια και παλιούς γραφικούς νερόμυλους. Η πρόσβαση γίνεται από τον επαρχιακό δρόμο Λευκάδας – Βασιλικής.

8.7 Κοινωνικό – οικονομικό περιβάλλον

8.7.1 Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Καλλικράτης, ο Νομός Λευκάδας αποτελείται από τον Δήμο Λευκάδας, ο οποίος απαρτίζεται από τις Δημοτικές Ενότητες Λευκάδας, Καρυάς, Σφακιωτών, Ελλομένου και Απολλωνίων, με συνολικό μόνιμο πληθυσμό 22.710 κατοίκων, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 της Ε.Σ.Υ.Ε.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ του 2011:

Ο μόνιμος πληθυσμός της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ανέρχεται σε 206.470 κατ. με μέσο ετήσιο

ρυθμό μεταβολής (MEPM) -0,0015, παρουσιάζοντας μικρή μείωση της τάξης του 3% στη δεκαετία 2001 - 2011, έναντι της μεγάλης αύξησης που είχε σημειώσει την δεκαετία 1991 και 2001 (ρυθμός μεταβολής 10,71% έναντι 6,95% για τη χώρα).

Η κατανομή του πληθυσμού κατά υψομετρική ζώνη ακολουθεί την γενικότερη πληθυσμιακή εξέλιξη και το φαινόμενο της δημογραφικής αιμορραγίας των εσωτερικών ζωνών:

- Το 5,04% του πληθυσμού κατοικεί σε ορεινές ζώνες και τη δεκαετία 2001-2011 μειώθηκε κατά 11,54%
- Το 15,61% του πληθυσμού κατοικεί σε ημιορεινές ζώνες και η αντίστοιχη μείωση την παραπάνω δεκαετία έφτασε το 7,37%.
- Τέλος το 79,35% του πληθυσμού της ΠΙΝ κατοικεί στις πεδινές ζώνες και επομένως και στον παράκτιο χώρο, ενώ επήλθε αύξηση την προηγούμενη δεκαετία κατά 1,35%.

Η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα θα εξυπηρετεί το σύνολο του Νομού.

8.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Στην περιοχή ενδιαφέροντος κυριαρχεί η πρωτογενής παραγωγή 45%, σε αντίθεση με το σύνολο του νομού όπου κυριαρχεί η τριτογενής παραγωγή λόγω ανάπτυξης των τουριστικών δραστηριοτήτων. Σ' αυτό συντελεί και ο ορεινός χαρακτήρας της περιοχής.

Η δευτερογενής παραγωγή (Βιομηχανικές-Βιοτεχνικές δραστηριότητες) είναι σε μικρότερο βαθμό ανεπτυγμένη (19%) όπως και στο σύνολο του νομού.

8.7.2.1 Πρωτογενής τομέας

Ο πρωτογενής τομέας, κατά την περίοδο 2001 – 2011, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. παρουσιάζει αύξηση, με βάση τους εξεταζόμενους δείκτες -ΑΠΑ, Ακαθάριστες Επενδύσεις, Απασχόληση.

Γεωργία

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. κυριαρχούν οι δενδρώδεις καλλιέργειες με κύριο είδος την ελιά και σε πολύ μικρότερο ποσοστό τα εσπεριδοειδή. Σημαντικό ποσοστό της γεωργικής γης καταλαμβάνουν οι καλλιέργειες αμπελιών, καθώς και οι αροτραίες καλλιέργειες. Η γεωργική παραγωγή της Περιφέρειας χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη τοπικών προϊόντων με Ονομασία

Προέλευσης ή Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης. Τα κυριότερα προβλήματα της γεωργικής γης είναι ο μικρός κλήρος και οι μεγάλες κατατμήσεις.

Η γηρασμένη ηλικιακή διάρθρωση του αγροτικού πληθυσμού, οφείλεται στα γενικότερα διαρθρωτικά προβλήματα του τομέα που συναντώνται σε όλη την επικράτεια, όπως η εσωτερική μετανάστευση προς τα αστικά κέντρα και η στροφή των νέων προς τις δραστηριότητες του τριτογενούς τομέα, και επιπλέον στην νησιωτικότητα.

Η γεωργική γη, ως φυσικός πόρος έχει υποστεί μεγάλη υποβάθμιση, με διαβρώσεις λόγω εγκατάλειψης. Είναι πλέον αντιληπτή μόνον ως οικόπεδο, του οποίου η αξιοποίησή του εξαρτάται από κάποια τουριστική επένδυση ή από οικιστικές επεκτάσεις.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται ο αριθμός των εκμεταλεύσεων καθώς και ο αριθμός και οι εκτάσεις των αγροτεμαχίων για το σύνολο του νησιού.

Πίνακας 8.7.1 Δηλωθέντες εκμεταλλεύσεις και αγροτεμάχια στο Ν. Λευκάδας.

Περιοχές	Εκμεταλλεύσεις που δηλώσανε αγροτεμάχια	Αριθμός δηλωθέντων αγροτεμαχίων	Έκταση δηλωθέντων αγροτεμαχίων	Μέση έκταση ανά αγροτεμάχιο
Πεδινές	1.251	5.861	22.813	3,90
Ημιορεινές	700	6.000	16.592	2,80
Ορεινές	2.779	24.642	67.742	2,70
Σύνολο Νομού	4.730	36.509	107.147	2,90

Πηγή ΕΣΥΕ

Η αγροτική εκμετάλλευση στο σύνολο του νησιού, είναι περιορισμένη. Τα αγροτεμάχια που έχει στην κατοχή του κάθε ιδιοκτήτης είναι αρκετά σε πλήθος και διάσπαρτα, με αποτέλεσμα η οργάνωση της αγροτικής παραγωγής να εμφανίζεται πλημμελής.

Οι σημαντικότερες πεδινές καλλιεργούμενες εκτάσεις του νησιού είναι:

- Το Καλλιγόνι, που βρίσκεται μεταξύ της πόλης της Λευκάδας και του αρχαιολογικού χώρου της αρχαίας Λευκάδας, και η Λυγιά που βρίσκεται νότια του αρχαιολογικού χώρου της αρχαίας Λευκάδας.
- Το οροπέδιο Καρυάς
- Η πεδινή αγροτική περιοχή που περιβάλλει το Νυδρί
- Το βόρειο τμήμα του κάμπου Αγ. Πέτρου – Βασιλικής
- Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις γύρω από τους οικισμούς Κοντάραινα και Μαραντοχώρι

Κτηνοτροφία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ζωικού κεφαλαίου της Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Π.Ε. Λευκάδας για τα έτη 2004 έως και 2012, η κτηνοτροφία αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο. Βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο τομέας της κτηνοτροφίας είναι:

- ο τα διαρθρωτικά προβλήματα (μικρό μέγεθος εκμεταλλεύσεων, χαμηλός βαθμός εκσυγχρονισμού, υψηλό κόστος μεταφοράς ζωοτροφών, κτλ.)
- ο τα περιβαλλοντικά προβλήματα που λόγω έλλειψης εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων προκαλούνται σε όμορες οικονομικές δραστηριότητες, όπως στον τουρισμό, την οικιστική χρήση, την γεωργική γη, με αποτέλεσμα την συρρίκνωση της κτηνοτροφικής δραστηριότητας και την μετατόπιση συχνά των μονάδων.

Σημειώνεται ότι πρόσφατα θεσμοθετήθηκε ο Ν. 4056/2012 "Ρυθμίσεις για την κτηνοτροφία και τις κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις και άλλες διατάξεις", σύμφωνα με τον οποίο κατατάσσονται σε κατηγορίες όλες οι κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις και προβλέπονται οι Κτηνοτροφικές Μονάδες Καινοτομίας (συνεργασία με ΑΕΙ / ΤΕΙ για καινοτόμες και σύγχρονες ιδέες).

Αλιεία

Η αλιευτική δραστηριότητα ασκείται εκτεταμένα σε επαγγελματικό επίπεδο με σκάφη κυρίως παράκτιας αλιείας, ενώ πολύ λιγότερα είναι τα σκάφη μέσης αλιείας, με ποικίλα αλιεύματα ανάλογα με την εποχιακή διακύμανση.

Τα προβλήματα της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι η υπεραλίευση, η οποία υποβαθμίζει το θαλάσσιο οικοσύστημα, η παράνομη αλιεία, κλπ. με αποτέλεσμα τη μείωση των αλιευτικών αποθεμάτων.

Αξιόλογη οικονομική δραστηριότητα αποτελεί αυτή των ιχθυοκαλλιεργειών.

8.7.2.2 Δευτερογενής τομέας

Ο δευτερογενής τομέας παρουσιάζει μικρή μείωση με βάση τους εξεταζόμενους δείκτες (Ακαθάριστες Επενδύσεις, Απασχόληση). Η σημασία του είναι πολύ σημαντική διότι συγκεντρώνει πολυτομεακές δραστηριότητες.

Στο πλαίσιο του αγροδιατροφικού προτύπου, η μικρή και ποιοτική παραγωγή μεταποιημένων προϊόντων είναι σημαντική για την κλίμακα του νησιωτικού χώρου και για την προβολή της τοπικότητας της Λευκάδας.

Επίσης η μεταποιητική δραστηριότητα επεκτείνεται και στον κλάδο των βιομηχανικών ορυκτών προϊόντων, όπως ο γύψος, ο φωσφορίτης, η τάλκη, κλπ, Η δε εξορυκτική δραστηριότητα περιλαμβάνει και αδρανή υλικά.

Ωστόσο, το βασικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Λευκάδα, είναι η έλλειψη οργανωμένων υποδοχέων.

Το 2011 θεσμοθετήθηκε ο Ν. 3982/2011 "Απλοποίηση της αδειοδότησης τεχνικών επαγγελματικών και μεταποιητικών δραστηριοτήτων και επιχειρηματικών πάρκων και άλλες διατάξεις", σύμφωνα με τον οποίο εισάγεται για πρώτη φορά ο όρος των Επιχειρηματικών Πάρκων σε αντικατάσταση των ΒΙΠΕ – ΒΕΠΕ και ορίζονται οι όροι και οι περιορισμοί ίδρυσης και λειτουργίας τους.

8.7.2.3 Τριτογενής τομέας

Ο τριτογενής τομέας αφορά σχεδόν εξ ολοκλήρου στον τουρισμό. Οι εξεταζόμενοι δείκτες (Απασχόληση, Ακαθάριστες Επενδύσεις, Αφίξεις, κλίνες), την περίοδο 2001 – 2011 (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), τεκμηριώνουν τη πρώτη θέση που κατέχει ο τριτογενής τομέας, με αιχμή τον τουρισμό στην τοπική οικονομία της Λευκάδας. Η ΠΙΝ κατέχει εξέχουσα θέση στην τουριστική ανάπτυξη, τόσο σε επίπεδο χώρας, όσο και σε μεσογειακό και ευρωπαϊκό επίπεδο, λόγω των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της -φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, υψηλή αναγνωρισιμότητα, κλπ.

Τα κυριότερα προβλήματα του τουρισμού είναι η παροχή χαμηλού επιπέδου υπηρεσιών (μεγάλος αριθμός τουριστικών καταλυμάτων τύπου ενοικιαζόμενων δωματίων, ξενοδοχείων ενός και δύο αστέρων και campings) και η παλαιότητα των υποδομών, που υποδηλώνουν μια τάση κορεσμού του τομέα, η οποία αποτυπώνεται με τη μικρή μείωση των διανυκτερεύσεων την περίοδο 2007 – 2010.

Τουρισμός

Ο τουρισμός της Λευκάδας έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια και αυξάνεται ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες. Χωρικά, η τουριστική ανάπτυξη περιορίζεται στην ανατολική παραλία, από την πόλη της Λευκάδας μέχρι το Βλυχό, και στους οικισμούς Αγ. Νικήτας, Βασιλική, Σύβοτα.

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του τουρισμού παίζει το αεροδρόμιο του Ακτίου που βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τη Λευκάδα (20χλμ.) στο οποίο προσγειώνονται τουριστικά αεροσκάφη

τσάρτερ, που μεταφέρουν οργανωμένες ομάδες τουριστών που έρχονται και διαμένουν στη Λευκάδα.

Το πρότυπο ανάπτυξης του σύγχρονου τουρισμού, συνδυάζει τον υφιστάμενο μαζικό με την ανάπτυξη ειδικών και εναλλακτικών μορφών, τον εκσυγχρονισμό των υφισταμένων κελυφών και τις ποιοτικές νέες κατασκευές για τις ειδικές και εναλλακτικές μορφές. Σε αυτό πρέπει να εισαχθούν προτάσεις που σχετίζονται με την «πράσινη» ανάπτυξη, την θαλάσσια στρατηγική, την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, των ακτών και των παράκτιων περιοχών, με τις οποίες είναι συνυφασμένη η ανάπτυξη του τουρισμού, διότι αποτελούν τους πλουτοπαραγωγικούς του πόρους. Επιπλέον, κατά την εξεταζόμενη περίοδο νέες μορφές τουρισμού αναδύθηκαν στην ΠΙΝ, όπως της κρουαζιέρας, και του θαλάσσιου τουρισμού, που σε συνδυασμό με τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού, έχουν δημιουργήσει νέα δεδομένα στον κλάδο και απαιτούν ιδιαίτερη προστασία του τοπίου, των παραδοσιακών παραγωγικών δραστηριοτήτων και της ανάπτυξης του αγροδιατροφικού προτύπου.

Εκπαίδευση

Στον τομέα της Εκπαίδευσης, από το 2003 ιδρύθηκε το ΤΕΙ Ιονίων και λειτουργεί ένα τμήμα στη Λευκάδα (Π.Δ. 103/5-6-2013).

Υγεία

Σύμφωνα με τα ενταγμένα έργα στο Γ' ΚΠΣ και στο ΕΣΠΑ προκύπτει ότι υλοποιήθηκαν σημαντικά έργα κτιριακών υποδομών και προμήθειας ιατρικού εξοπλισμού στις περισσότερες υγειονομικές μονάδες της ΠΙΝ, με σπουδαιότερο το έργο της κατασκευής του νέου Νοσοκομείου της Λευκάδας.

8.7.3 Απασχόληση

Η κατανομή της απασχόλησης κατά τομέα την περίοδο 2000-2010 χαρακτηρίζεται από τους υψηλότερους, σε σύγκριση με αυτούς της χώρας, ρυθμούς αύξησης του τριτογενή τομέα, αύξηση η οποία συνεχίζει από την προηγούμενη δεκαετία, σε αντίθεση με τους ρυθμούς ανάπτυξης της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα, οι οποίοι μειώνονται.

Ο ενεργός πληθυσμός της ΠΙΝ για το έτος 2011 ανήλθε στις 105.100 άτομα, που αποτελούν το 2,1% του συνολικά οικονομικά ενεργού πληθυσμού της χώρας και καταλαμβάνει την προτελευταία θέση μεταξύ των 13 Περιφερειών. Στη δεκαετία 2001 – 2011 ο ενεργός πληθυσμός αυξήθηκε κατά 12,3%.

Η ανεργία στην ΠΙΝ κατά τη δεκαετία 2001 – 2011 αυξήθηκε κατά 44,7%, κατέχοντας μια σταθερά χαμηλή θέση, τη 12η μεταξύ των περιφερειών της Χώρας.

Σε επίπεδο Περιφέρειας παρουσιάζεται μια ταυτόχρονη αύξηση ενεργού πληθυσμού και ανεργίας, υποδηλώνοντας ότι η αύξηση του ενεργού πληθυσμού, που επήλθε και από εισροή μεταναστών, δεν απορροφήθηκε εξ ολοκλήρου από την αγορά εργασίας.

Συμπερασματικά, στην ΠΙΝ σημειώθηκε βελτίωση σε ορισμένους δείκτες, όπως είναι ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός και το μορφωτικό επίπεδο. Σύμφωνα με το πλαίσιο της 1ης εγκυκλίου σχεδιασμού και κατάρτισης αναπτυξιακού προγραμματισμού περιόδου 2014 – 2020, παρατηρείται μεγάλη αύξηση του ποσοστού ανεργίας (στο πλαίσιο μιας πολυετούς αυξητικής κλιμάκωσης, από 11,7% το 2008, σε 14,1% το 2009 και σε 20,4% για το 2010 και 2011), αλλά και παράλληλη αύξηση του ΑΕΠ κατά κεφαλή. Οι επιδόσεις αυτές και η κατάταξη στις τελευταίες θέσεις μεταξύ των 13 περιφερειών της χώρας, μαζί με τις άλλες δύο νησιωτικές περιφέρειες Βορείου και Νοτίου Αιγαίου (η ταξινόμηση αυτή αφορά στους δείκτες μεταβολή του ΑΕΠ 2005 – 2009, Ακαθάριστες Επενδύσεις παγίου Κεφαλαίου, Ενεργός Πληθυσμός και μορφωτικό επίπεδο), οφείλονται στις εγγενείς αδυναμίες της Περιφέρειας λόγω της νησιωτικότητάς της και στις εξωτερικές πιέσεις όπως είναι η τρέχουσα οικονομική κρίση.

8.7.4 Κατά κεφαλήν εισόδημα

Το κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε επίπεδο ΠΙΝ μειώνεται μεταξύ 2008 και 2009 (έναρξη συνεπειών κρίσης) κατά 8,5% έναντι 1% σε επίπεδο χώρας, ενώ η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία σημείωσε μείωση κατά 6% στην ίδια περίοδο έναντι αύξησης κατά 1% στο επίπεδο της χώρας.

8.8 Τεχνικές υποδομές

8.8.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Η Λευκάδα συνδέεται μέσω του εθνικού οδικού δικτύου με την Αθήνα και όλες τις μεγάλες πόλεις (Πάτρα, Ιωάννινα, κ.λ.π.). Το υφιστάμενο δίκτυο των υπεραστικών οδών, το οποίο είναι παλιό και βρίσκεται σε στάδιο βελτίωσης, αναπτύσσεται γύρω από τρεις βασικούς άξονες οι οποίοι με αφετηρία την χώρα της Λευκάδας, διασχίζουν το νησί με κατεύθυνση Βορρά – Νότου. Στο Βόρειο τμήμα του νησιού οι οδικές συνδέσεις είναι πιο πυκνές, λόγω της μεγαλύτερης ανάπτυξης των παράκτιων και ορεινών περιοχών που βρίσκονται γύρω από την Χώρα.

Οι εμπορικές μεταφορές εκτελούνται κατά κανόνα οδικώς. Η επιβατική κίνηση διεξάγεται επίσης οδικώς.

Η σύνδεση με τα γύρω νησιά (Ιθάκη, Κεφαλλονιά) γίνεται από τη Βασιλική καθώς και από το Νυδρί (εκτελούνται καθημερινά δρομολόγια για Κεφαλλονιά, Ζάκυνθο, Μύτικα Αιτωλοακαρνανίας, Ιθάκη).

8.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Ο Δήμος Λευκάδας λειτουργεί 1 Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) στη θέση «Αλυκές Λευκάδος», παράπλευρα του αποκατεστημένου Χώρου Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ).

Εντός του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ κατασκευάζεται πλατφόρμα δεματοποίησης και προσωρινής αποθήκευσης δεματοποιημένων απορριμμάτων.

Παραπλεύρως της ΕΕΛ θα κατασκευαστεί Μονάδα Προεπεξεργασίας, Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΜοΠΑΚ) στερεών αστικών αποβλήτων (το έργο βρίσκεται στο στάδιο της αδειοδότησης και της ολοκλήρωσης των Οριστικών Μελετών.

Ο Δήμος Λευκάδας δεν διαθέτει Χώρο Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) Αδρανών. Η διαχείρισή τους έως σήμερα γίνεται με διάθεσή τους στον ενεργό ΧΑΔΑ στη θέση «Αλυκές Λευκάδας», ομού με τα αστικά απόβλητα επιβαρύνοντας τον διάυλο με στραγγίσματα και δημιουργώντας οπτική υποβάθμιση του περιβάλλοντος και ειδικότερα μιας από τις τουριστικότερες περιοχές του νησιού.

8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

8.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον.

Ρύπανση προκαλείται από τις μεταποιητικές, κτηνοτροφικές και τουριστικές δραστηριότητες, που δεν εγκαθίστανται σε οργανωμένους υποδοχείς, αλλά διάσπαρτα στον εξωαστικό χώρο, δημιουργώντας παράλληλα την ανάγκη για επέκταση των δικτύων υποδομής (δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, δίκτυα ύδρευσης – αποχέτευσης, οδικό δίκτυο, κτλ.). Ορισμένες από τις επιπτώσεις αυτές είναι πολύ σοβαρές, καθώς οδηγούν σε συρρίκνωση κάποιες παραγωγικές δραστηριότητες και πλουτοπαραγωγικούς πόρους, μερικοί από τους οποίους είναι μη ανανεώσιμοι, όπως το έδαφος και επομένως η γεωργική γη.

Ο παράκτιος χώρος είναι δέκτης πολλών οικιστικών και τουριστικών πιέσεων, της συνεχούς αστικής διάχυσης, της ρύπανσης από θαλάσσιες και χερσαίες πηγές, παρουσιάζοντας ήδη τις επιπτώσεις (διάβρωση ακτών, ρύπανση από φυτοφάρμακα και λιπάσματα, διάθεση ανεπεξέργαστων λυμάτων σε επιφανειακούς αποδέκτες). Θεωρείται ότι αποτελεί τον πιο ευάλωτο χώρο, που σε συνδυασμό με τον θαλάσσιο χώρο, αποτελούν πρωτεύοντες στόχους των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και ενδεχομένων ατυχημάτων από την κίνηση πλοίων.

Ειδικότερα:

- δεν έχουν προβλεφθεί κατάλληλοι υποδοχείς εγκατάστασης των ελαιουργείων και άλλων ρυπογόνων δραστηριοτήτων,
- οι υφιστάμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων δεν καλύπτουν όλο τον πληθυσμό, με αποτέλεσμα ανεπεξέργαστα λύματα να καταλήγουν στην υπόγεια υδροφορία
- δεν έχουν προβλεφθεί μονάδες επεξεργασίας βιοτεχνικών λυμάτων,
- δεν λαμβάνονται μέτρα για την αντιμετώπιση της αστικής ρύπανσης που προκαλείται από πηγές όπως: έκλυση ρύπων του διοξειδίου του άνθρακα, έλλειψη χώρων πρασίνου, ελλείψεις περιβαλλοντικών υποδομών, συνεχώς αυξανόμενη κυκλοφορία οχημάτων,

- οι βιολογικές καλλιέργειες δεν έχουν αυξηθεί έναντι των συμβατικών, στις οποίες καταναλώνονται μεγάλες ποσότητες φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, που είτε απορροφώνται από το έδαφος, είτε με τις επιφανειακές αποπλύσεις των εδαφών καταλήγουν στους υδάτινους αποδέκτες τους οποίους και επιβαρύνουν,
- στους ίδιους με τους προαναφερθέντες αποδέκτες καταλήγουν τα κτηνοτροφικά λύματα,
- υπάρχει έλλειψη εγκαταστάσεων επεξεργασίας των μη αστικών αποβλήτων (βιομηχανικά, κτηνοτροφικά, απόβλητα ελαιουργείων, τυροκομείων κτλ.), τα οποία απορρίπτονται ανεπεξέργαστα στους επιφανειακούς αποδέκτες, τους οποίους ρυπαίνουν,
- μέχρι σήμερα λειτουργεί Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) στην περιοχή «Αλυκές» Λευκάδας.

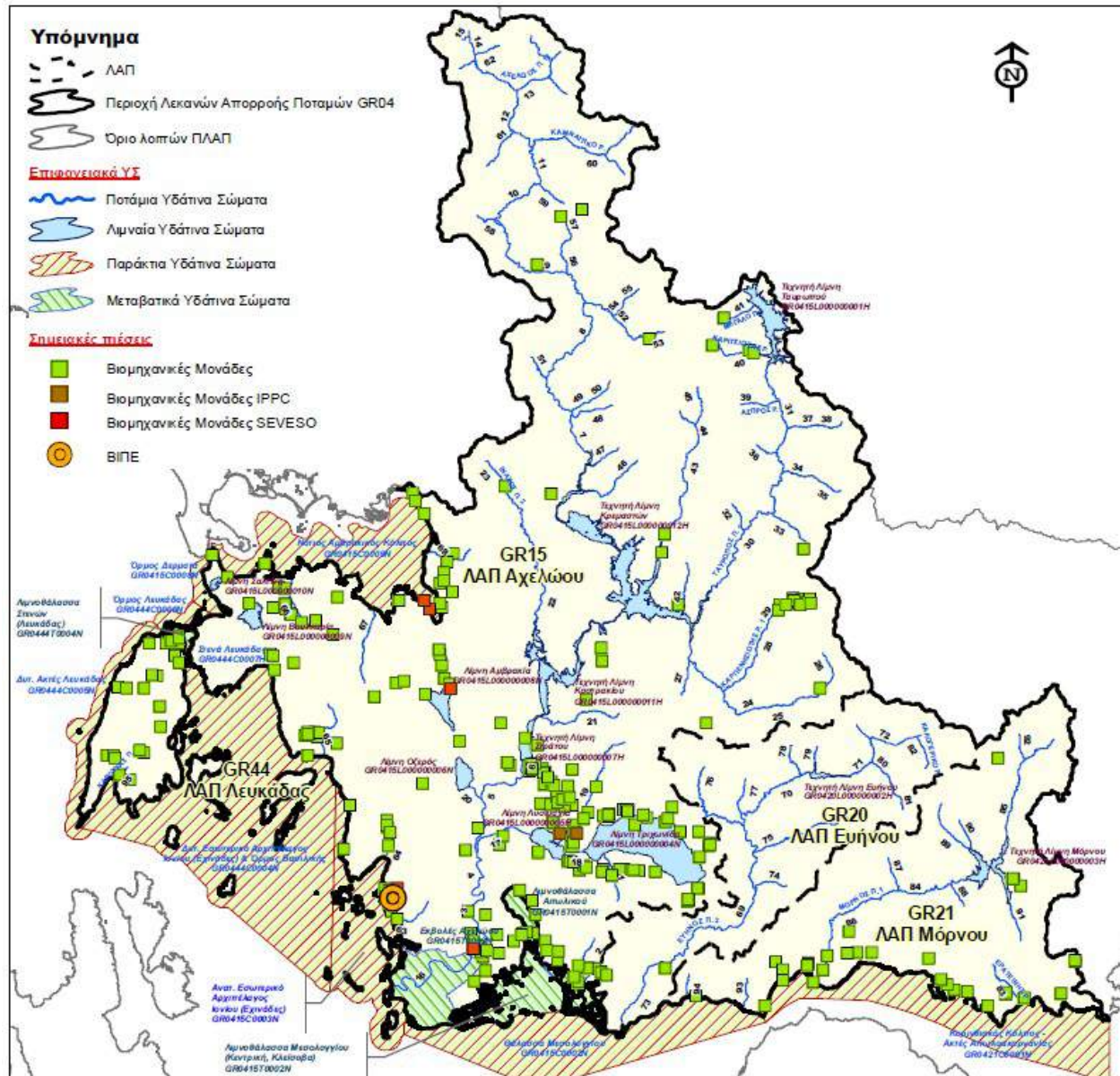
Η σημαντικότερη ρύπανση επιφανειακών υδάτων προκαλείται από τις 3 ΕΕΛ Λευκάδας, ενώ δεν είναι αμελητέα και η ρύπανση επιφανειακών υδάτων από την ύπαρξη αποχετευτικών δικτύων που δεν συνδέονται με τις ΕΕΛ.

Πίνακας 8.9.1: Συγκεντρωτική κατάσταση ΕΕΛ και τα εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία στο Ν. Λευκάδας

ΕΕΛ	Υφιστάμενη λειτουργία ΕΕΛ (ΙΠ)	Ρυπαντικά φορτία (tn/έτος)			
		BOD	TSS	TN	TP
3	15.843	56,6	57,9	22,6	4,7

Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014

Η ρύπανση από την ενεργή χωματερή του Δήμου Λευκάδας διαχέεται απ' ευθείας στη θάλασσα και τη θαλάσσια πανίδα και χλωρίδα και από εκεί στον άνθρωπο συνεισφέροντας σε βαρέα μέταλλα, πτητικά οργανικά, χλωριωμένους υδρογονάνθρακες κ.α. Μέχρι πρόσφατα, η ρύπανση των υπογείων νερών από τις χωματερές των τέως Δήμων Ελλομένου, Καρυάς, Σφακιωτών και Απολλωνίων, σύμφωνα με τις υπάρχουσες υδρογεωλογικές μελέτες του ΙΓΜΕ, κατευθύνονταν προς τις πεδιάδες Νυδρίου, Καρυάς, Λυγιάς, Βασιλικής, (συνίστανται από αλούβιες ή άλλες διαπερατές προσχώσεις) όπου μόλυνε τα πηγάδια και τις γεωτρήσεις. Η ρύπανση αυτή μέσω της τροφικής αλυσίδας από τα εσπεριδοειδή, λαχανικά, φρούτα και τα αμνοερίφια της περιοχής κατέληγε στους καταναλωτές, κατοίκους και επισκέπτες όλου του νησιού. Αναφέρεται ενδεικτικά ότι ο ανενεργός χώρος διάθεσης των στερεών αποβλήτων της Δημοτικής Ενότητας (ΔΕ) Ελλομένου, βρισκόταν πλησίον του χωριού Παλαιοκατούνα, στα υδραυλικά ανάντη όλου του κάμπου του Νυδρίου και η ρύπανση που προκαλούσε μεταφέρονταν στα πηγάδια και τις γεωτρήσεις του κάμπου. Οι χωματερές αυτές έχουν πλέον αποκατασταθεί με χρηματοδότηση από το ΕΠΠΕΡΑΑ.



Σχήμα 8.9.2: Χάρτης βιομηχανικής δραστηριότητας

Η έλλειψη θεσμοθετημένου ΓΠΣ έχει οδηγήσει στις συγκρουσιακές σχέσεις των χρήσεων γης, οι οποίες επικεντρώνονται κυρίως μεταξύ της αγροτικής γης, των κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων, των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, της οικιστικής και της τουριστικής χρήσης, της παραθεριστικής κατοικίας, κλπ. Η ανταγωνιστικότητά τους προκαλεί χωρικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως η κατασπατάληση της γεωργικής γης, ενός πλουτοπαραγωγικού πόρου σπάνιου στην ΠΙΝ, προς όφελος της παραθεριστικής κατοικίας και των τουριστικών και μεταποιητικών δραστηριοτήτων.

Η γεωργική γη βρίσκεται σε μόνιμη αντιπαράθεση με τον τουρισμό, ο οποίος την έχει εξοστρακίσει από όλες τις προσβάσιμες παράκτιες περιοχές. Η χερσαία εξορμητική

δραστηριότητα που αναπτύσσεται κυρίως στην ενδοχώρα έρχεται αντιμέτωπη με την κτηνοτροφία, αλλά και το φυσικό περιβάλλον. Οι γεωτρήσεις για την εξόρυξη του πετρελαίου στον θαλάσσιο χώρο του Ιονίου είναι σημειακές, αλλά το πεδίο των σεισμικών ερευνών καταλαμβάνει ευρεία ζώνη, προκαλώντας εν δυνάμει συγκρουσιακές σχέσεις, με τον τουρισμό, με περιοχές των θαλάσσιων NATURA και των λιβαδιών Ποσειδωνίας.

Ομοίως, οι ιχθυοκαλλιέργειες ως δραστηριότητα της θαλάσσιας οικονομίας, τίθενται σε ανταγωνιστική σχέση με την τουριστική δραστηριότητα στην χερσαία περιοχή, καθώς η συγκεκριμένη οικονομική δραστηριότητα αναπτύσσεται σε μικρή σχετικά απόσταση από τις ακτές. Στη Λευκάδα λειτουργεί 1 μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας.

Πίνακας 8.9.2: Εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία της μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας στο Ν. Λευκάδας

Μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας	Ρυπαντικά φορτία (tn/έτος)		
	BOD	TN	TP
1	917,3	163,0	29

Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014

Το σύνολο των πηγών ρύπανσης (διάχυτων και σημειακών) με κυριότερες τη γεωργία, κτηνοτροφία και τα αστικά απόβλητα, αποτελούν εν δυνάμει πιέσεις ασκούμενες και στους υπόγειους υδατικούς πόρους.

8.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Απολήψεις επιφανειακών υδάτων

Οι χρήσεις νερού διακρίνονται στην ύδρευση και τον τουρισμό, που αφορούν πόσιμο νερό, την άρδευση, την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία. Η σημαντικότερη ζήτηση αντιστοιχεί στις αρδεύσεις και, κατά δεύτερο λόγο, το πόσιμο νερό. Οι ζητήσεις της βιομηχανίας και της κτηνοτροφίας είναι πολύ μικρότερες. Στη Λεκάνη Λευκάδας δεν υπάρχουν ποτάμια και λιμναία σώματα με σημαντική ένταση πίεσης απόληψης.

Απολήψεις υπόγειων υδάτων

Στο σύστημα Βασιλικής – Νυδρίου - Λευκάδας (GR0400170) παρατηρείται τοπική υπερεκμετάλλευση που έχει ως αποτέλεσμα την θαλάσσια διείσδυση. Το μεγαλύτερο μέρος της Ν. Λευκάδος υδροδοτείται με μεταφορά νερού από τις πηγές Αγ. Γεωργίου του π. Λούρου στο υδατικό διαμέρισμα της Ηπείρου.

Ετήσιο ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης Υπόγειων Υδάτινων Σωμάτων (ΥΥΣ) της λεκάνης απορροής Λευκάδας

Στον πίνακα 8.9.3 δίδονται τα αναλυτικά στοιχεία των αντλήσεων ανά υπόγειο υδατικό σύστημα, οι γεωτρήσεις και οι πηγές ανά υπόγειο υδατικό σύστημα που έχουν καταγραφεί και η ποσοτική κατάσταση των συστημάτων (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014).

Πίνακας 8.9.3: Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της υδρολογικής λεκάνης Λευκάδας

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Είδος υδροφορέα	Μέση ετήσια τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες ετήσιες απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Άρδευση (10 ⁶ m ³)	Υδρευση (10 ⁶ m ³)	Ποσοτική κατάσταση υπόγειου υδατικού συστήματος
1.	GR0400160	Σύστημα Λευκάδας	Καρστικός	85	0,3	0,25	0,05	Καλή
2.	GR0400170	Σύστημα Βασιλικής – Νυδρίου – Λευκάδας	Κοκκώδης	10	2,4	2,1	0,3	Κακή

Από τα υπόγεια υδατικά συστήματα στο σύστημα Βασιλικής – Νυδρίου – Λευκάδος (GR0400170) σημειώνονται τοπικές υπεραντλήσεις χωρίς όμως οι μέσες ετήσιες απολήψεις να υπερβαίνουν τη μέση τροφοδοσία του συστήματος. Οι τοπικές αυτές υπεραντλήσεις έχουν συμβάλει στην τοπική υφαλμύριση του συστήματος.

8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα

Το ατμοσφαιρικό περιβάλλον και η ποιότητα του αέρα δεν υφίσταται επιβάρυνση στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

8.11 Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

Αναφέρεται ότι η περιοχή του έργου, βρίσκεται 1,0 km μακριά από κατοικημένες περιοχές. Επομένως, δεν υφίσταται ηχορύπανση.

8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν υφίσταται επιβάρυνση από ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

8.13 Ύδατα

8.13.1 Σχέδια διαχείρισης

Το ισχύον Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) ΠΙΝ προβλέπει συγκεκριμένες κατευθύνσεις για την ύδρευση και την άρδευση, όπως η κατασκευή λιμνοδεξαμενών και φραγμάτων. Για την ΠΙΝ δεν υφίσταται εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης και απαιτείται η εναρμόνιση με τις κατευθύνσεις των εγκεκριμένων Σχεδίων Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου, Ηπείρου και Δυτικής Στερεάς Ελλάδας που έχουν εκπονηθεί για λογαριασμό της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του ΥΠΕΚΑ, ώστε να καλυφθούν κατά το δυνατόν οι ανάγκες σε αντίστοιχες υποδομές (λιμνοδεξαμενές, φράγματα, αρδευτικά και υδρευτικά δίκτυα).

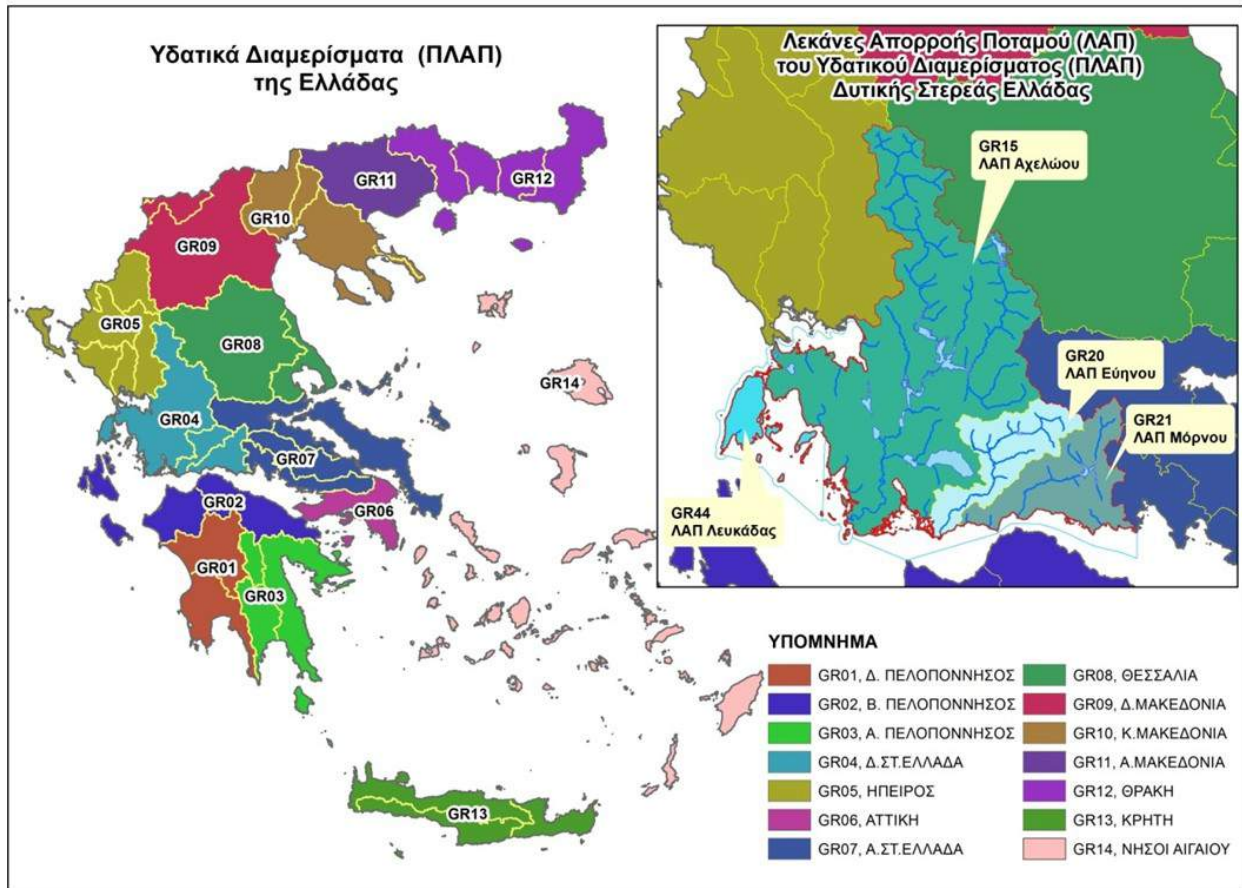
Από το Δεκέμβριο του 2000 έχει τεθεί σε ισχύ η Ευρωπαϊκή Οδηγία – Πλαίσιο για τη Διαχείριση των Υδάτων (Οδηγία 2000/60/ΕΚ, στο εξής «Οδηγία»). Η Οδηγία καθορίζει τις αρχές και προτείνει μέτρα για τη διατήρηση και προστασία όλων των υδάτων - ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά, παράκτια και υπόγεια ύδατα - εισάγοντας για πρώτη φορά την έννοια της «οικολογικής σημασίας» των υδάτων παράλληλα και ανεξάρτητα της οποιας άλλης χρήσης τους. Η εφαρμογή της στοχεύει στην ολοκληρωμένη και αειφόρο διαχείριση των υδατικών πόρων, αφού για πρώτη φορά καλύπτονται όλοι οι τύποι και όλες οι χρήσεις του νερού, σε ενιαίο πλαίσιο κοινό για όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με την Οδηγία καθιερώνονται και

εφαρμόζονται κοινές αρχές και κοινά μέτρα για όλα τα Κράτη Μέλη, με θεμελιώδη στόχο την επίτευξη της «καλής κατάστασης» όλων των υδάτων (συμπεριλαμβανομένων των εσωτερικών επιφανειακών υδάτων, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων), μέχρι το 2015.

Ειδικότερα, ο σκοπός της Οδηγίας, σύμφωνα με το άρθρο 1, είναι «η θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και υπόγειων υδάτων, το οποίο να:

- αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση, να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων αλλά και των εξαρτωμένων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υγροτόπων,
- προωθεί τη βιώσιμη χρήση του νερού βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων,
- προωθεί την ενίσχυση της προστασίας και τη βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος,
- διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων,
- συμβάλλει στο μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασία».

Στην Ελλάδα έχουν καθοριστεί 14 Υδατικά Διαμερίσματα καθένα από τα οποία αποτελεί μία Περιοχή Λεκανών Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ) για τους σκοπούς της Οδηγίας. Κάθε Υδατικό Διαμέρισμα αποτελείται από επιμέρους Λεκάνες Απορροής Ποταμών (ΛΑΠ) οι οποίες στο σύνολο της χώρας ανέρχονται σε 46. Το Υδατικό Διαμέρισμα Λευκάδας (ή υδατικό διαμέρισμα GR44 σύμφωνα με την κωδική του αρίθμηση) αποτελεί ένα από τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας.



Σχήμα 8.13.1: Υδρολογική διαίρεση της χώρας σε υδατικά διαμερίσματα (ΠΛΑΠ) και Λεκάνες Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) με εστίαση στις ΛΑΠ του υδατικού διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

Σε κάθε ΠΛΑΠ προβλέπεται η υλοποίηση σειράς διαφορετικών δράσεων με ορισμένο χρονοδιάγραμμα, βασικό χαρακτηριστικό του οποίου αποτελούν οι εξαετείς κύκλοι εφαρμογής των Σχεδίων Διαχείρισης των υδάτων της ΠΛΑΠ. Σε κάθε διαχειριστικό κύκλο αξιολογείται η υφιστάμενη κατάσταση των υδατικών συστημάτων, τίθενται συγκεκριμένοι στόχοι για τη διατήρηση ή τη βελτίωσή της και λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν. Όλη αυτή η διαδικασία καθώς και τα δεδομένα στα οποία βασίζεται, αποτυπώνονται στο Σχέδιο Διαχείρισης των Νερών του Υδατικού Διαμερίσματος.

Το τελικό Σχέδιο Διαχείρισης των νερών αποτελεί μία κοινωνική συμφωνία για την αειφορική διαχείριση του κοινού πόρου. Είναι ένα θεσμικό κείμενο και άρα έχει χαρακτήρα δεσμευτικού πλαισίου για κάθε δραστηριότητα που έχει σχέση άμεσα ή έμμεσα με το νερό στο υδατικό διαμέρισμα. Τέλος αποτελεί σημείο αναφοράς για άλλα διαχειριστικά σχέδια και διαφορετικά επίπεδα χωροταξικού σχεδιασμού στις λεκάνες απορροής που αφορά.

Η ΛΑΠ Λευκάδας έχει επιφάνεια 365 km². Στην ΛΑΠ Λευκάδας δεν υπάρχουν κύριοι ποταμοί ούτε λίμνες.

Γεωλογικές Συνθήκες

Στη ΛΑΠ Λευκάδας συναντώνται οι παρακάτω γεωτεκτονικές ζώνες:

- ΖΩΝΗ ΠΑΞΩΝ: Καλύπτει το Δ – ΝΔ τμήμα της νήσου Λευκάδας.
- ΙΟΝΙΟΣ ΖΩΝΗ: Καλύπτει μεγάλο τμήμα του νησιού.

Ασύμφωνα πάνω στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποθεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί και τεταρτογενείς αποθέσεις που καλύπτουν τα πεδινά τμήματα στις περιοχές Λευκάδας – Νυδρίου και Βασιλικής.

Υδρογεωλογικές Συνθήκες

Οι κυριότερες υπόγειες καρστικές υδροφορίες αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και της ζώνης Παξών. Η εκφόρτιση της υδροφορίας γίνεται μέσω κάποιων εσωτερικών πηγών και στο μεγαλύτερο τμήμα της στη θάλασσα μέσω παράκτιων ή υποθαλάσσιων πηγών. Μέσης δυναμικότητας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς κυρίως των τεταρτογενών αποθέσεων Λευκάδας – Νυδρίου και Βασιλικής που υφίστανται εκμετάλλευση μέσω υδροληπτικών έργων.

Ζήτηση και απολήψεις για χρήση νερού

Στην Λευκάδα η ζήτηση για ύδρευση καλύπτεται σε μεγάλο βαθμό από τις πηγές Αγ. Γεωργίου που ανήκουν στο Υδατικό διαμέρισμα Ηπείρου.

Πίνακας 8.13.1: Λεκάνη Λευκάδας (GR44): Ετήσια Συνολική Απόληψη, Απόληψη ανά Υπηρεσία Ύδατος

Συνολική Απόληψη ανά Έτος σε εκατομμύρια κυβικά μέτρα	
Επιφανειακά Ύδατα	0
Υπόγεια Ύδατα	3

Απόληψη ανά Υπηρεσία Ύδατος	Ετήσια ζήτηση σε εκατομμύρια κυβικά μέτρα
Ζήτηση για Άρδευση για τις εκτάσεις που αρδεύτηκαν το 2007	3
Ζήτηση σε Πόσιμο νερό (ύδρευση και τουρισμός)	3

8.13.2 Επιφανειακά Ύδατα

Τα επιφανειακά υδάτινα σώματα (ΥΣ) αρχικά κατατάσσονται σε 4 κατηγορίες που καθορίζονται, βάσει της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ, Οδηγία 2000/60/ΕΚ) ως εξής:

- **Ποτάμια ΥΣ:** Σώματα εσωτερικών υδάτων τα οποία ρέουν, κατά το πλείστον στην επιφάνεια του εδάφους αλλά τα οποία μπορεί για ένα μέρος της διαδρομής τους να ρέουν υπογείως. Για τις ανάγκες εφαρμογής της Οδηγίας στο ΥΔ καθορίστηκαν ως ποτάμια ΥΣ οι ποταμοί με καθεστώς μόνιμης ροής καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και κατά περίπτωση οι ποταμοί με καθεστώς περιοδικής ροής. Από αυτά επιλέγονται όσα τμήματα του υδρογραφικού δικτύου ανήκουν σε υδατορεύματα και ποταμούς > 4ης τάξεως στο σύστημα ταξινόμησης Strahler (Chow et al., 1988) και τέλος τμήματα του υδρογραφικού δικτύου αντιστοιχούσαν σε λεκάνες απορροής με ενδεικτική φυσικοποιημένη απορροή >5.000.000 m³.
- **Λιμναία ΥΣ:** Συστήματα στάσιμων εσωτερικών υδάτων. Για τις ανάγκες εφαρμογής της Οδηγίας στο ΥΔ καθορίστηκαν ως λιμναία ΥΣ όλες οι φυσικές και τεχνητές λίμνες, με έκταση πάνω από 0,5 km².
- **Μεταβατικά ΥΣ:** Σώματα επιφανειακών υδάτων πλησίον του στομίου ποταμών τα οποία είναι εν μέρει αλμυρά λόγω της γειτνίασής τους με παράκτια ύδατα αλλά τα οποία μπορεί να επηρεάζονται ουσιαστικά από ρεύματα γλυκού νερού. Για τις ανάγκες εφαρμογής της Οδηγίας στο ΥΔ ως μεταβατικά ΥΣ διακρίθηκαν τα πλέον σημαντικά από πλευράς έκτασης και οικολογικών χαρακτηριστικών συστήματα μεταβατικών νερών.
- **Παράκτια ύδατα:** τα επιφανειακά ύδατα που βρίσκονται στην πλευρά της ξηράς μίας γραμμής της οποίας βρίσκεται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου προς τη θάλασσα από το πλησιέστερο σημείο της γραμμής βάσης από την οποία μετράται το εύρος των χωρικών υδάτων και τα οποία κατά περίπτωση εκτείνονται μέχρι του απώτερου ορίου των μεταβατικών υδάτων. Τα παράκτια ύδατα οριοθετήθηκαν με προέκταση της ακτογραμμής 1 ν.μ. (1852m) προς τη θάλασσα.

Τα ύδατα κάθε μίας από τις παραπάνω κατηγορίες διακρίνονται σε τμήματα που καλούνται «υδάτινα σώματα» με στόχο τον καθορισμό «διακεκριμένων και σημαντικών στοιχείων υδάτων» τα οποία αποτελούν και την διαχειριστική μονάδα στο πλαίσιο της Οδηγίας. Στοιχεία δηλαδή τα οποία μπορεί να ταξινομηθούν ενιαία σε κάποια κλάση οικολογικής κατάστασης (υψηλή, καλή, μέτρια, ελλιπής ή κακή) και χημικής κατάστασης (καλή ή κατώτερη της καλής) και να αποτελέσουν υποκείμενο στη λήψη διαχειριστικών μέτρων.

Ένας από τους βασικούς παράγοντες που καθορίζουν την οριοθέτηση των ΥΣ είναι η διάκριση τύπων.

Επίσης για την εξειδίκευση της οροθέτησης των ΥΣ εξετάζονται οι διαφορετικές πιέσεις που ασκούνται στα διαφορετικά τμήματα ενός αρχικά καθορισμένου υδάτινου σώματος καθώς και το καθεστώς διαχείρισης και προστασίας στο οποίο ενδεχόμενα εμπίπτει ένα τμήμα κάποιου αρχικά προσδιοριζόμενου ΥΣ (π.χ. αν ένα τμήμα ενός ποτάμιου σώματος εμπίπτει σε προστατευόμενη περιοχή).

Ποτάμια ΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Λευκάδας (GR44)

Πίνακας 8.13.2: Αριθμός και μήκος ποτάμιων υδάτινων σωμάτων στις λεκάνες απορροής (ΛΑΠ) του υδατικού διαμερίσματος Λευκάδας

ΛΑΠ	Αριθμός ΥΣ			Μήκος (Km)			Συνολικό
	Συνολικά	ΙΤΥΣ	ΤΥΣ	Ελάχιστο	Μέσο	Μέγιστο	
Λεκάνη Λευκάδας (GR44)	1	0	0	2,97	2,97	2,97	2,97

Βιογεωγραφική περιοχή: Διακρίνονται 3 βιογεωγραφικές περιοχές στη χώρα: Ιονίου (I), Βορείου Αιγαίου (N) και Αιγαίου και Νότιας Ελλάδας (S) Όπως φαίνεται στον ακόλουθο χάρτη το ΥΔ Λευκάδας ανήκει εξ ολοκλήρου στη βιογεωγραφική περιοχή Ιονίου (I).

Ενδεικτική μέση ετήσια απορροή (hm³/έτος): Καθορίζονται 3 κλάσεις: Κλάση s (small): Ενδεικτική μέση ετήσια απορροή από 5 έως 100 hm³/έτος, που αντιστοιχεί σε μικρή παροχή, κλάση m (medium): Ενδεικτική μέση ετήσια απορροή από 100 έως 2.000 hm³/έτος, που αντιστοιχεί σε μέση & μεγάλη παροχή και κλάση g (great): Ενδεικτική μέση ετήσια απορροή μεγαλύτερη από 2.000 hm³/έτος, που αντιστοιχεί σε πολύ μεγάλη παροχή.

Υψόμετρο: Καθορίζονται 2 κλάσεις: Κλάση L (low): Μέσο υψόμετρο μικρότερο από 700 m, που αντιστοιχεί σε πεδινά τμήματα ποταμών και κλάση H (high): Μέσο υψόμετρο μεγαλύτερο από 700 m, που αντιστοιχεί σε ορεινά τμήματα ποταμών.

Κλίση: Διακρίνονται 2 Κλάσεις: Κλάση 0: Με μέση κλίση μικρότερη από 1,2 ‰, που αντιστοιχεί σε τμήματα μικρών κλίσεων και κλάση 1: Με μέση κλίση μεγαλύτερη 1,2 ‰, που αντιστοιχεί σε τμήματα μεγαλύτερων κλίσεων.



Σχήμα 8.13.2: Όρια βιογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας και αντιστοίχιση αυτών με τα Υδατικά Διαμερίσματα

Λιμναία ΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Λευκάδας (GR44)

Πίνακας 8.13.3: Αριθμός και επιφάνεια λιμναίων υδάτινων σωμάτων στη λεκάνη απορροής (ΛΑΠ) Λευκάδας

ΛΑΠ	Συνολικά	Αριθμός ΥΣ		Ελάχιστο	Μήκος (Κm)		Συνολικό
		ΙΤΥΣ	ΤΥΣ		Μέσο	Μέγιστο	
Λεκάνη Λευκάδας (GR44)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00

Μεταβατικά ΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Λευκάδας (GR44)

Ο αριθμός και η έκταση των μεταβατικών ΥΣ που αναγνωρίστηκαν αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8.13.4: Αριθμός και επιφάνεια μεταβατικών υδάτινων σωμάτων στη λεκάνη απορροής (ΛΑΠ) Λευκάδας

ΛΑΠ	Συνολικά	Αριθμός ΥΣ		Ελάχιστη	Επιφάνεια (Κm ²)		Συνολική
		ΙΤΥΣ	ΤΥΣ		Μέση	Μέγιστη	
Λεκάνη Λευκάδας	1	0	0	9,03	67,50	130,36	270,01

(GR44)							
--------	--	--	--	--	--	--	--

Παράκτια ΥΣ Υδατικού Διαμερίσματος Λευκάδας (GR44)

Ο αριθμός και η έκταση των παράκτιων ΥΣ που αναγνωρίστηκαν αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8.13.5: Αριθμός και επιφάνεια παράκτιων υδάτινων σωμάτων στη λεκάνη απορροής (ΛΑΠ) Λευκάδας

ΛΑΠ	Αριθμός ΥΣ			Επιφάνεια (Κm ²)			Συνολική
	Συνολικά	ΙΤΥΣ	ΤΥΣ	Ελάχιστη	Μέση	Μέγιστη	
Λεκάνη Λευκάδας (GR44)	4	1	0	1,63	243,86	871,54	975,46

Το σύνολο των ρύπων που περιέχονται σε υγρά απόβλητα μπορούν να διακριθούν, ανάλογα με την προέλευσή τους και τις επιπτώσεις που προκαλούν στους υδάτινους αποδέκτες, σε συμβατικούς ρύπους (όπως οργανική ύλη, αμμωνιακά, νιτρικά και φωσφορικά άλατα), μη συμβατικούς ρύπους (κυρίως τοξικές ουσίες), θερμική ρύπανση και μικροβιακή μόλυνση (με βασική προέλευση στα περιττώματα ανθρώπων και ζώων).

Οι δυσμενείς επιπτώσεις της ρύπανσης του νερού μπορεί να είναι οικολογικές, αισθητικές ή υγειονομικές. Στην πρώτη περίπτωση οι ρύποι προκαλούν δυσμενείς μεταβολές στα υδατικά οικοσυστήματα. Στη δεύτερη περίπτωση η ρύπανση γίνεται αιτία δυσάρεστων οσμών, χρωματισμού ή θολότητας του υδάτινου σώματος (θάλασσας, λίμνης, ποταμού) πράγμα που εμποδίζει τη χρήση του για σκοπούς αναψυχής. Το θερμό απόβλητο νερό ενεργειακών σταθμών και άλλων βιομηχανιών μπορεί να προκαλέσει αύξηση της θερμοκρασίας του νερού του αποδέκτη που να μην είναι ανεκτή από το υδατικό οικοσύστημα. Κατά την υγειονομολογική ρύπανση το νερό γίνεται φορέας παθογένειας και τοξικότητας για τον άνθρωπο και τα ζώα που χρησιμοποιούν το ίδιο (πόση, κολύμβηση) ή τους υδρόβιους οργανισμούς για τροφή.

Μια εποπτική εικόνα της έντασης της πίεσης από τις σημειακές πηγές ρύπανσης δίνεται στον ακόλουθο πίνακα, ο οποίος συνοδεύεται με τα κριτήρια αξιολόγησης. Η ένταση της πίεσης διακρίνεται σε υψηλή (H), μέση (M) και χαμηλή ή μηδενική (L). Στον πίνακα σημειώνονται μόνο τα σώματα που έχουν έστω και μία δραστηριότητα με μέση ή υψηλή ένταση πίεσης.

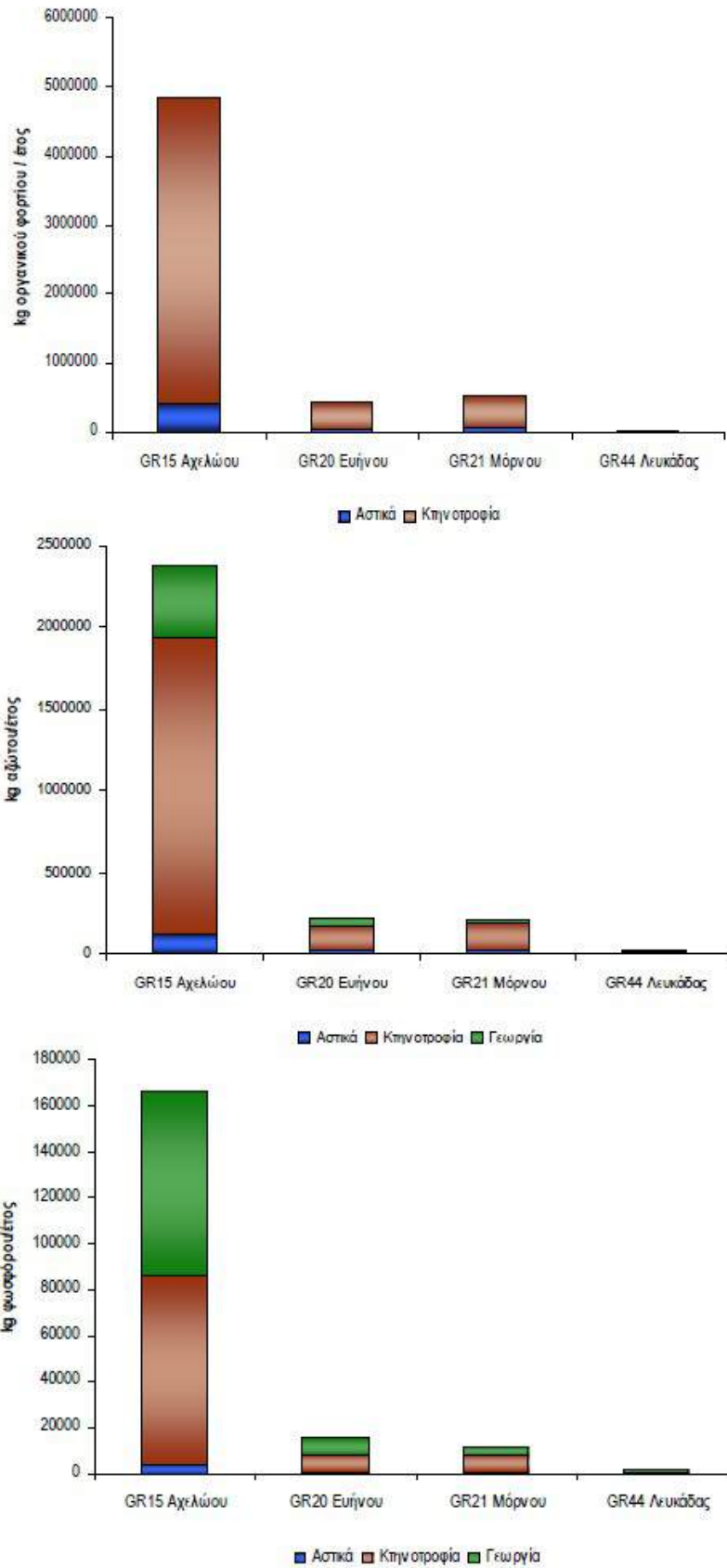
Πίνακας 8.13.6: Υδάτινα σώματα που έχουν έστω μία δραστηριότητα με μέση ή υψηλή ένταση πίεσης από σημειακές πηγές ρύπανσης στη Λεκάνη Λευκάδος (GR44)

ΛΑΠ	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατηγορία ΥΣ	ΕΕΛ	Βιομηχανικές μονάδες	ΧΑΔΑ
-----	------------	----------	--------------	-----	----------------------	------

GR44	GR0444R000101095N	ΚΑΡΟΥΧΑΣ Π.	R	L	H	M
GR44	GR0444C0007H	Στενά Λευκάδας	C	M	L	L

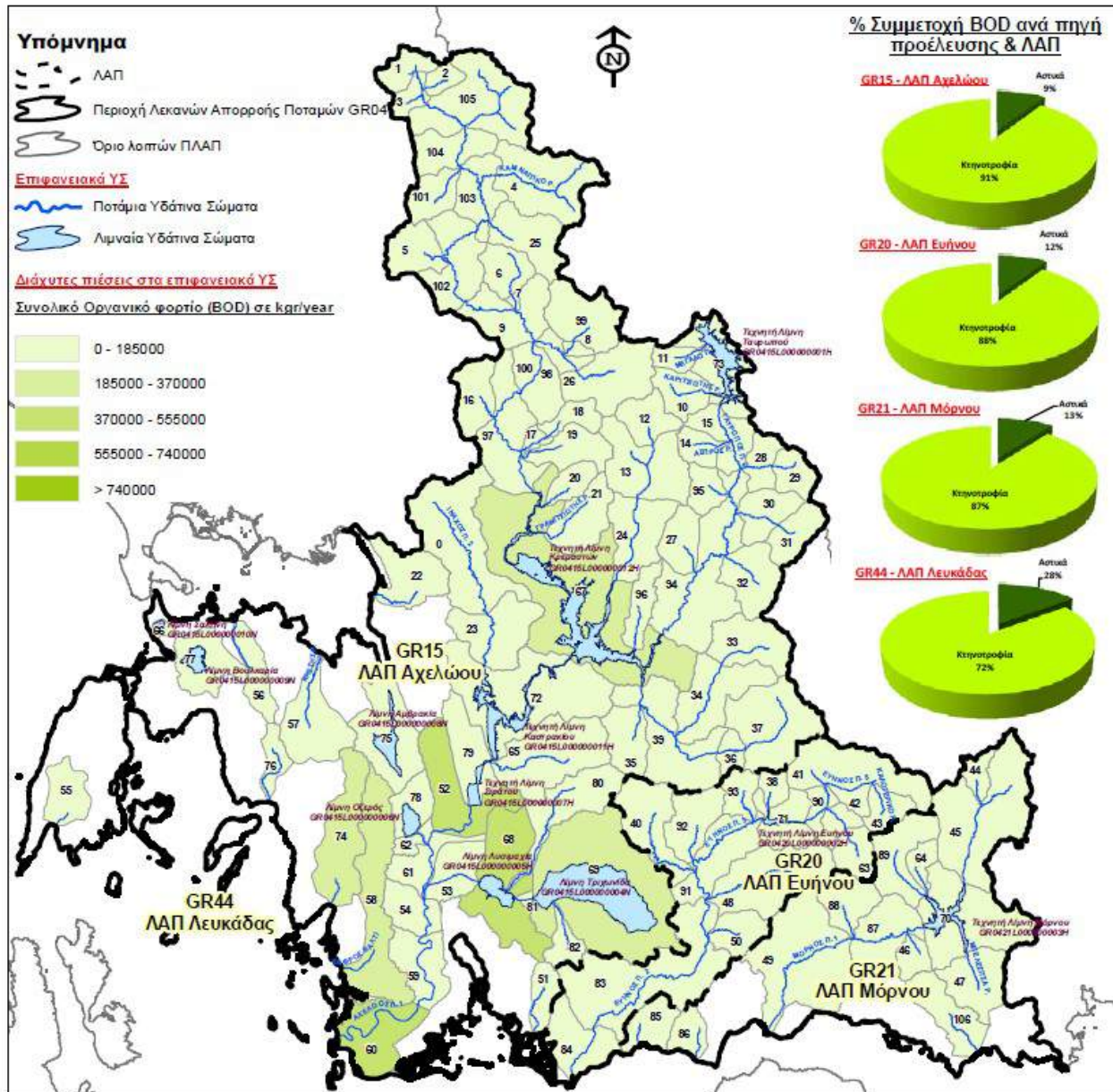
Οι μη σημειακές ή διάχυτες πηγές ρύπανσης των επιφανειακών υδατίνων σωμάτων, σχετίζονται με απορροές ρυπαντικών φορτίων, κυρίως θρεπτικών από την αγροτική δραστηριότητα, την κτηνοτροφία και τα αστικά υγρά απόβλητα από οικισμούς που δεν εξυπηρετούνται από δίκτυα αποχέτευσης και κεντρικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.

Στη λεκάνη απορροής Λευκάδας εκτιμάται ότι οι διάχυτες πηγές ρύπανσης δεν αποτελούν σημαντική πίεση δεδομένου ότι δεν παρατηρείται υπέρβαση της εκτιμώμενης συγκέντρωσης του οργανικού άνθρακα, του αζώτου και φωσφόρου.

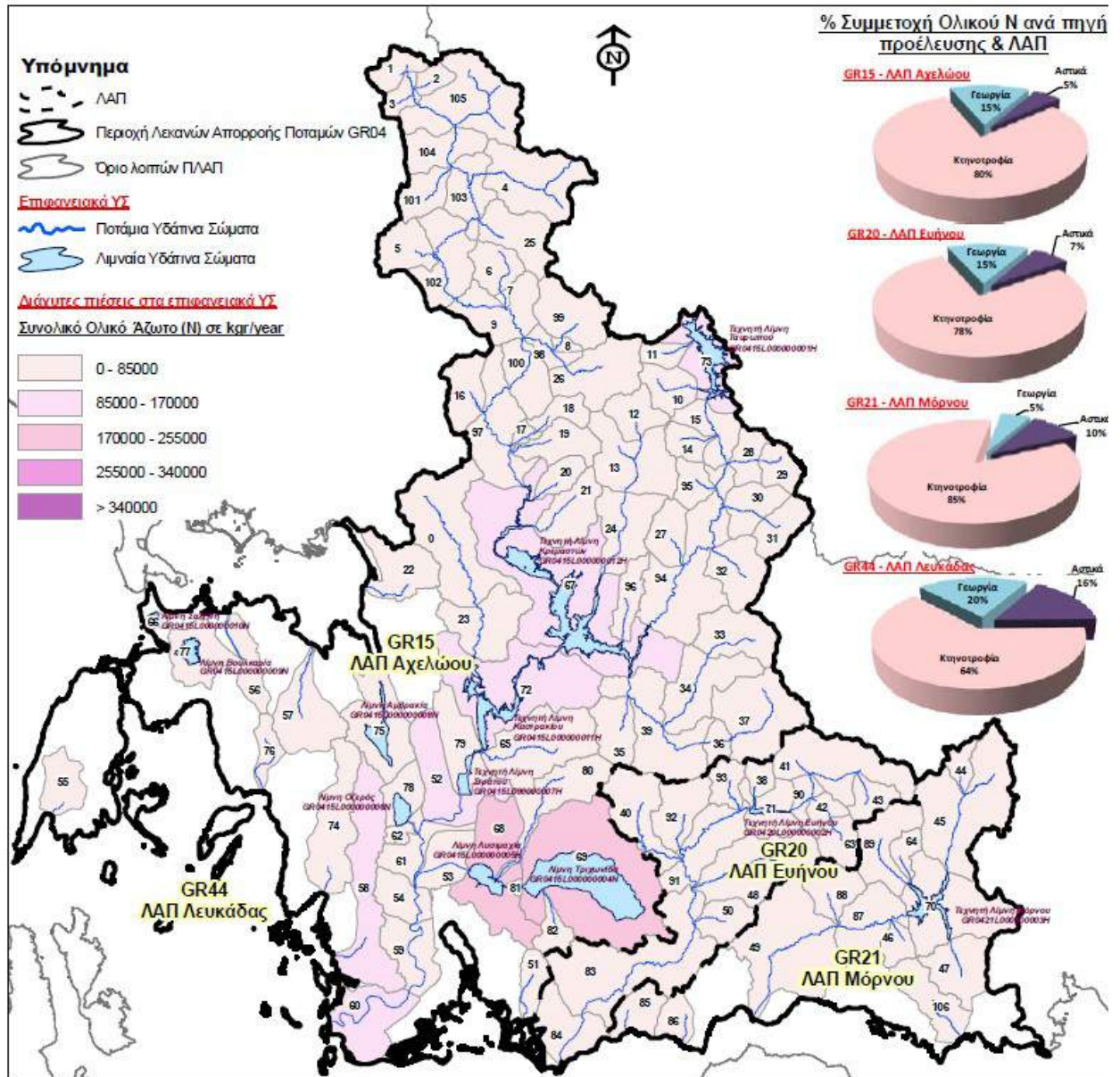


Σχήμα 8.13.3: Εκτίμηση ρυπαντικών φορτίων από διάχυτες πηγές ρύπανσης σε κάθε ΛΑΠ

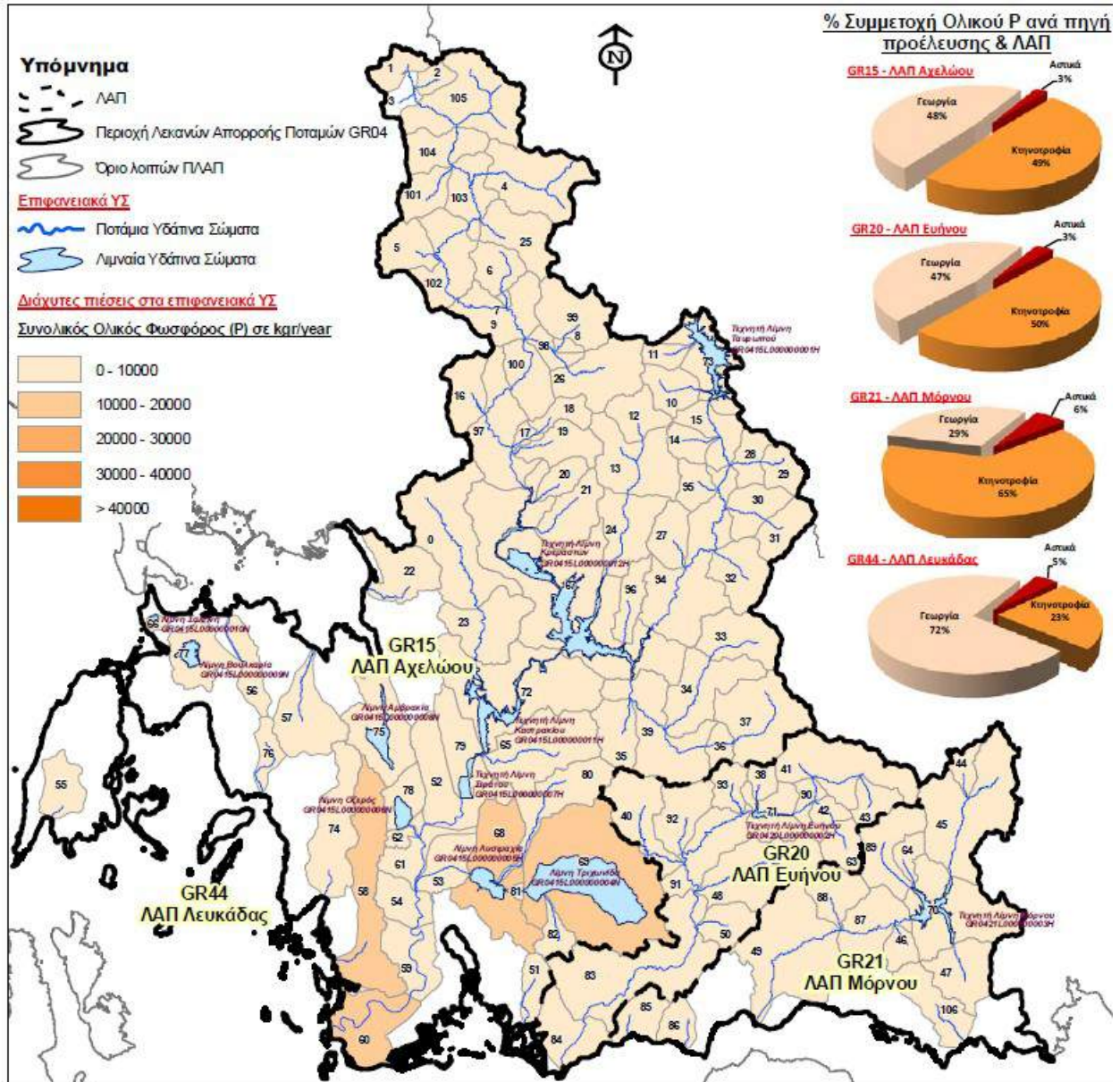
Ως δείκτης σημαντικής πίεσης μπορεί καταρχήν να οριστεί το κατώφλι των 10 mg BOD/l, 10 mg N/l και 1 mg P/l, τιμές που αντιστοιχούν σε ποιότητα τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων, κατάλληλων για απεριόριστη επαναχρησιμοποίηση. Επιπρόσθετα, τα όρια αυτά βρίσκονται σε συμφωνία με τα θεσμοθετημένα όρια εκπομπής για την περίπτωση του ποταμού Ασωπού (ΦΕΚ 749B/2010, Παράρτημα Β, Πίν. 6).



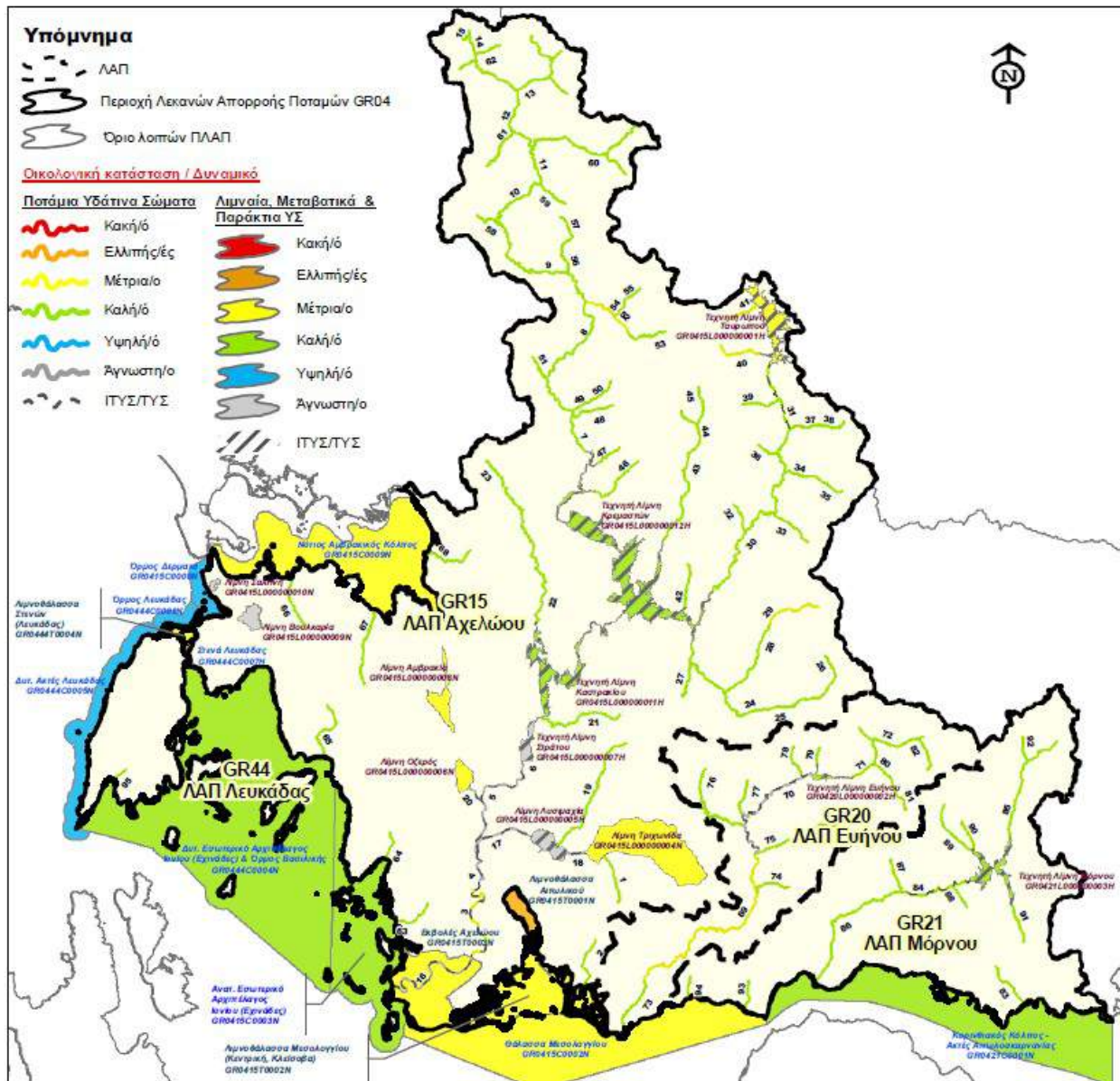
Σχήμα 8.13.4: Συνολικό ετήσιο Οργανικό φορτίο (BOD) που απορρέει στα επιφανειακά ΥΣ της Λευκάδας



Σχήμα 8.13.5: Συνολικό ετήσιο φορτίο Ολικού Αζώτου (N) που απορρέει στα επιφανειακά ΥΣ Λευκάδας



Σχήμα 8.13.6: Συνολικό ετήσιο φορτίο Ολικού Φωσφόρου (P) που απορρέει στα επιφανειακά ΥΣ Λευκάδας



Σχήμα 8.13.7: Οικολογική κατάσταση επιφανειακών υδάτινων σωμάτων

8.13.3 Υπόγεια ύδατα

Στην υδρολογική λεκάνη της Λευκάδας αναπτύσσονται δύο υπόγεια υδατικά συστήματα. Όλα τα υπόγεια συστήματα βρίσκονται μεν σε καλή χημική κατάσταση, με αυξημένες όμως τιμές φυσικού υποβάθρου σε χλωριόντα και τοπικά σε SO₄.

Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται ο αριθμός των υπόγειων υδατικών συστημάτων, η συνολική τους έκταση καθώς και ο αριθμός των συστημάτων που είναι άμεσα συσχετιζόμενα με επιφανειακά νερά ή χερσαία οικοσυστήματα στη λεκάνη απορροής Λευκάδας.

Πίνακας 8.13.6: Υπόγεια υδατικά συστήματα λεκάνης Λευκάδας

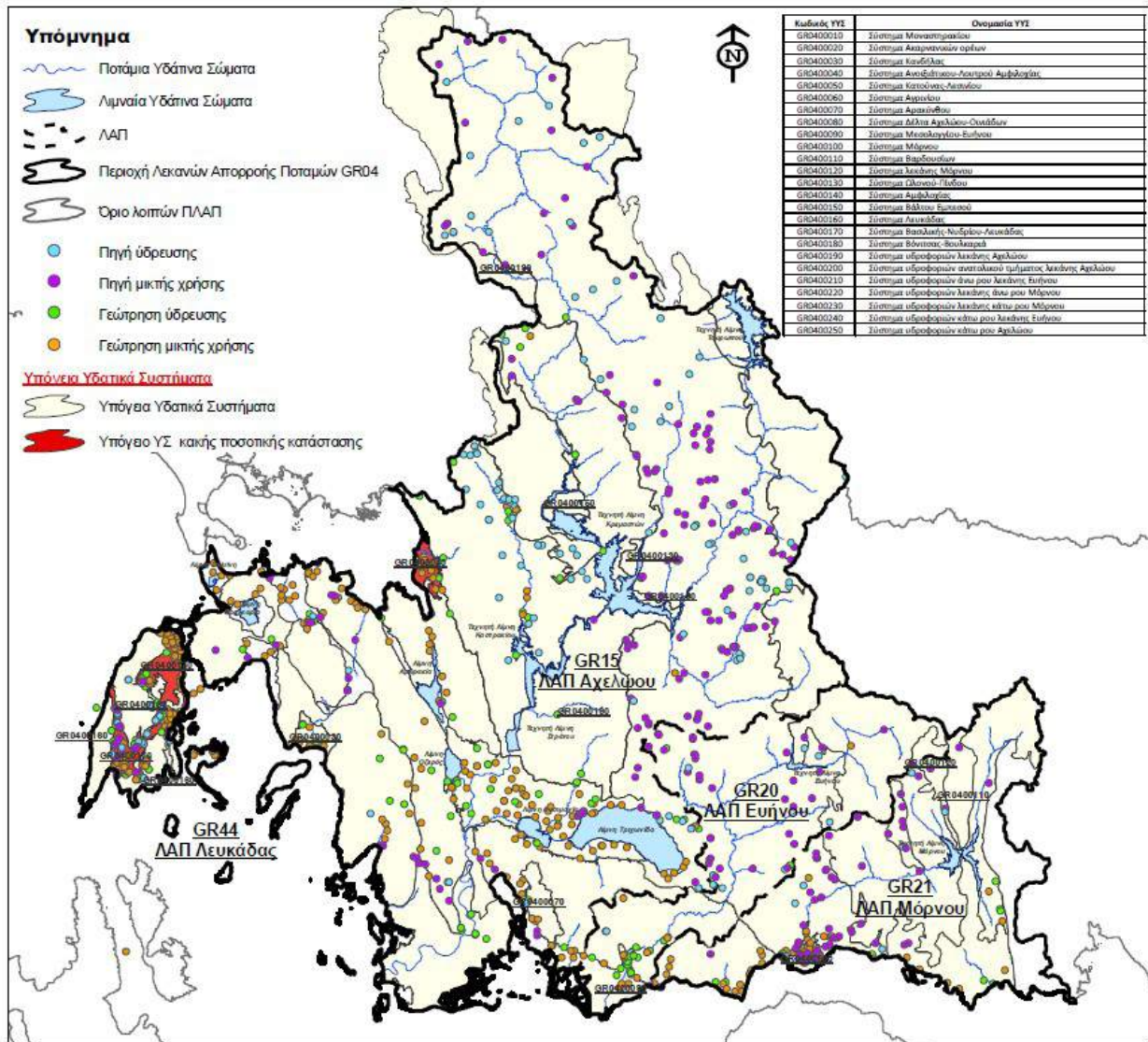
Αριθμός ΥΥΣ	Εκταση ΥΥΣ (m ²) (Συνολικό)	Εκταση ΥΥΣ (m ²) (Μέγιστο)	Εκταση ΥΥΣ (m ²) (Ελάχιστο)	Αριθμός των ΥΥΣ τα οποία είναι άμεσα συσχετιζόμενα με επιφανειακά νερά ή χερσαία οικοσυστήματα
2	290.708.848	198.572.908	92.135.940	1

Πίνακας 8.13.7: Κύρια ποιοτικά προβλήματα στα υπόγεια υδατικά συστήματα της υδρολογικής λεκάνης Λευκάδας

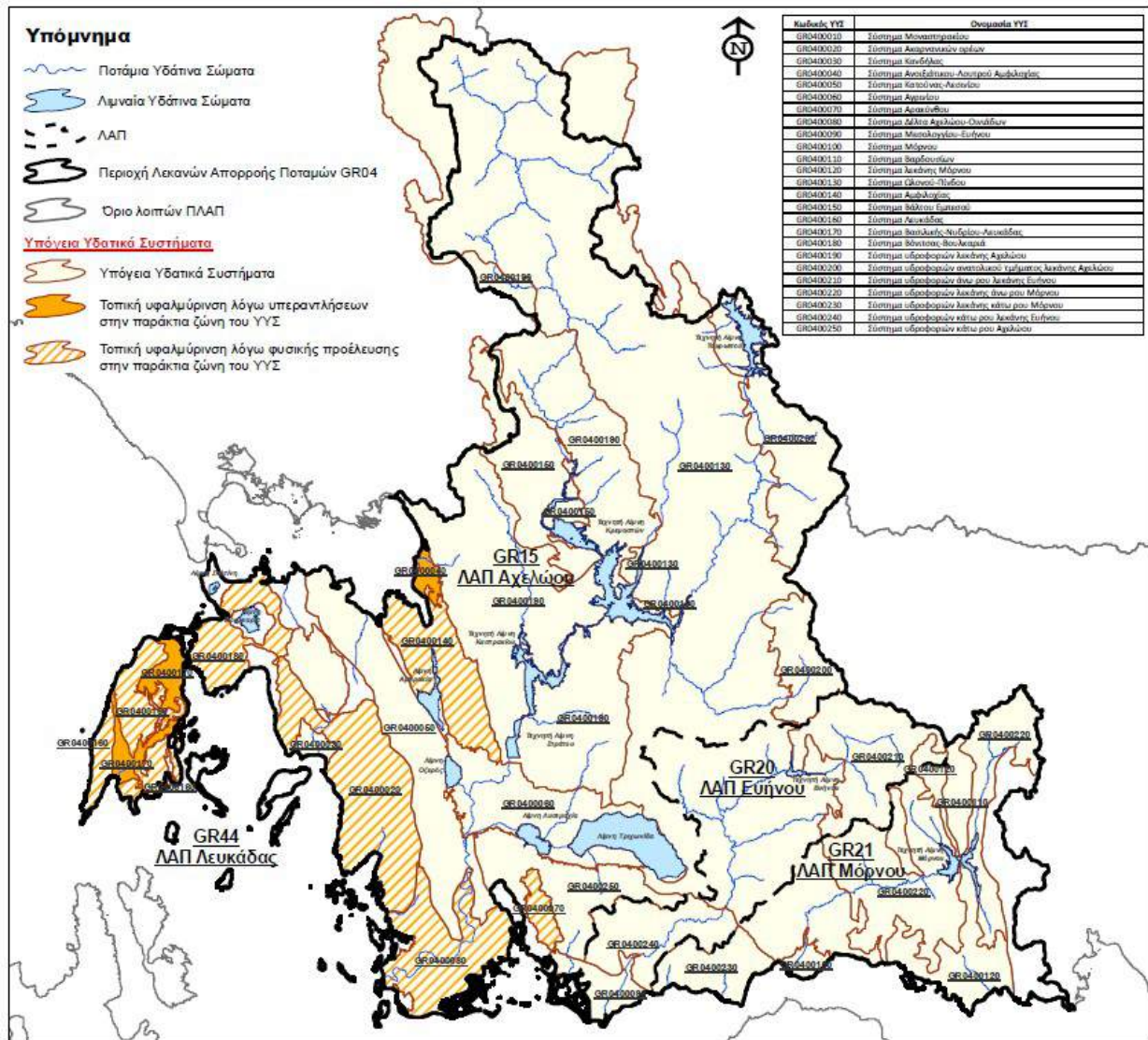
α/α	Κωδικός	Ονομασία	Είδος υδροφορέα	Ποιοτικά προβλήματα	Τάση ρύπανσης	Χημική κατάσταση υπόγειου υδατικού συστήματος
1.	GR0400160	Σύστημα Λευκάδας	Καρστικός	Τοπική φυσική επιβάρυνση σε Cl.	Όχι	Καλή
2.	GR0400170	Σύστημα Βασιλικής – Νυδρίου - Λευκάδας	Κοκκώδης	Τοπική φυσική επιβάρυνση σε Cl και SO ₄ .	Τοπική	Καλή

Η χημική σύσταση των υπόγειων νερών καθορίζεται κυρίως από την σύσταση των γεωλογικών σχηματισμών με τους οποίους έρχονται σε επαφή κατά τη διαδρομή τους από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι τον υδροφορέα, καθώς και κατά την κίνησή τους μέσα στον ίδιο τον υδροφορέα. Στα καρστικά συστήματα, όταν το επίπεδο καρστικοποίησης βρίσκεται σε αρκετές δεκάδες μέτρα κάτω από την σημερινή επιφάνεια της θάλασσας εξαιτίας γεωλογικών – παλαιογεωγραφικών συνθηκών και δεν υπάρχει υπόγειος φραγμός από τη θάλασσα από αδιαπέρατα στρώματα (π.χ. φλύσχης, μάργες) ή υδραυλικός φραγμός λόγω της ανάπτυξης σημαντικού υδροστατικού φορτίου, παρατηρείται σημαντική υφαλμύριση λόγω διείσδυσης του θαλασσινού νερού. Σε περιπτώσεις που στις περιοχές αυτές γίνονται αντλήσεις το φαινόμενο της υφαλμύρισης γίνεται πολύ έντονο.

Στη νήσο Λευκάδα το καρστικό σύστημα (GR0400160) είναι περιμετρικά ανοιχτό στη θάλασσα με αποτέλεσμα την φυσική τους υφαλμύριση. Η υφαλμύριση του συστήματος συνδέεται με φυσικά γεωλογικά-παλαιογεωγραφικά αίτια ενώ οι αντλήσεις επιδεινώνουν περαιτέρω την χημική του κατάσταση.



Σχήμα 8.13.8: Κατανομή γεωτρήσεων και πηγών των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων



Σχήμα 8.13.8: Υφαλμύριση Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων

8.14 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

Η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής (γενικότερα το οικοσύστημα) απειλούνταν και μολύνονταν με ταχείς ρυθμούς από τις παράνομες χωματερές που λειτουργούσαν έως πρόσφατα στο νησί και ειδικότερα στις Αλυκές της Λευκάδας. Η λειτουργία των χωματερών ευνοεί την ύπαρξη τρωκτικών και πτηνών και ρυπαίνει τα επιφανειακά ύδατα της περιοχής. Επίσης, η λειτουργία παράνομων χωματερών συναιεί στην ρύπανση του περιβάλλοντος με οικοτοξικές ουσίες που δηλητηριάζουν είτε άμεσα, είτε αθροιστικά (με την πάροδο του χρόνου) την χλωρίδα και την πανίδα εξαφανίζοντας είδη και πλήττοντας την βιοποικιλότητα.

Για την προστασία του περιβάλλοντος και την περαιτέρω υποβάθμιση στην περιοχή των Αλυκών Λευκάδας, ο Δήμος Λευκάδας έχει ήδη αποκαταστήσει την χωματερή των 147 στρ. με χρηματοδότηση από το ΕΠΠΕΡΑΑ (το έργο έχει παραληφθεί και εγκριθεί από τον ΕΣΠΕΛ, αρ 262/29.09.2010 απόφαση του ΔΣ Λευκάδας έγκρισης εκτελεσθέντος έργου), ενώ εκτελείται και η εργολαβία αποκατάστασης του ΧΑΔΑ έκτασης 36 στρ.



Εικόνα 8.14.1 ΧΑΔΑ Δ. Λευκάδας στη θέση Αλυκές (φωτογραφική αποτύπωση 07/2007). Διακρίνονται ο ανενεργός ΧΑΔΑ, ο οποίος έχει αποκατασταθεί (αποπεράτωση έργων το 2010), ο υπό αποκατάσταση ΧΑΔΑ και η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) Δ. Λευκάδας πλησίον της θέσης της αδειοδοτημένης ΜοΠΑΚ.

Η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα σε συνέργια με την αποκατάσταση όλων των χωματερών και την κατασκευή αισθητικά αποδεκτής εγκατάστασης επεξεργασίας (ΜΟΠΑΚ) στη θέση «Αλυκές» Λευκάδας αποτελεί προσπάθεια του Δήμου για την αποκατάσταση και την αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

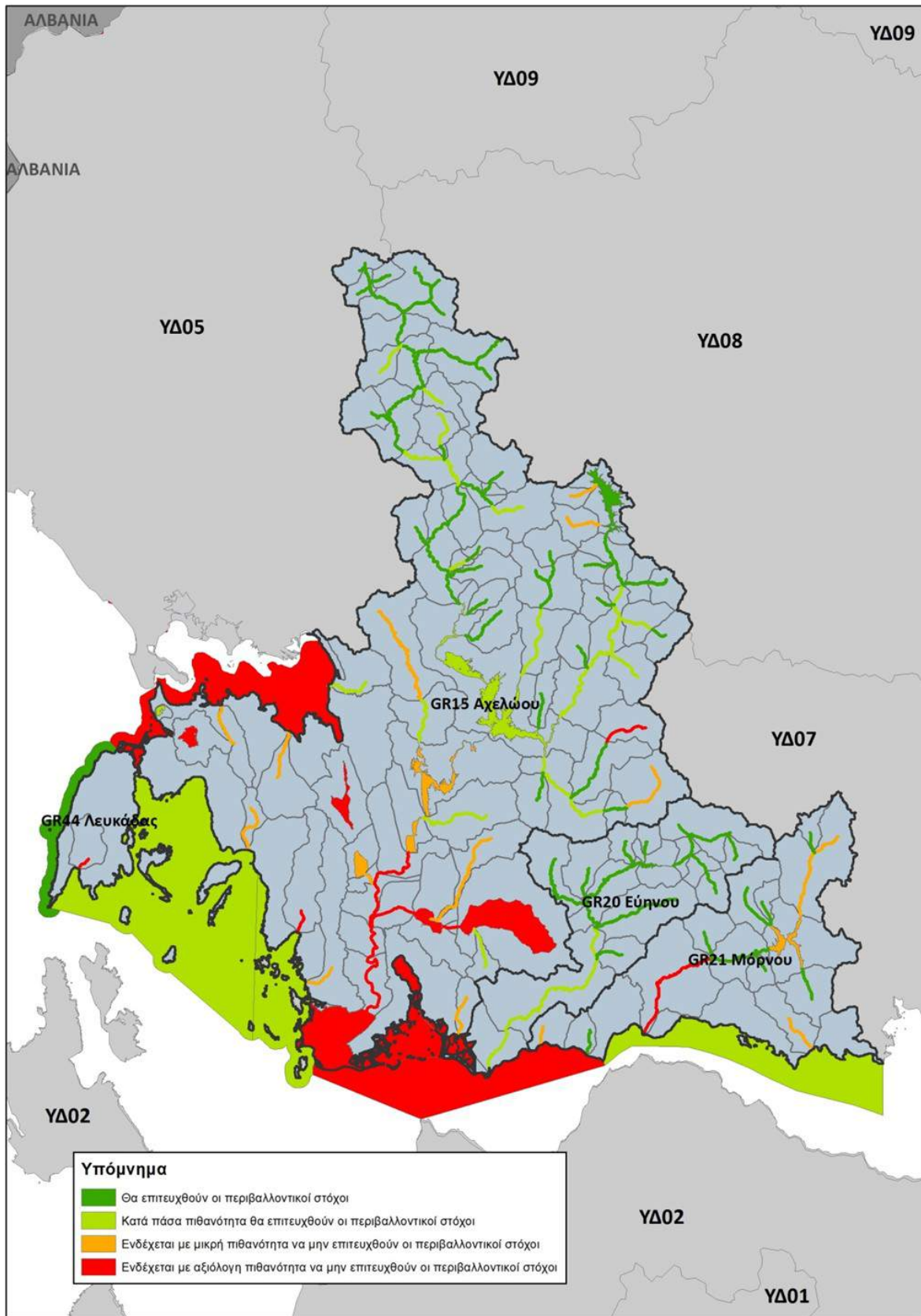
Η ακεραιότητα και συνεκτικότητα του τόπου δεν θεωρείται ότι κινδυνεύει από την κατασκευή και λειτουργία της υπό αδειοδότηση δραστηριότητας, εφόσον περιλαμβάνει αποκατάσταση νεκρού τοπίου στην πρότερη μορφή του με ελεγχόμενη διάθεση αδρανών αποβλήτων. Σε συνέργια με την ύπαρξη και των λοιπών περιβαλλοντικών εγκαταστάσεων (ΕΕΛ, μελλοντική ΜοΠΑΚ) και με την ορθή λειτουργία και τήρηση των Περιβαλλοντικών Όρων, η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα δεν θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, αλλά αντιθέτως άρση της ρύπανσης από την ανεξέλεγκτη διάθεση των αδρανών ΑΕΚΚ.

8.15 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8

8.15.1 Πίνακας σεισμικών γεγονότων μεγέθους >5,5 στη Λευκάδα

8.15.2 Υδάτινα σώματα και εκτίμηση επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (Οδηγία 2000/60/ΕΚ) το 2015

Στο χάρτη που ακολουθεί, φαίνονται τα υδάτινα σώματα και η σχέση τους με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της **Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (Οδηγία 2000/60/ΕΚ)** το 2015. Οι εκτιμήσεις αυτές δεν αντανakλούν την τρέχουσα ποιότητα ή την κατάσταση του υδάτινου σώματος, αλλά την πιθανότητα το υδάτινο σώμα να πετύχει ή όχι τους περιβαλλοντικούς στόχους, ως αποτέλεσμα των πιέσεων που ασκούνται σε αυτό (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014).



Σχήμα 8.15.1: Κατάταξη των υδατινών σωμάτων σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Πίνακας 8.15.1: *Επιφανειακά ΥΣ τα οποία αναμένεται να μην επιτύχουν τον περιβαλλοντικό στόχο της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για καλή κατάσταση / καλό δυναμικό στο Ν. Λευκάδας*

ΥΔ	ΛΑΠ	Κωδικός ΥΣ	Όνομασία ΥΣ	Κατηγορία	Κατάσταση
GR04	GR44	GR0444T0004N	Λιμνοθάλασσα Στενών (Λευκάδας)	T	Οικολογική: Μέτρια, Χημική: Άγνωστη

Υπόμνημα

ΥΔ: Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος

ΛΑΠ: Κωδικός λεκάνης απορροής ποταμού

Κατηγορία T: μεταβατικό ΥΣ

(πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014)

Πίνακας 8.15.2: *Επιφανειακά ΥΣ των οποίων η οικολογική ή/και χημική τους κατάσταση έχει προσδιορισθεί ως άγνωστη στο Ν. Λευκάδας*

ΥΔ	ΛΑΠ	Κωδικός ΥΣ	Όνομασία ΥΣ	Κατηγορία	Κατάσταση
GR04	GR44	GR0444C0004N	Δυτ. Εσωτερικό αρχιπέλαγος Ιονίου (Εχινάδες) και Όρμος Βασιλικής	C	Οικολογική: Καλή, Χημική: Άγνωστη
GR04	GR44	GR0444C0005N	Δυτ. Ακτές Λευκάδας	C	Οικολογική: Υψηλή, Χημική: Άγνωστη
GR04	GR44	GR0444C0006N	Όρμος Λευκάδας	C	Οικολογική: Υψηλή, Χημική: Άγνωστη
GR04	GR44	GR0444C0007H	Στενά Λευκάδας	C	Οικολογική: Καλή, Χημική: Άγνωστη

Υπόμνημα

ΥΔ: Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος

ΛΑΠ: Κωδικός λεκάνης απορροής ποταμού

Κατηγορία C: παράκτιο ΥΣ

(πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014)

Στους παρακάτω πίνακες δίνεται ο αριθμός των υπόγειων υδατικών συστημάτων στην λεκάνη απορροής της Λευκάδας, που δεν αναμένεται να εκπληρώσουν τους περιβαλλοντικούς στόχους της Οδηγίας.

Πίνακας 8.15.3: *Υπόγεια υδατικά συστήματα τα οποία αναμένεται να μην επιτύχουν τον περιβαλλοντικό στόχο της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για καλή κατάσταση στη ΛΑΠ Λευκάδας*

Κωδικός	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα	Ποσοτική κατάσταση	Ποιοτική κατάσταση	Αιτίες
GR0400170	Σύστημα Βασιλικής - Νυδρίου - Λευκάδας	Κακή	Καλή	Το χρονικό διάστημα αυτό δεν είναι αρκετό για την ανάκαμψη του ΥΥΣ. Έλλειψη δρομολογημένης εναλλακτικής λύσης κάλυψης αρδευτικών αναγκών.

(πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014)

8.15.3 Πολεοδομικό Διάταγμα (ΦΕΚ 1096/Δ/18.12.1997)

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
9.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2
9.2 Επεμβάσεις στο Περιβάλλον και Παράγοντες Πιθανής Όχλησης Φάσης Κατασκευής.....	4
9.2.1 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά ..	5
9.2.2 Στερεά απόβλητα εργοταξίου	5
9.2.3 Υγρά Απόβλητα Εργοταξίου	6
9.2.3.1 Αστικά λύματα	6
9.2.3.2 Επιφανειακές Απορροές	6
9.2.3.3 Ειδικά Υγρά Απόβλητα	7
9.2.4 Χλωρίδα - Πανίδα	7
9.2.5 Κοινωνικο – Οικονομικό Περιβάλλον	8
9.2.6 Απασχολούμενο Προσωπικό	9
9.3 Επεμβάσεις στο Περιβάλλον και Παράγοντες Πιθανής Όχλησης Φάσης Λειτουργίας	10
9.3.1 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	10
9.3.2 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	10
9.3.2.1. Οπτική Όχληση και Αισθητική Υποβάθμιση	10
9.3.2.2 Επιπτώσεις στα τοπιολογικά χαρακτηριστικά	14
9.3.3 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	15
9.3.4 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	15
9.3.4.1 Στερεά Απόβλητα – Ιλύες – Τοξικά Απόβλητα – Απορρίμματα	15
9.3.4.2 Οικότοποι – Προστατευόμενες Περιοχές	16
9.3.4.3 Χλωρίδα - Πανίδα	16
9.3.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.....	16
9.3.5.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης	17
9.3.5.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	17
9.3.5.3 Πολιτιστική κληρονομιά	17
9.3.5.4 Επιπτώσεις Σωματιδίων Σκόνης στην υγεία	17
9.3.6 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	19
9.3.7 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές.....	20
9.3.8 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	20
9.3.8.1 Εκπομπές Σωματιδίων – Σκόνη	20
9.3.8.2 Καυσαέρια - Καπνός	20
9.3.9 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις	21
9.3.10 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	22
9.3.11 Επιπτώσεις στα ύδατα	22

9.4	Σύνοψη των επιπτώσεων	23
-----	-----------------------------	----

9.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Τα έργα κατασκευής και η λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών (σε συνδυασμό και με τα προγραμματιζόμενα έργα διαχείρισης απορριμμάτων στο Νομό (Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων, Μονάδα Προεπεξεργασίας, Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης) έχουν υψηλά θετικές αλλά, ως ανθρώπινη δραστηριότητα και πιθανές, χαμηλές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Οι θετικές επιπτώσεις αφορούν στην ευρύτερη περιοχή που θα εξυπηρετεί ο ΧΥΤ Αδρανών και συνίστανται κυρίως στην παύση της ανεξέλεγκτης ή ημιελεγχόμενης απόρριψης ΑΕΚΚ, καθώς και στη συμμόρφωση με τις αντίστοιχες δεσμεύσεις της χώρας και του θεσμικού πλαισίου. Οι χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων αποτελούν κίνδυνο για τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα και τη δημόσια υγεία, και ευνοούν την εκδήλωση πυρκαγιών από αυτανάφλεξη.

Η κατασκευή και λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών αίρει τα προαναφερθέντα αποτελέσματα και επιδρά θετικά στο ευρύτερο περιβάλλον, το οποίο εξυπηρετεί. Ωστόσο, είναι δυνατό να επιβαρυνθεί ελαφρά η άμεση περιοχή που φιλοξενεί την εγκατάσταση. Για το λόγο αυτό, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση ή ακόμη και την πλήρη άρση των επιπτώσεων στον περιβάλλοντα χώρο με αποτέλεσμα εκτός των ορίων της εγκατάστασης, οι επιπτώσεις να είναι ελάχιστες έως μη αντιληπτές και εντός των ορίων που θέτει η Νομοθεσία.

Εξετάζονται οι επιπτώσεις του ΧΥΤ Αδρανών στο περιβάλλον, τόσο κατά την κατασκευή των έργων, όσο και κατά την λειτουργία του.

Κατά την κατασκευή των έργων πραγματοποιούνται οι εξής επεμβάσεις στο περιβάλλον:

1. Έργα διαμόρφωσης του χώρου (εκσκαφές, επιχωματώσεις, κλπ.).
2. Διάνοιξη και διάστρωση οδών προσπέλασης.
3. Διαμόρφωση χώρου προσέγγισης.

Για τις εργασίες αυτές θα χρησιμοποιηθεί βαρύς εξοπλισμός χωματουργικών και οδικών έργων.

Η κατασκευή και η οργάνωση του ΧΥΤ Αδρανών συνοδεύεται από την εμφάνιση θορύβου, αυξημένης κυκλοφορίας προκαλούμενης από φορτηγά αυτοκίνητα, σκόνης, αλλά και αυξημένο κίνδυνο ατυχημάτων, επιπτώσεις οι οποίες παρότι δε διαρκούν πολύ δεν πρέπει να αγνοηθούν.

Πίνακας 9.1.1 *Πιθανές Επιπτώσεις στο Περιβάλλον κατά τη Διάρκεια Κατασκευής του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας*

Στον Αέρα	Εκπομπή σκόνης
	Καυσαέρια οχημάτων και μηχανημάτων
Στα Υπόγεια και Επιφανειακά Ύδατα	Επικαθίσεις των αερίων ρύπων
	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Έδαφος	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
	Αλλαγή στη μορφολογία και το ανάγλυφο
Στο Κοινωνικό Σύνολο	Αύξηση κινδύνου ατυχημάτων
	Θόρυβος
	Οπτική όχληση

Κατά τη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών αναμενόμενες επιπτώσεις αποτελούν ο θόρυβος από τα φορτηγά, τον φορτωτή και τον τεμαχιστή ογκωδών που θα λειτουργούν στη θέση του έργου. Επιπλέον, αναμενόμενες επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου αποτελούν πιθανές διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα οχήματα και μηχανήματα που θα λειτουργούν στη θέση του έργου, καθώς και η οπτική όχληση, η οποία αίρεται μετά την παύση λειτουργίας του έργου με την αποκατάσταση του περιβάλλοντος (διαμόρφωση στο αρχικό ανάγλυφο και φύτευση της τελικής επιφάνειας).

Πίνακας 9.1.2 *Πιθανές Επιπτώσεις στο Περιβάλλον κατά τη Διάρκεια Λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας*

Στον Αέρα	Καυσαέρια οχημάτων και μηχανημάτων
Στα Επιφανειακά Ύδατα	Επικαθίσεις των αερίων ρύπων
	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Έδαφος	Επικαθίσεις των αερίων ρύπων
	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Κοινωνικό Σύνολο	Αύξηση κινδύνου ατυχημάτων
	Θόρυβος
	Οπτική όχληση

9.2 Επεμβάσεις στο Περιβάλλον και Παράγοντες Πιθανής Όχλησης Φάσης Κατασκευής

Τα αρχικά έργα στο υπό ανάπλαση λατομείο συνοδεύονται από τις εξής επί μέρους επεμβάσεις στο περιβάλλον:

- διαμόρφωση του χώρου
- χωματοργικά, ισοπεδώσεις
- διαμόρφωση χώρου προσέγγισης

Οι ανωτέρω επεμβάσεις θα εκτελεστούν με βαρύ εξοπλισμό χωματοργικών και οδικών έργων. Οι περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις οφείλονται:

1. στις εκπομπές από τη λειτουργία του εξοπλισμού και
2. στον θόρυβο των εκτελουμένων εργασιών.

Οι εκπομπές καυσαερίων του εξοπλισμού και ο θόρυβος από τη φάση κατασκευής θα βρίσκονται εντός των επιτρεπτών ορίων.

Ποσότητες χώματος που τυχόν προκύψουν θα αποτεθούν στον ίδιο τον χώρο ως υλικό επικάλυψης.

Η εκσκαφή εκτιμάται ότι μπορεί να γίνει με συνήθη εκσκαπτικά μέσα και κατά θέσεις με χρήση αερόσφυρας και girper.

Τα ημιβραχώδη υλικά μετά την εκσκαφή θα έχουν την μορφή αμμοχάλικων, με κροκάλες, αργιλοϊλύ, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για προσωρινή κάλυψη, με εύκολη επί τόπου διαλογή και σύνθλιψη των μεγάλων τεμαχίων.

Τα βραχώδη υλικά προτείνεται να χρησιμοποιηθούν στις εργασίες επίχωσης για την διαμόρφωση του πυθμένα. Έτσι δεν θα παραμείνουν ως αδιάθετα αδρανή.

Τα υλικά των εκσκαφών προτείνεται να χρησιμοποιηθούν απευθείας για τις εργασίες επίχωσης για την τελική διαμόρφωση του πυθμένα του λατομείου.

Οι ανωτέρω επιβαρύνσεις στον περιβάλλοντα χώρο του υπό μελέτη λατομείου θα είναι προσωρινές. Η όλη διαμόρφωση του χώρου θα τον αναβαθμίσει αισθητικά και από εγκαταλειμμένο όρυγμα παλιού λατομείου θα τον επανεντάξει στο περιβάλλον.

9.2.1 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Μικρή επίπτωση στα εδαφικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής μπορεί να προκαλέσει η κίνηση βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων κατά την φάση κατασκευής.

Δυσμενείς επιπτώσεις για το έδαφος μπορεί να προκληθούν από διαρροές υγρών αποβλήτων του εργοταξίου (ορυκτελαίων, καυσίμων κλπ.) ή από καθιζάνοντα υλικά. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την συντήρηση και την έκπλυση των μηχανημάτων. Όσον αφορά στα τοξικά και στα επικίνδυνα απόβλητα, η διαχείριση και διάθεσή τους θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

9.2.2 Στερεά απόβλητα εργοταξίου

Κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής του ΧΥΤ Αδρανών, στον χώρο του εργοταξίου παράγονται στερεά απόβλητα που προσιδιάζουν με τα οικιακά και οφείλονται στο προσωπικό. Με βάση τον ειδικό ρυθμό παραγωγής¹ στερεών αποβλήτων, οι παραγόμενες ποσότητες στο εργοτάξιο υπολογίζονται (υποθέτοντας την δυσμενέστερη σύνθεση) σε:

10 ατ. X 0.9 kg/ατ και ημέρα x 0,4 ημ.= 3.6 kg/ημέρα.

Μη ορθοί χειρισμοί και αμέλεια εκ μέρους του προσωπικού, θα έχει ως αποτέλεσμα την κατάληξη μικροαπορριμμάτων (κουτιά από τσιγάρα, τσιγάρα, κουτιά αναψυκτικών, χαρτιά, ξύλα, πλαστικά κ.λ.π.) στην περιοχή του έργου. Απόβλητα τέτοιου τύπου προκαλούν κυρίως οπτική όχληση. Τα στερεά απόβλητα θα συγκεντρώνονται και μεταφέρονται στον χώρο δεματοποίησης απορριμμάτων (έργο υπό κατασκευή), ομού με τα υπόλοιπα ΑΑ του Δ. Λευκάδας.

Στην κατηγορία των στερεών αποβλήτων ανήκουν και τα προϊόντα εκσκαφών, τα οποία όμως είναι αδρανή και δεν εκλύουν οσμές, ούτε δημιουργούν στραγγίσματα. Τα προϊόντα εκσκαφών δημιουργούν οπτική όχληση και δύνανται να προκαλέσουν διασπορά λεπτόκοκκων σωματιδίων είτε στην ατμόσφαιρα είτε σε επιφανειακές απορροές.

³Γ. Λυμπεράτος – Χ. Τσιλιγιάννης, Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 1998

9.2.3 Υγρά Απόβλητα Εργοταξίου

Τα υγρά απόβλητα που θα παραχθούν στη διάρκεια των εργασιών θα συνίστανται στα εξής:

9.2.3.1 Αστικά λύματα

Είναι τα κοινά λύματα που παράγονται από το προσωπικό του εργοταξίου. Στην πλέον δυσμενή περίπτωση το προσωπικό του εργοταξίου θα ανέρχεται περίπου στα 10 άτομα και η ποσότητα των παραγομένων αστικών λυμάτων αναμένεται να ανέρχεται σε:

$$10\text{ατ.} \times 20 \text{ l/ατ. και ημέρα} = 200 \text{ l/d} = 0,2 \text{ m}^3 /\text{d}$$

Λαμβάνοντας στοιχεία από τη διεθνή και Ελληνική βιβλιογραφία, για την ημερήσια παραγωγή ρυπαντικού φορτίου ανά κάτοικο², η αναμενόμενη επιπλέον ρυπαντική επιβάρυνση λόγω της φάσης κατασκευής αναμένεται να είναι η ακόλουθη:

BOD ₅	= 10ατ.	x 65g/ατ. και ημέρα	x 0,4ημ.	= 0,26	kg/ημέρα
TSS	= 10ατ.	x 90g/ατ. και ημέρα	x 0,4ημ.	= 0,36	kg/ημέρα
TN	= 10ατ.	x 12,5g/ατ. και ημέρα	x 0,4ημ.	= 0,05	kg/ημέρα
TP	= 10ατ.	x 3g/ατ. και ημέρα	x 0,4ημ.	= 0,012	kg/ημέρα

Πίνακας 9.2.1 Αστικά λύματα παραγόμενα από τη λειτουργία του εργοταξίου

Πλήθος Εργατικού Προσωπικού	10		
	Gr/ατ./ημέρ.	Ημέρες	Kg/ημέρα
BOD ₅ (Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο)	65	0,4	0,26
TSS (Ολικά Πτητικά Στερεά)	90	0,4	0,36
TN (Ολικό Άζωτο)	12,5	0,4	0,05
TP (Ολικός Φώσφορος)	3	0,4	0,012

Τα αστικά λύματα κατά τη φάση των έργων διαμόρφωσης της λεκάνης απόθεσης των ΑΕΚΚ, ανθρωπογενούς προέλευσης, όπως έχει αναλυθεί ανωτέρω, ανέρχονται κατά μέσο όρο σε 0,2 m³/d, ποσότητα πολύ μικρή για να προκαλέσει αλλοίωση στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Προτείνεται η χρήση κινητών τουαλετών στο εργοτάξιο.

9.2.3.2 Επιφανειακές Απορροές

²Γ. Λυμπεράτος, Μηχανική Υγρών Αποβλήτων, Εκδόσεις Παν. Πατρών, 1991
Γρ. Μαρκαντωνάτος, Στοιχεία Υγιεινής Περιβάλλοντος και Υγειονομικής Μηχανικής, 1984

Κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής, λόγω της χρήσης και διακίνησης διαφόρων αδρανών υλικών (προϊόντων εκσκαφής, μπάζα, δομικά υλικά κλπ.), οι επιφανειακές απορροές θα είναι επιβαρημένες σε αιωρούμενα στερεά. Λόγω της χρήσης μηχανημάτων και οχημάτων (φορτωτής, φορτηγά κλπ.), τα αιωρούμενα αυτά σωματίδια θα είναι βεβαρημένα με διάφορους ρυπαντές, όπως γράσα, λάδια, βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες.

Οι επιπτώσεις από τις βεβαρημένες επιφανειακές απορροές με τους ανωτέρω ρύπους θα είναι περιορισμένες, αφενός γιατί οι ποσότητες των παραγόμενων ρύπων είναι μικρές και αφετέρου γιατί το μεγαλύτερο μέρος τους θα απορροφηθεί απ' τα ανώτερα εδαφικά στρώματα.

Η αποθήκευση αδρανών υλικών επί φυσικού εδάφους ελλοχεύει τον κίνδυνο μέρος των υλικών αυτών να διασκορπιστεί στη γύρω περιοχή, και να οδηγηθεί σε κοντινά ρέματα εποχικής ροής σε περίπτωση βροχοπτώσεων. Για το λόγο αυτό θα αποφευχθεί η ανωτέρω ενέργεια.

9.2.3.3 Ειδικά Υγρά Απόβλητα

Τα ειδικά απόβλητα που παράγονται στη διάρκεια των έργων κατασκευής αποτελούνται:

- ◇ από λιπαντικά (λάδια, γράσα) προερχόμενα απ' τη συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου και από την ασφαλτόστρωση των εσωτερικών οδών,
- ◇ από μικρές ποσότητες ειδικών αποβλήτων (καυσίμων, λιπαντικών) που διέφυγαν στο περιβάλλον από τυχαία περιστατικά, όπως π.χ. διαρροές οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου από βλάβη, αμέλεια κλπ.

Τα απόβλητα αυτά είναι τοξικά και επικίνδυνα, και σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις.

Οι πιθανές επιπτώσεις απ' τα ειδικά αυτά απόβλητα, οφείλονται κυρίως στην έκπλυσή τους από τα όμβρια ύδατα και στην κατείσδυσή τους προς τα κατώτερα εδαφικά στρώματα. Οι επιπτώσεις αυτές δεν είναι αξιόλογες αφού οι ποσότητες των τυχόν παραγόμενων ρύπων είναι μικρές λόγω της μικρής διάρκειας των έργων. Σε περίπτωση διαρροής τέτοιων αποβλήτων οι ποσότητες αυτές θα απορροφηθούν απ' τα ανώτερα εδαφικά στρώματα.

9.2.4 Χλωρίδα - Πανίδα

Δεδομένου ότι στην περιοχή του έργου δεν εμφανίζεται αξιόλογη βλάστηση, οι επιπτώσεις στην χλωρίδα κατά την κατασκευή του έργου θεωρούνται αμελητέες.

Όσον αφορά στην πανίδα της περιοχής, αναμένεται ελαφρά υποχώρηση στη διάρκεια των εργασιών λόγω του εργοταξιακού θορύβου και της σκόνης. Ωστόσο, και η επίπτωση αυτή δεν θεωρείται σημαντική, αφού η πανίδα της περιοχής αποτελείται από κοινά είδη που παρουσιάζουν υψηλούς πληθυσμούς στην ευρύτερη περιοχή.

9.2.5 Κοινωνικό – Οικονομικό Περιβάλλον

Οι θετικές επιπτώσεις των έργων κατά τη φάση κατασκευής θα είναι:

(α) Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου θα υπάρξει μικρή θετική επίπτωση στα μεγέθη απασχόλησης, λόγω των θέσεων εργασίας εργατοτεχνικού προσωπικού που θα δημιουργηθούν.

(β) Όσον αφορά στη διάρθρωση της παραγωγής, θα υπάρξει, μικρή βέβαια, ενίσχυση κυρίως του δευτερογενούς τομέα. Πάντως, οι επιδράσεις αυτές θα είναι πρόσκαιρες, όσο δηλαδή διαρκεί η κατασκευή των έργων.

Οι αρνητικές επιπτώσεις των έργων κατά τη φάση κατασκευής θα είναι:

(α) ο αυξημένος κυκλοφοριακός φόρτος στις παρακείμενες οδούς πρόσβασης λόγω της κίνησης των απαραίτητων οχημάτων - μηχανημάτων.

Τα Δίκτυα (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευση, αποχέτευση) δεν υφίστανται ούτε θετικές ούτε αρνητικές επιπτώσεις. Εξαιρέση αποτελεί το συκοινωνιακό δίκτυο που θα έχει κάποιο επιπλέον φόρτο, λόγω μεταφοράς των διαφόρων υλικών στο εργοτάξιο.

Δεδομένης της απουσίας τουριστικών περιοχών, καλλιεργειών, βιομηχανιών και βιοτεχνιών στην περιοχή του έργου, δεν υφίστανται επιπτώσεις στο Ιστορικό - Πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής.

Τεχνικές υποδομές

Επίσης, η κατασκευή των έργων δεν θα απαιτήσει μεγάλες ποσότητες νερού και ενέργειας και επομένως δεν θα επιβαρύνει το υπάρχον δίκτυο ύδρευσης και το ηλεκτρικό δίκτυο. Όλες οι απαραίτητες συνδέσεις με τα δίκτυα κοινής ωφέλειας θα πρέπει να προβλεφθούν χώρια κατά την φάση κατασκευής των έργων.

9.2.6 Απασχολούμενο Προσωπικό

Το προσωπικό που θα απασχοληθεί για την κατασκευή του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας υπολογίζεται περίπου στα 10 άτομα κατά μέγιστο.

9.3 Επεμβάσεις στο Περιβάλλον και Παράγοντες Πιθανής Όχλησης Φάσης Λειτουργίας

9.3.1 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα δεν μεταβάλλει το μικροκλίμα της περιοχής.

9.3.2 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

9.3.2.1. Οπτική Όχληση και Αισθητική Υποβάθμιση

Υπάρχουν οι εξής κατηγορίες οπτικής όχλησης:

1. Επίπτωση του έργου στο αστικό ή φυσικό τοπίο
2. Οπτική όχληση του έργου στους ανθρώπους
3. Οπτική παρεμπόδιση

Εν γένει το φυσικό τοπίο δοκιμάζεται από την κατασκευή και λειτουργία αναπτυξιακών έργων και πρέπει να προστατεύεται, ανεξάρτητα από την παρουσία ή όχι ανθρώπων σ' αυτά. Η προστασία της αισθητικής του φυσικού περιβάλλοντος σχετίζεται με την ενόχληση που δημιουργείται στους ανθρώπους από το έργο. Κατά συνέπεια ο βαθμός της εκτίμησης και υπολογισμού της επίπτωσης αυτής είναι υποκειμενικός, όχι μόνο γιατί τίθενται ζητήματα αισθητικής αλλά και γιατί πρέπει κάθε φορά να λαμβάνονται υπ' όψη οι ακόλουθοι παράγοντες:

1. Το έργο.
2. Οι παρατηρητές, που αποτελούν στοιχείο υποκειμενικότητας λόγω του ότι διαφέρουν ως προς τη θέση παρατήρησης αλλά και ως προς την άποψη που διατυπώνουν.
3. Η "ευαισθησία" και η ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο βρίσκεται το έργο.

Η οπτική παρεμπόδιση ορίζεται σαν το ποσοστό του οπτικού πεδίου ενός παρατηρητή που καλύπτεται από ένα αντικείμενο. Εκτιμάται δε ποσοτικά με την μέτρηση της στερεάς γωνίας που σχηματίζεται μεταξύ του αντικειμένου και του σημείου παρατήρησης. Σαν μονάδα μέτρησης λαμβάνεται η στερεά γωνία (steradian) και ορίζεται από το κέντρο μιας σφαίρας με μοναδιαία ακτίνα και μοναδιαία βάση στην επιφάνεια της σφαίρας.

Η πλήρης απόκρυψη του οπτικού πεδίου από ένα αντικείμενο ισοδυναμεί με 2 steradian (ημισφαίριο). Η μονάδα steradian χρησιμοποιείται σπάνια λόγω του ότι περιγράφει εξαιρετικά

μεγάλες τιμές οπτικής όχλησης. Αντι αυτής, κατά τη συνήθη πρακτική χρησιμοποιείται το millisteradian (ms:1/1000 steradian). Ας σημειωθεί ότι τα μεγέθη που παρουσιάζονται συνήθως στην πράξη είναι της τάξης των 50 - 600 ms. Σαν σημεία μέτρησης χρησιμοποιούνται συνήθως οι προσόψεις των κατοικιών σε διαφορετικά επίπεδα που επηρεάζουν τις μετρούμενες τιμές. Άλλη πρακτική για ακριβέστερες μετρήσεις είναι αυτή που περιλαμβάνει τη λήψη φωτογραφιών που αποτυπώνουν ολόκληρο το οπτικό πεδίο καθώς και τη σχετική θέση του εμποδίου και στη συνέχεια υπόκεινται σε προσεκτική ανάλυση και επεξεργασία για τον υπολογισμό της στερεάς γωνίας.

Η οπτική όχληση που προκαλείται από ένα αντικείμενο ορίζεται σαν την αντικειμενική παρεμπόδιση της θέας αλλά και σαν την υποκειμενική δυσφορία που προκαλείται λόγω της παρεμπόδισης αυτής. Η υποκειμενική αυτή δυσφορία εξαρτάται από τη σχετική τοποθέτηση του αντικειμένου καθώς και από την ευχαρίστηση που προκαλούσε η θέα στον παρατηρητή πριν την απόκρυψη.

Ο "δείκτης οπτικής ευχαρίστησης" προκύπτει από τη σχέση:

$$VAI \text{ (visual amenity index)} = \sum_{i=1}^n (W \times P \times H) \text{ όπου}$$

VAI = συνολικός δείκτης "οπτικής ευχαρίστησης" και για κάθε στοιχείο (i) του οπτικού πεδίου
 W = η στερεά γωνία παρεμπόδισής του
 P = η σχετική τοποθέτησή του σε σχέση με το οπτικό πεδίο
 H = ο υποκειμενικός παράγοντας της "ευχαρίστησης" που προκαλεί η θέαση του στοιχείου αυτού.

Επομένως, η αλλαγή των παραμέτρων W, P, H - λόγω της ύπαρξης και λειτουργίας μιάς εγκατάστασης - για κάθε ένα απο τα στοιχεία i ενός οπτικού πεδίου προκαλεί διαφορά στην οπτική ευχαρίστηση και θεωρείται ως οπτική όχληση.

Είναι προφανές ότι, ενώ οι τιμές της παραμέτρου W μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια και οι τιμές της παραμέτρου P μπορούν να εκτιμηθούν ενδεικτικά, ο υπολογισμός του παράγοντα ευχαρίστησης (H) μπορεί να γίνει μόνο με τη χρήση ερωτηματολογίου προς προσδιορισμό της υποκειμενικής αξιολόγησης μεμονωμένων ατόμων σε συνδυασμό με τις εκτιμήσεις ειδικών επιστημόνων.

Κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου στην αισθητική του φυσικού περιβάλλοντος, υπεισέρχονται κυρίως παράγοντες χαρακτηριστικοί της "ευαισθησίας" καθώς και της ελκυστικότητας του ίδιου του φυσικού περιβάλλοντος και λιγότερο η όχληση που προκαλείται στους ανθρώπους που το παρατηρούν. Κατά συνέπεια το τελικό αποτέλεσμα προκύπτει σαν την διαφορά μεταξύ της προηγούμενης κατάστασης / ποιότητας του τοπίου και αυτής που προκύπτει μετά την αποπεράτωση του έργου. Συσχετίζονται έτσι τόσο αντικειμενικά όσο και υποκειμενικά κριτήρια, με την χρησιμοποίηση δυο ειδικών δεικτών:

Ο πρώτος σχετίζεται με την ποιότητα του τοπίου πριν το έργο, ενώ ο δεύτερος με την αλλαγή της ποιότητας του τοπίου:

Πρώτος δείκτης:

$$V_1 = K_1 + v_1 M_1 + \dots + v_m M_m \quad (1)$$

Δεύτερος δείκτης

$$V_2 = K_2 + W_1 N_1 + \dots + W_n N_n \quad (2)$$

όπου

v, W = συντελεστές στάθμισης

M, N = ποιοτικά μεγέθη του τοπίου (M) και του τοπίου μαζί με το έργο (N)

K_1, K_2 = σταθερές

Οι εξισώσεις συσχέτισης μεταξύ των αντικειμενικών και υποκειμενικών παραμέτρων προκύπτουν μετά από αρκετά πολύπλοκη διαδικασία τυποποίησης και βαθμολόγησης από το κοινό και από ειδικούς επιστήμονες των διάφορων κατηγοριών τοπίου. Οι βέλτιστες εξισώσεις για τους δυο δείκτες που προέκυψαν μετά από έρευνα στη Μ. Βρετανία για έργα παρατίθενται παρακάτω:

Πίνακας 9.3.1 Συντελεστές Οπτικής Υποβάθμισης πριν το Έργο. Πρώτος δείκτης: ($K_1 = 50,32$)

Συντελεστής στάθμισης	Ποιοτικά μεγέθη τοπίου
$v_1 = -0,572$	M_1 (ακαλλιέργητη γη)
$v_2 = -1,755$	M_2 (αντιαισθητικές κατασκευές)
$v_3 = 0,912$	M_3 (καλαίσθητες κατασκευές)
$v_4 = 0,750$	M_4 (δάση)

Πίνακας 9.3.2 Συντελεστές Οπτικής Υποβάθμισης μετά το Έργο. Δεύτερος δείκτης: $K_2 = 52,75$

$w_1 = -0,874$	Ελκυστικότητα του τοπίου μετά το έργο (N_1)
$w_2 = -8,386$	\log_{10} στερεάς γωνίας του έργου (N_2)

Στη συνέχεια γίνεται χρήση του γεγονότος ότι πρόκειται για έργο ανάπλασης, δηλαδή η σειρά των δεικτών αντιστρέφεται (V_1 δείχνει την αποκατεστημένη φυσική κατάσταση, ενώ V_2 τη σημερινή κατάσταση του τοπίου μετά το έργο εξόρυξης). Έτσι:

Λαμβάνοντας για την περίπτωση του έργου και του συγκεκριμένου χώρου των λατομείων

$M_1 = 0$ (δεν θα υπάρχει ακαλλιέργητη γη στην περιοχή του έργου)

$M_2 = 0$ (δεν θα υπάρχουν αντιαισθητικά κτίρια μετά το έργο)

$M_3 = 0$ (Καλαίσθητες κατασκευές εντός του χώρου)

$M_4 = 8$ (Δασικές εκτάσεις)

$N_1 = 7$ Όρυγμα λατομείου

N_2 : Εμφανείς εξορυγμένες παρειές. Με ύψος 10 μ, απόσταση παρατήρησης 200 μ και συνολικό μήκος εξορυγμένων παρειών λατομείου 300 μ προκύπτει στερεά γωνία παρατήρησης λατομείου = 0,375 steradians = 375 ms. Τότε

$$N_2 = \log_{10} 375 = 2,57$$

Πίνακας 9.3.3 Οπτική Αναβάθμιση Τοπίου

Παρούσα Κατάσταση V_2	Ενδιάμεση (Διάρκεια Ανάπλασης)	Μετά την Ανάπλαση V_1
$K_2 = 52,75$	$0,5 \times (V_1 + V_2)$	$K_1 = 50,32$
$w_1 = -0,874$ $N_1 = 7$		$v_1 = -0,572$ $M_1 = 0$
$w_2 = -8,386$ $N_2 = 2,57$		$v_2 = -1,755$ $M_2 = 0$
		$v_3 = 0,912$ $M_3 = 0$
		$v_4 = 0,750$ $M_4 = 8$
$V_2 = 25,05$	40,68	$V_1 = 56,32$

δηλαδή τελικά το έργο θα αναβαθμίσει αισθητικά το τοπίο (σχεδόν διπλασιασμός του δείκτη οπτικής ευχαρίστησης).

Τονίζεται ότι οι ποιοτικές ως άνω εκτιμήσεις M_i και N_i είναι υποκειμενικές της ομάδας μελέτης που όμως πιστοποιούν αφ' ενός την υποβαθμισμένη υφιστάμενη κατάσταση του τοπίου, αφ' ετέρου το γεγονός ότι το έργο θα βελτιώσει την όλη εικόνα του τοπίου με την εξομάλυνση του ορύγματος και την δημιουργία ελαιώνα.

9.3.2.2 Επιπτώσεις στα τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Οι δανειοληψείες ή οι αποθέσεις που θα συνοδεύσουν το έργο καθορίζουν την έκταση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης και τη διατάραξη του φυσικού αναγλύφου. Θα απαιτηθούν εκσκαφές για την εξομάλυνση και διαμόρφωση ήπιων κλίσεων του εδάφους. Τα εδαφικά υλικά των εκσκαφών θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπλαση του λατομείου. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, απαγορεύεται η διάθεση των πλεοναζόντων υλικών:

- Σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου
- Σε θάλασσα ή στην παράκτια ζώνη
- Στους χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης των απορριμμάτων των παρακείμενων περιοχών, παρά μόνο αν πρόκειται για χώρους προς αποκατάσταση.

Η ύπαρξη του εργοταξίου μέσα στο φυσικό περιβάλλον αποτελεί αρνητική επίπτωση από μόνη της δημιουργώντας όχληση. Στην όχληση αυτή συντελούν η αποθήκευση των υλικών κατασκευής στο φυσικό χώρο, η έκλυση σκόνης, η προσωρινή απόθεση εκσκαφών και η αυξημένη παρουσία μικραπορριμμάτων από το προσωπικό του εργοταξίου. Η επίπτωση αυτή θα είναι προσωρινή, υπό τον όρο ότι θα γίνει πλήρης απομάκρυνση όλων των μηχανημάτων και

αχρήστων υλικών μετά το πέρας του έργου, και πλήρης αποκατάσταση του εργοταξιακού χώρου.

Αναφορικά με τα υλικά, τα οποία θα απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου, η προμήθειά τους θα γίνει από νομίμως σε λειτουργία λατομείο ή από το εμπόριο. Εφόσον τηρούνται όλες οι νόμιμες διεργασίες δεν προβλέπεται κάποια επίπτωση από την προμήθεια των υλικών.

Όσον αφορά στα αστικά απορρίμματα, δεν προβλέπονται ιδιαίτερες επιπτώσεις, ο όγκος των απορριμμάτων που θα παράγεται από τους εργάτες κατά την κατασκευή των έργων θα είναι αρκετά μικρός.

Οι όποιες οχλήσεις δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου θα πάψουν με το πέρας λειτουργίας του (αναστρέψιμες επιπτώσεις).

9.3.3 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών πιθανές επιπτώσεις στο έδαφος, μπορεί να προκληθούν από διαρροές στραγγισμάτων. Σε αυτή την περίπτωση είναι πιθανή η ρύπανση του εδάφους και για αυτό το λόγο αναπτύσσονται στο κεφάλαιο 10 μέθοδοι αντιμετώπισης και προστασίας του εδάφους.

9.3.4 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.3.4.1 Στερεά Απόβλητα – Ιλύες – Τοξικά Απόβλητα – Απορρίμματα

Τα στερεά απόβλητα που παράγονται στον χώρο του ΧΥΤ Αδρανών αποτελούνται από στερεά απόβλητα που παράγονται από το προσωπικό που εργάζεται στις εγκαταστάσεις και θα επεξεργάζονται μαζί με τα υπόλοιπα εισερχόμενα ΑΑ στην εγκατάσταση.

Τα μόνα απόβλητα που προσιδιάζουν με τα επικίνδυνα είναι τα μεταχειρισμένα ορυκτέλαια που προέρχονται από τη συντήρηση των μηχανημάτων, για τα οποία θα προβλέπεται η εναλλακτική διαχείρισή τους.

Ο ΧΥΤ Αδρανών δεν θα δέχεται τοξικά απόβλητα.

9.3.4.2 Οικότοποι – Προστατευόμενες Περιοχές

Όσον αφορά στις επεμβάσεις στο περιβάλλον, θα απαιτηθούν εκσκαφές για την εξομάλυνση και διαμόρφωση ήπιων κλίσεων του εδάφους. Τα εδαφικά υλικά των εκσκαφών, βραχώδη κατά το πλείστον, είναι κατάλληλα για χρήση στην αποκατάσταση του ανενεργού λατομείου. Έτσι δεν θα παραμείνουν ως αδιάθετα αδρανή.

Τα ημιβραχώδη υλικά που θα προκύψουν μετά την εκσκαφή θα έχουν την μορφή αμμοχάλικων, με κροκάλες, αργιλοίλλυ, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή αποστραγγιστικής στρώσης στη στεγάνωση και τελική επικάλυψη του αποκατεστημένου λατομείου, με εύκολη επί τόπου διαλογή και σύνθλιψη των μεγάλων τεμαχίων.

Η ακεραιότητα και συνεκτικότητα του τόπου δεν θεωρείται ότι κινδυνεύει από την κατασκευή και λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών. Με την ορθή λειτουργία και τήρηση των Περιβαλλοντικών Όρων δεν θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, αλλά αντιθέτως θα αποκαταστήσει το περιβάλλον στην πρότερη μορφή του και θα συνεισφέρει στην εξάλειψη της ανεξέλεγκτης απόρριψης των ΑΕΚΚ σε ρέματα.

9.3.4.3 Χλωρίδα - Πανίδα

Το έργο έχει σχεδιαστεί για να προστατεύσει το οικοσύστημα και τη βιοποικιλότητα της περιοχής. Με υψηλής στάθμης επί μέρους τεχνικά έργα προστασίας του περιβάλλοντος, ο ΧΥΤ Αδρανών δεν απειλεί την χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής.

Η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής (γενικότερα το οικοσύστημα) απειλούνταν και μολύνονταν με ταχείς ρυθμούς από την παράνομη και ανεξέλεγκτη απόρριψη των ΑΕΚΚ που λάμβανε χώρα έως σήμερα στο νησί. Η ανεξέλεγκτη απόρριψη των ΑΕΚΚ συναινεί στην ρύπανση του περιβάλλοντος με οικοτοξικές ουσίες που δηλητηριάζουν είτε άμεσα, είτε αθροιστικά (με την πάροδο του χρόνου) την χλωρίδα και την πανίδα εξαφανίζοντας είδη και πλήττοντας την βιοποικιλότητα.

9.3.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

9.3.5.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

Στην περιοχή όπου θα κατασκευασθεί ο ΧΥΤ Αδρανών βρίσκεται ανενεργό λατομείο. Επομένως, η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα δεν αλλάζει τις χρήσεις γης στην άμεση περιοχή.

9.3.5.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η σωστή λειτουργία και διαχείριση του ΧΥΤ Αδρανών δεν θα δημιουργήσει προβλήματα στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής, αφού θα λειτουργήσει σε ανενεργό λατομείο. Η απασχόληση ντόπιου εργατικού δυναμικού, το οποίο εκτιμάται σε 5 άτομα περίπου, θα έχει θετική επίπτωση στην οικονομική ζωή της περιοχής.

Η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα δεν επιφέρει μεταβολές στον πληθυσμό της περιοχής.

Τα Δίκτυα (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευση, αποχέτευση) δεν υφίστανται ούτε θετικές ούτε αρνητικές επιπτώσεις. Εξάιρεση αποτελεί το συγκοινωνιακό δίκτυο που έχει κάποιο φόρτο, λόγω διέλευσης των φορτηγών.

9.3.5.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Δεδομένης της απουσίας τουριστικών περιοχών, καλλιεργιών, βιομηχανιών και βιοτεχνιών στην περιοχή του έργου, δεν υφίστανται επιπτώσεις στο Ιστορικό - Πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής.

Η λειτουργία του έργου συντελεί στην οριστική αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των ΑΕΚΚ του Δήμου Λευκάδας με την ουσιαστική αναβάθμιση του τρόπου τελικής διάθεσης από ανεξέλεγκτη ταφή σε υγειονομική ταφή.

Εκτιμάται ότι με την τήρηση των προδιαγραφών προστασίας περιβάλλοντος, το έργο θα έχει θετική επίδραση στη διαμόρφωση της κοινής γνώμης.

9.3.5.4 Επιπτώσεις Σωματιδίων Σκόνης στην υγεία

Γενικά, κατά τη διάρκεια χωματοургικών εργασιών εκλύονται τις ξηρές μέρες κατά μέγιστο, σωματίδια της τάξης του 1 kg/tn υλικού³. Για το υπό αδειοδότηση έργο ο συνολικός ρυθμός εκπομπών σωματιδίων είναι ανάλογος του όγκου των εκσκαφών και επιχώσεων.

Το μέγεθος των εκπεμπόμενων σωματιδίων κατά τη διάρκεια των εργασιών είναι δυνατό να κυμαίνεται από 2×10^{-4} μέχρι και $500 \mu\text{m}$ ($1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$) και σε συνδυασμό με το ειδικό τους βάρος καθορίζει την κίνησή τους στον αέρα. Τα σωματίδια που είναι μικρότερα από $0,1 \mu\text{m}$ ακολουθούν τους νόμους κίνησης των μορίων των χημικών ενώσεων, ενώ τα μεγάλα ακολουθούν τους νόμους της ελεύθερης πτώσης. Γενικά, σωματίδια μεγέθους μικρότερου των $5 \mu\text{m}$ εισέρχονται στο αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου και μπορούν να εναποτεθούν στις πνευμονικές κυψελίδες. Υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ του μεγέθους των σωματιδίων και της δυνατότητας εισχώρησης στο αναπνευστικό σύστημα. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 65% των σωματιδίων διαμέτρου μικρότερης των $3 \mu\text{m}$ θα εισέλθουν στο ρινοφαρυγγικό σύστημα. Επίσης, το 30-50% των σωματιδίων διαμέτρου $< 1 \mu\text{m}$ θα εισέλθουν στους πνεύμονες, ενώ το 10-35% αυτών με διάμετρο μικρότερη των $0,1 \mu\text{m}$ θα εισέλθουν στο τραχειοβρογχικό σύστημα.

Θεωρείται ότι ποσοστό 10% των εκπεμπόμενων σωματιδίων εμπίπτουν στο εύρος αεροδυναμικής διαμέτρου $< 5 \mu\text{m}$. Η εκτίμηση αυτή είναι συντηρητική και οδηγεί στην ανάλυση του χειρότερου δυνατού σεναρίου. Σωματίδια αυτής της διαμέτρου είναι υψηλού ενδιαφέροντος, διότι, όπως αναφέρθηκε, απορροφώνται και εναποτίθενται στο ανώτερο και κατώτερο αναπνευστικό σύστημα και η μακροχρόνια έκθεση σ'αυτά δημιουργεί κινδύνους στην ανθρώπινη υγεία⁴.

Λόγω του ότι η περιοχή του έργου είναι χαμηλής πληθυσμιακής πυκνότητας και η έκταση του έργου περιορισμένη, οι επιπτώσεις από τις ανωτέρω εκλύσεις των σωματιδίων στην ανθρώπινη υγεία θα είναι ελάχιστες και προσωρινές.

Τα σωματίδια από τις εργασίες ανάπλασης του ανενεργού λατομείου με χρήση ΑΕΚΚ θεωρούνται ως ανάπιπτα (σκόνες) και η μεταφορά τους ότι περιγράφεται από το συνδυασμό της βαρυτικής καθίζησης Stokes με τη μεταφορά Gauss, έχουν μεγάλο μέγεθος και ειδικό βάρος και επικάθονται σε κοντινές αποστάσεις. Οι επιπτώσεις τέτοιων σωματιδίων και η επιδημιολογική σημασία τους είναι πολύ μικρή, αφενός γιατί αν εισπνέονται κατακρατούνται από τη μύτη και δεν εισχωρούν στο εσωτερικό του αναπνευστικού συστήματος.

³ U.S. Environmental Protection Agency

⁴ 4 Particles in Our Air, Concentrations and Health Effects, Wilson R., Spengler J., Harvard Univ.Press, 1996

9.3.6 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

Οι κοινωνικές επιπτώσεις του έργου περιλαμβάνουν:

1. Ανάπλαση περιβαλλοντικά υποβαθμισμένων εκτάσεων και ορυγμάτων που αποτελούν παράγοντες οπτικής όχλησης και επικίνδυνες περιοχές λόγω απότομων κλίσεων (έως 100%) για τους πολίτες και επανένταξη στο φυσικό περιβάλλον.
2. Εγκλεισμό και ορθολογική διάθεση των αδρανών εκσκαφών κατασκευών – κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) χωρίς περιβαλλοντική επιβάρυνση και εξωτερικό κοινωνικό κόστος.

Στην Ιταλία και Γερμανία υπάρχουν ήδη έργα κατασκευής Χ.Υ.Τ. Αδρανών σε εγκαταλελειμμένα λατομεία. Θεωρούνται έργα διάθεσης αποβλήτων υψηλού σχετικά ρυπαντικού δυναμικού και αντιμετωπίζονται ως Χ.Υ.Τ.Α. με κύριο στόχο την αποτροπή ρύπανσης του περιβάλλοντος. Στο συγκεκριμένο έργο το ρυπαντικό δυναμικό των αδρανών υλικών είναι χαμηλότερο από αυτό των αστικών στερεών αποβλήτων.

Το έργο ανοίγει το δρόμο και σε άλλα έργα παρόμοιας φύσης σε παλαιά λατομεία του Ν. Λευκάδας αναβαθμίζοντας υποβαθμισμένες και εξορυγμένες εκτάσεις.

Εκτιμάται ότι με την τήρηση των προδιαγραφών προστασίας περιβάλλοντος, το έργο θα έχει θετική επίδραση στη διαμόρφωση της κοινής γνώμης.

Οι οικονομικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν:

1. Δημιουργία θέσεων εργασίας. Το απαιτούμενο προσωπικό για τη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών προσδιορίζεται σε 5 άτομα.
2. Εξοικείωση Ελληνικών Τεχνικών Εταιρειών με την Τεχνολογία διαχείρισης ΑΕΚΚ, που εν όψει της αυξανόμενης ανάκτησης και ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων (ΑΑ) και παραγωγή Ελληνικής τεχνογνωσίας, μπορεί να εξαχθεί σε γειτονικές χώρες που θα κατασκευάσουν παρόμοια έργα.

Θετική επίπτωση θα έχει η επεξεργασία των ΑΕΚΚ, η οποία εξασφαλίζει την ασφαλή απόθεση των ΑΕΚΚ και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

9.3.7 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου προβλέπεται αποψίλωση και καθαρισμός από την πούδη και θαμνώδη βλάστηση μικρής εκτάσεως, εξομάλυνση του εδάφους και διάστρωση του με σύστημα στεγάνωσης και δημιουργία λειτουργικής εσωτερικής οδοποιίας με σκοπό την ομαλή και απρόσκοπτη πρόσβαση των οχημάτων.

Κατά την φάση λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών θα απαιτηθεί η κατανάλωση ενέργειας με τη μορφή καυσίμου που θα καταναλώνουν τα φορτηγά.

9.3.8 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

9.3.8.1 Εκπομπές Σωματιδίων – Σκόνη

Μικρά προβλήματα σκόνης θα προκαλεί η κίνηση των οχημάτων μέσα στο έργο ανάπλασης - Χ.Υ.Τ. Αδρανών και η μεταφορά και απόρριψη των αδρανών υλικών. Τα προβλήματα αυτά υφίστανται κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς και ξηρούς μήνες και μπορούν να αντιμετωπιστούν με διαβροχή.

9.3.8.2 Καυσαέρια - Καπνός

Καυσαέρια δημιουργεί η κίνηση των οχημάτων προς αλλά και μέσα στο χώρο του Χ.Υ.Τ. Αδρανών καθώς και η κίνηση και λειτουργία των μηχανημάτων διάστρωσης και επικάλυψης (στην τελική φάση) των αδρανών.

Οι εκλύσεις του μηχανοκίνητου εξοπλισμού αφορούν κυρίως τα ακόλουθα:

1. τη μεταφορά των ΑΕΚΚ στο λατομείο
2. τις εργασίες τοποθέτησης των ΑΕΚΚ
3. τις εργασίες τελικής επικάλυψης.

Εκτιμήθηκε ο κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής (χείριστο σενάριο) και υπολογίστηκαν οι εκπεμπόμενοι ρύποι από την κίνηση των φορτηγών – containers στο χώρο του λατομείου. Οι υπολογισμοί έγιναν με βάση τη σχέση:

$$\text{Εκπεμπόμενοι Ρύποι} = f \times y \times (\text{κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής})$$

όπου f = συντελεστής ρύπων ανά μονάδα οχήματος (gr/km)

y = διανυόμενη απόσταση (km)

Η μεταφερόμενη ποσότητα των αδρανών υλικών εκτιμήθηκε σε 41 - 42 m³ ημερησίως, επομένως ο αριθμός των φορτηγών – containers που θα οδηγούν τα υλικά στο υπό ανάπλαση λατομείο εκτιμάται σε 5 ημερησίως.

Πίνακας 9.3.1 Κυκλοφοριακός Φόρτος Αιχμής στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών

Ταχύτητα οχημάτων	10 (Km/h)
Διανυόμενη απόσταση	0,2 (Km)
Αρ. οχημάτων ανά ημέρα	5

Πίνακας 9.3.2 Ατμοσφαιρική ρύπανση προερχόμενη από τα οχήματα κατά την κίνησή τους μέσα στον Χ.Υ.Τ. Αδρανών

	Ρύποι ανά km και Οχημα (gr/km)	Μέσος Ρυθμός Εκλύσεων Ρύπων για το σύνολο των οχημάτων εντός του Χ.Υ.Τ. Αδρανών (gr/sec)
CO ₂	1700	0,039
CO	15	0,000347
CH ₄	0,011	2,55E-07
SO ₂	1,6	3,7E-05
NO _x	10	0,000231
N ₂ O	0	0
TSP (Ολικά αιωρούμενα σωματίδια)	4	9,26E-05
HC υδρογονάνθρακες	4	9,26E-05

Όπως προκύπτει από τους υπολογισμούς, οι ποσότητες των εκλυόμενων καυσαερίων και ρύπων είναι χαμηλές και επομένως δεν αλλοιώνουν τα χαρακτηριστικά της ατμόσφαιρας της περιοχής.

9.3.9 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

Ο θόρυβος αποτελεί παράγοντα υγειονομολογικής και περιβαλλοντικής επιβάρυνσης. Μεταξύ των βλαβών που προκαλεί στον ανθρώπινο οργανισμό περιλαμβάνονται:

- Θορυβογενής και παιδική βαρηκοΐα και πρεσβυακοΐα
- Δημιουργία υψηλών σταθμών αδρεναλίνης από θόρυβο υψηλής υποκειμενικής σπουδαιότητας
- Αύξηση σφυγμών
- Δημιουργία ή αύξηση στρες ως αύξηση στη στάθμη διέγερσης
- Σύσφιξη δερματικών αιμοφόρων αγγείων
- Αύξηση της αρτηριακής πίεσης
- Αύξηση μυϊκής έντασης
- Αύξηση του ρυθμού μεταβολισμού
- Γαστρεντερική ευκινησία
- Δημιουργία συνδρόμου κόπωσης ή ευερεθισμού
- Προβλήματα ύπνου
- Ελάττωση παραγωγικότητας.

9.3.10 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο έργο από ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

9.3.11 Επιπτώσεις στα ύδατα

Τα Αδρανή Εκσκαφών Κατασκευών – Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) αποτελούνται κυρίως από πέτρες, θραύσματα κονιάματος ή τσιμέντου, χαλίκια, άμμο, ξύλα, σίδερα κ.λ.π. Τα ΑΕΚΚ δεν έχουν χαρακτηριστεί ως απόβλητα με ρυπαντικό φορτίο. Η δυνατότητά τους να παράγουν διηθήματα είναι περιορισμένη. Επομένως, τα υγρά που θα παράγονται στον υπό ανάπλαση χώρο θα προέρχονται από την κατεΐσδυση των ομβρίων.

Τα παραγόμενα διηθήματα συλλέγονται από το σύστημα συλλογής. Η συλλογή γίνεται στο κατώτερο υψομετρικό σημείο τού χώρου σε τρία φρεάτια (1 για κάθε κύτταρο) και 2 δεξαμενές συλλογής σε επαφή στα υδραυλικά κατάντη του χώρου (B). Ο κεντρικός αποστραγγιστικός αγωγός κάθε κυττάρου θα δέχεται ποσότητες διηθημάτων από το κύτταρο όπου άρχισε η απόθεση, ενώ δεν υπεισέρχονται σε αυτόν επιφανειακές απορροές ομβρίων, οι οποίες παροχετεύονται με τους υπόλοιπους αποστραγγιστικούς αγωγούς στο σύστημα απομάκρυνσης ομβρίων.

Οι 2 δεξαμενές συλλογής διηθημάτων θα έχουν συνολικό όγκο 260m³, με πυθμένα και πρηνή επενδεδυμένα με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα και θα αδειάζουν με βυτίο που θα οδηγεί τα

διηθήματα σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ). Οι σχεδιαζόμενες δεξαμενές καλύπτουν τις βροχοπτώσεις του πλέον βροχερού μήνα Νοεμβρίου (μέση μηνιαία παραγωγή 590 m³). Στην περίπτωση πλημμυρικής παροχής (καταιγίδας), η δεξαμενή θα αδειάζει εντός του 24ώρου.

9.4 Σύνοψη των επιπτώσεων

Κατά την κατασκευή των έργων πραγματοποιούνται οι εξής επεμβάσεις στο περιβάλλον:

1. Έργα διαμόρφωσης του χώρου (εκσκαφές, επιχωματώσεις, κλπ.).
2. Διάνοιξη και διάστρωση οδών προσπέλασης.
3. Διαμόρφωση χώρου προσέγγισης και στάθμευσης.

Για τις εργασίες αυτές θα χρησιμοποιηθεί βαρύς εξοπλισμός χωματουργικών και οδικών έργων.

Η κατασκευή και η οργάνωση του ΧΥΤ Αδρανών συνοδεύεται από την εμφάνιση θορύβου, αυξημένης κυκλοφορίας προκαλούμενης από φορτηγά αυτοκίνητα, σκόνης, αλλά και αυξημένο κίνδυνο ατυχημάτων, επιπτώσεις οι οποίες παρότι δε διαρκούν πολύ δεν πρέπει να αγνοηθούν.

Πίνακας 9.4.1 *Πιθανές Επιπτώσεις στο Περιβάλλον κατά τη Διάρκεια Κατασκευής του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας*

Στον Αέρα	Εκπομπή σκόνης
	Καυσαέρια οχημάτων και μηχανημάτων
Στα Υπόγεια και Επιφανειακά Ύδατα	Επικαθίσεις των Αερίων Ρύπων
	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Έδαφος	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
	Αλλαγή στη μορφολογία και το ανάγλυφο
Στο Κοινωνικό Σύνολο	Αύξηση κινδύνου ατυχημάτων
	Θόρυβος
	Οπτική όχληση

Κατά τη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών αναμενόμενες επιπτώσεις αποτελούν ο θόρυβος από τα φορτηγά.

Πίνακας 9.4.2 *Πιθανές Επιπτώσεις στο Περιβάλλον κατά τη Διάρκεια Λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας*

Στον Αέρα	Καυσαέρια οχημάτων και μηχανημάτων
Στα Επιφανειακά Ύδατα	Επικαθίσεις των αερίων ρύπων
	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Έδαφος	Επικαθίσεις των αερίων ρύπων
	Διαρροές λιπαντικών και λαδιών από τα χρησιμοποιούμενα οχήματα – μηχανήματα
Στο Κοινωνικό Σύνολο	Αύξηση κινδύνου ατυχημάτων
	Θόρυβος
	Οπτική όχληση

Κατά τη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών αναμενόμενες επιπτώσεις αποτελούν ο θόρυβος από των φορτηγών. Στη συνέχεια δίνονται οι επιπτώσεις του έργου τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας σε μορφή πίνακα.

Πίνακας 9.4.3 Επιπτώσεις στο Περιβάλλον κατά τη Διάρκεια κατασκευής του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας

Κατηγορία Αξιολόγησης	Βαθμίδες Αξιολόγησης	Κλιματολογικά και βιοκλιματικά	Μορφολογικά και τοπιολογικά	Γεωλογία, εδαφολογικά	Επιφανειακά και υπόγεια νερά	Χλωρίδα – Πανίδα - Οικοσυστήματα	Χρήσεις γης	Ιστορικό και πολιτιστικό	Κοινωνικοοικονομικό	Τεχνικές Υποδομές - Δίκτυα	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	Ακουστικό περιβάλλον
Είδος	Θετικές			✓	✓				✓			
	Αρνητικές		✓			✓					✓	✓
	Ουδέτερες	✓					✓	✓		✓		
Σημαντικότητα	Σημαντικές Επιπτώσεις			✓	✓				✓			
	Μετρίως Σημαντικές		✓			✓						✓
	Μη Σημαντικές										✓	
	Αμελητέες	✓										
Χρονική Διάρκεια	Μόνιμες			✓	✓							
	Παροδικές		✓			✓					✓	✓
Αναστρεψιμότητα	Μη Αναστρέψιμες											
	Μερικώς αναστρέψιμες											
	Ολικώς Αναστρέψιμες		✓			✓					✓	✓

Πίνακας 9.4.4 Επιπτώσεις στο Περιβάλλον κατά τη Διάρκεια λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών Δ. Λευκάδας

Κατηγορία Αξιολόγησης	Βαθμίδες Αξιολόγησης	Κλιματολογικά και βιοκλιματικά	Μορφολογικά και τοπιολογικά	Γεωλογία, εδαφολογικά	Επιφανειακά και υπόγεια νερά	Χλωρίδα – Πανίδα - Οικοσυστήματα	Χρήσεις γης	Ιστορικό και πολιτιστικό	Κοινωνικοοικονομικό	Τεχνικές Υποδομές - Δίκτυα	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	Ακουστικό περιβάλλον
Είδος	Θετικές			✓	✓			✓	✓			
	Αρνητικές		✓			✓				✓	✓	
	Ουδέτερες	✓					✓			✓		
Σημαντικότητα	Σημαντικές Επιπτώσεις		✓	✓	✓							
	Μετρίως Σημαντικές					✓						✓
	Μη Σημαντικές										✓	
	Αμελητέες											
Χρονική Διάρκεια	Μόνιμες											
	Παροδικές		✓			✓					✓	✓
Αναστρεψιμότητα	Μη Αναστρέψιμες											
	Μερικώς αναστρέψιμες											
	Ολικώς Αναστρέψιμες		✓			✓					✓	✓

Με το προτεινόμενο έργο επιτυγχάνεται:

- Εξασφάλιση της παύσης της λειτουργίας του ΧΑΔΑ σε συνδυασμό με τα έργα αποκατάστασής του.
- Τηρούνται οι απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας σχετικά με την διαχείριση ΑΕΚΚ.
- Εξασφαλίζεται η περιβαλλοντικά ασφαλής διάθεση των ΑΕΚΚ.
- Βελτίωση της αισθητικής του χώρου σε αντίθεση με την εικόνα του εξορυγμένου χώρου.
- Δημιουργία θέσεων εργασίας.

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
10.1 Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση σχεδιασμού.....	3
10.1.1 Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας.....	3
10.2 Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση κατασκευής.....	3
10.2.1 Υγρά Απόβλητα Εργοταξίου.....	3
10.2.1.1 Αστικά λύματα.....	3
10.2.1.2 Επιφανειακές Απορροές.....	3
10.2.1.3 Ειδικά Υγρά Απόβλητα.....	4
10.2.2 Ασφάλεια Εργαζομένων.....	4
10.2.3 Μέτρα προστασίας του εδάφους.....	6
10.2.4 Μέτρα προστασίας για την χλωρίδα και πανίδα της περιοχής.....	7
10.2.5 Μέτρα προστασίας από τον θόρυβο.....	7
10.2.6 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε μείωση των αέριων ρύπων.....	8
10.3 Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση λειτουργίας.....	10
10.3.1 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	10
10.3.2 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	10
10.3.2.1. Προτάσεις μέτρων που αφορούν Οπτική Όχληση και Αισθητική Υποβάθμιση.....	10
10.3.3 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	11
10.3.4 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον.....	14
10.3.4.1 Στερεά απόβλητα, τοξικά και ιλύες.....	14
10.3.5 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον ..	14
10.3.5.1 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στο Χωροταξικό σχεδιασμό – χρήσεις γης.....	14
10.3.5.2 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στη διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	14
10.3.5.3 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στην Πολιτιστική κληρονομιά.....	14
10.3.6 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές.....	14
10.3.7 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα.....	15
10.3.8 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις.....	16
10.3.9 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στα ύδατα.....	17

10.3.9.1	Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε διηθήματα	17
10.3.9.2	Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε αστικά λύματα	18
10.3.9	Προτάσεις μέτρων για την ασφάλεια Εργαζομένων	18
10.3.10	Πυροπροστασία - Πυρόσβεση	19
10.3.11	Μέτρα Ασφάλειας και Φύλαξης του Χώρου	20
10.3.12	Έκτακτα Περιστατικά και Αντιμετώπισή τους	21
10.4	Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης	22

10.1 Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση σχεδιασμού

10.1.1 Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας

Τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας του χώρου περιλαμβάνουν 2 τριγωνικές χωμάτινες τάφρους (ανατολική και δυτική) εσωτερικά της περιμετρικής οδού για τη συλλογή και απορροή ομβρίων μέγιστης πλημμυρικής παροχής 50ετίας της επιφανείας του Χώρου. Αναλυτικά τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας έχουν δοθεί στο κεφ. 6.

10.2 Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση κατασκευής

10.2.1 Υγρά Απόβλητα Εργοταξίου

10.2.1.1 Αστικά λύματα

Τα αστικά λύματα κατά τη φάση των έργων διαμόρφωσης της λεκάνης απόθεσης των ΑΕΚΚ, ανθρωπογενούς προέλευσης, όπως έχει αναλυθεί στο κεφάλαιο 9, ανέρχονται κατά μέσο όρο σε 0,2 m³/d, ποσότητα πολύ μικρή για να προκαλέσει αλλοίωση στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Προτείνεται η χρήση κινητών τουαλετών στο εργοτάξιο.

10.2.1.2 Επιφανειακές Απορροές

Κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής, λόγω της χρήσης και διακίνησης διαφόρων αδρανών υλικών (προϊόντων εκσκαφής, μπάζα, δομικά υλικά κλπ.), οι επιφανειακές απορροές θα είναι επιβαρημένες σε αιωρούμενα στερεά. Λόγω της χρήσης μηχανημάτων και οχημάτων (φορτωτής, φορτηγά κλπ.), τα αιωρούμενα αυτά σωματίδια θα είναι βεβαρημένα με διάφορους ρυπαντές, όπως γράσα, λάδια, βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες.

Οι επιπτώσεις από τις βεβαρημένες επιφανειακές απορροές με τους ανωτέρω ρύπους θα είναι περιορισμένες, αφενός γιατί οι ποσότητες των παραγόμενων ρύπων είναι μικρές και αφετέρου γιατί το μεγαλύτερο μέρος τους θα απορροφηθεί απ' τα ανώτερα εδαφικά στρώματα.

Η αποθήκευση αδρανών υλικών επί φυσικού εδάφους ελλοχεύει τον κίνδυνο μέρος των υλικών αυτών να διασκορπιστεί στη γύρω περιοχή, και να οδηγηθεί σε κοντινά ρέματα εποχικής ροής

σε περίπτωση βροχοπτώσεων. Για το λόγο αυτό θα αποφευχθεί η ανωτέρω ενέργεια.

Για την προστασία των υδατικών πόρων από διαρροές καυσίμων / λιπαντικών του μηχανικού εξοπλισμού κατά την φάση κατασκευής του έργου, απαιτείται η επίβλεψη της καλής κατάστασης και στεγανότητας των μηχανημάτων.

Προτείνεται κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών να ληφθούν μέτρα που θα περιορίσουν σοβαρά την μετακίνηση ή την έκπλυση, στερεοπαροχών στους υδάτινους αποδέκτες. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να κατασκευαστούν προσωρινοί χώροι κατακράτησης στερεοπαροχών, σε όλα τα κύρια σημεία που υλικά εκσκαφής θα μπορούν να εκπλυθούν λόγω βροχής στους φυσικούς αποδέκτες.

10.2.1.3 Ειδικά Υγρά Απόβλητα

Τα ειδικά απόβλητα που παράγονται στη διάρκεια των έργων κατασκευής αποτελούνται:

- ◇ από λιπαντικά (λάδια, γράσα) προερχόμενα απ' τη συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου και από την ασφαλτόστρωση των εσωτερικών οδών,
- ◇ από μικρές ποσότητες ειδικών αποβλήτων (καυσίμων, λιπαντικών) που διέφυγαν στο περιβάλλον από τυχαία περιστατικά, όπως π.χ. διαρροές οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου από βλάβη, αμέλεια κλπ.

Τα απόβλητα αυτά είναι τοξικά και επικίνδυνα, και σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις.

Οι πιθανές επιπτώσεις απ' τα ειδικά αυτά απόβλητα, οφείλονται κυρίως στην έκπλυσή τους από τα όμβρια ύδατα και στην κατεύθυνσή τους προς τα κατώτερα εδαφικά στρώματα. Οι επιπτώσεις αυτές δεν είναι αξιόλογες, αφού οι ποσότητες των τυχόν παραγόμενων ρύπων είναι μικρές λόγω της μικρής διάρκειας των έργων. Σε περίπτωση διαρροής τέτοιων αποβλήτων, οι ποσότητες αυτές θα απορροφηθούν απ' τα ανώτερα εδαφικά στρώματα.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τυχόν διαρροή τέτοιων αποβλήτων, προτείνεται η αποθήκευση στο χώρο των εργασιών απορροφητικών υλικών (π.χ. πριονίδι).

10.2.2 Ασφάλεια Εργαζομένων

Κατά την φάση κατασκευής θα πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και

ασφάλειας των εργαζομένων σε εργοτάξια.

Η ατομική ασφάλεια και προστασία των εργαζομένων είναι από τα βασικά θέματα που αξίζουν τη μέγιστη προσοχή. Για τον σκοπό αυτό πρέπει να τηρούνται τα απαραίτητα μέτρα και κανόνες. Ειδικότερα:

- Θεσπίζονται κανόνες ώστε να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι της ατομικής ασφάλειας των εργαζομένων όπως α) απαγορεύεται αυστηρά η προσέγγιση ατόμου σε σωρούς ΑΕΚΚ, β) η μετακίνηση πεζών πρέπει να αποφεύγεται και σε κάθε περίπτωση ο συνοδός οχήματος πρέπει να διατηρεί οπτική επαφή με τον οδηγό του.
- Ο Φορέας Διαχείρισης λαμβάνει όλα τα μέτρα για την εμπέδωση των θεσπισθέντων μέτρων και κανόνων από το προσωπικό του έργου.
- Όλα τα μηχανήματα πρέπει να πληρούν τους όρους ατομικής προστασίας και ασφάλειας καθώς και της υγιεινής της εργασίας.
- Σε όλους τους εργοταξιακούς χώρους αναρτάται πρόγραμμα πυρόσβεσης.

Είναι σαφές ότι πρέπει να εφαρμόζονται όλα τα απαραίτητα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων σύμφωνα με την υπάρχουσα νομοθεσία και ειδικότερα:

- Π.Δ. 397/ΦΕΚ 221/Α'/19.2.94. «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για την ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων»
- Π.Δ. 399/ΦΕΚ 221/Α719.2.94. «Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία»
- Ν. 1568/ΦΕΚ 377/Α718-10-85. «Υγιεινή και Ασφάλεια του Προσωπικού του Δημοσίου των Ν.Π.Δ.Δ. και των Ο.Τ.Α.»
- Κ.Υ.Α. 885555/3293/ΦΕΚ 721/Β74-10-88

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας είναι η υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων όχι μόνο για αυτούς τους ίδιους αλλά και για την δημόσια υγεία, εφόσον πιθανοί φορείς μολυσματικών ασθενειών αποτελούν εκτός από τα ζώα και οι εργαζόμενοι στον χώρο. Επιβάλλεται η χρήση «προστατευτικού ιματισμού» ο οποίος θα περιλαμβάνει:

- Φόρμα εργασίας με μπουφάν, με αντανakλαστικά χρώματα κατά προτίμηση.
- Ένα ζευγάρι μπότες ή παπούτσια.
- Ένα σκληρό καπέλο.
- Ένα ζεύγος προστατευτικά γάντια.
- Μια μάσκα για την αντιμετώπιση της σκόνης.

Τα λαμβανόμενα γενικά μέτρα ασφάλειας και υγιεινής εργασίας, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα :

1. Κατάρτιση κανονισμού ασφάλειας και υγιεινής (Υποχρεώσεις προσωπικού, χρηστών, επισκεπτών κλπ.).
2. Παροχή όλων των απαιτούμενων μέσων προστασίας, ασφάλειας και υγιεινής εργασίας (Μάσκες φίλτρου, ολόσωμες φόρμες εργασίας, γαλότσες, μπουτάκια εργασίας, γάντια, κράνη προστατευτικά, αντανakλαστικά γιλέκα υψηλής ευκρίνειας, αντανakλαστικά αδιάβροχα, γυαλιά εργασίας, κουτί Α' βοηθειών, φορείο, κ.λπ.).
3. Γενικές διατάξεις ασφαλείας όπου απαιτούνται (κιγκλιδώματα, κ.λπ.).
4. Επιμόρφωση προσωπικού.

10.2.3 Μέτρα προστασίας του εδάφους

Μετά το πέρας των εργασιών, ο Ανάδοχος υποχρεούται στη συλλογή και απομάκρυνση των πάσης φύσεως άχρηστων υλικών και εξοπλισμού και στην επαναφορά του χώρου και του τοπίου στην πρότερη κατάσταση.

Η ποσότητα των αδρανών υλικών που πιθανώς θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή, θα παραληφθεί από τους νόμιμους δανειοθαλάμους της περιοχής. Θα πρέπει να γίνει προγραμματισμένη διάθεση ενδεχόμενων μικρών ποσοτήτων προϊόντων εκσκαφής.

Όσον αφορά στα αστικά οικιακά απορρίμματα, δεν απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων κατά την κατασκευή των έργων. Ο όγκος των απορριμμάτων που θα παράγεται από τους εργάτες κατά την κατασκευή των έργων θα είναι αρκετά μικρός και μπορούν να συγκεντρώνονται και να διαχειριστούν στον δεματοποιητή (έργο υπό κατασκευή) ομού με τα υπόλοιπα ΑΑ.

Τα μπάζα που παράγονται, θα διατεθούν για την πλήρωση του ανενεργού λατομείου. Σε κάθε περίπτωση πάντως, απαγορεύεται η διάθεση των πλεοναζόντων υλικών:

- Σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου
- Σε θάλασσα ή στην παράκτια ζώνη
- Στους χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης των απορριμμάτων των παρακείμενων περιοχών, παρά μόνο αν πρόκειται για χώρους προς αποκατάσταση.
- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η διάθεση πλεοναζόντων υλικών εκσκαφής σε οποιοδήποτε σημείο της κοίτης του γειτονικού υδατορέματος.

10.2.4 Μέτρα προστασίας για την χλωρίδα και πανίδα της περιοχής

Το έργο έχει σχεδιαστεί για να προστατεύσει το οικοσύστημα και τη βιοποικιλότητα της περιοχής. Με υψηλής στάθμης επί μέρους τεχνικά έργα προστασίας του περιβάλλοντος (έργα διευθέτησης επιφανειακών απορροών και διηθημάτων), ο ΧΥΤ Αδρανών δεν απειλεί την χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής.

Ενδεχόμενη κοπή χλωρίδας θα πρέπει να πραγματοποιηθεί όπου είναι απολύτως αναγκαίο, ώστε να περιοριστεί στο ελάχιστο η επηρεαζόμενη έκταση. Επιπλέον, για την προστασία των οικοσυστημάτων της περιοχής απαιτείται η λήψη των κάτωθι μέτρων:

- Απαγορεύεται η διάθεση οποιωνδήποτε υλικών σε οποιοδήποτε σημείο.
- Απαγορεύονται αμμοληψίες ή λήψεις αδρανών ή άλλων υλικών από οποιοδήποτε σημείο χωρίς αδειοδότηση.
- Απαιτείται η απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής.
- Απαιτείται ο καθαρισμός των χώρων αποθήκευσης υλικών και μηχανημάτων, ενώ απαγορεύεται ο καθαρισμός τέτοιων χώρων εντός περιοχών φυσικών οικοσυστημάτων.
- Απαιτείται η τήρηση όλων των προτεινόμενων όρων για την προστασία του εδάφους και του υπεδάφους από τη ρύπανση σε όλους τους εργοταξιακούς χώρους.
- Απαιτείται ο περιορισμός της κίνησης των εμπλεκόμενων με τις εργασίες στον ΧΥΤ Αδρανών στις απαραίτητες περιοχές.

10.2.5 Μέτρα προστασίας από τον θόρυβο

Τα μέτρα θα περιλαμβάνουν τη συχνή συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου και την τοποθέτηση ηχοπετασμάτων σε κατάλληλες θέσεις, εφ' όσον κριθεί απαραίτητο. Κατά την φάση κατασκευής ο κύριος του έργου και κατά συνέπεια ο ανάδοχος θα πρέπει να μελετήσει τη διάταξη του εργοταξίου και να προγραμματίσει την κατασκευή, ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή ηχητική ρύπανση που περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, ο ανάδοχος μπορεί να περιβάλλει τοπικά – με τη μορφή κινητών «περιφραγμάτων» - τις μεμονωμένες σημειακές πηγές θορύβου (π.χ. αερόσφυρες).

Δεδομένου, πάντως, ότι η ενόχληση από την κατασκευή των έργων είναι παροδική και μικρής κλίμακας, κρίνεται ότι δεν απαιτούνται ειδικά αντιθορυβικά μέτρα παρά μόνο αν καταστεί αναγκαίο μετά την έναρξη των εργασιών.

Ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου όπως αναφέρεται στην Υπ. Απ. 17252/20.05.92, ΦΕΚ 395/Β/19.6.92.

Για τις εργασίες κατασκευής όσον αφορά στον θόρυβο τα προβλεπόμενα στις:

- I. Υπ. Απ, 2640/270 ΦΕΚ 689/Β/18.8.78
- II. Υπ. Απ. 56206/1613 ΦΕΚ 570/Β/9.9.86
- III. Υπ. Απ. 69001/1921 ΦΕΚ 51/Β/18,8.88
- IV. Υπ. Απ.. 765 ΦΕΚ 81/Β/21.2.91

Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τον εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 37393/2028/2003 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (ΦΕΚ 1418 Β/01.10.2003).

10.2.6 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε μείωση των αέριων ρύπων

Για τον περιορισμό της εκπομπής καυσαερίων στην ατμόσφαιρα από τις εργασίες του εργοταξίου, προτείνεται η ρύθμιση και η επιμελής συντήρηση των κινητήρων των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και η χρήση καυσίμων υψηλών προδιαγραφών.

Η ρύθμιση των κινητήρων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε η εκπομπή αερίων και σωματιδιακών ρύπων να μην υπερβαίνει τις ποσότητες που δείχνει ο πίνακας που ακολουθεί, σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 28432/2447, που αφορά σε μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες Diesel προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις των οδηγιών 88/77/ΕΟΚ και 91/542/ΕΟΚ (ΦΕΚ 536/25.8.1992).

Πίνακας 10.2.1 Επιτρεπτά όρια εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων

Μάζα (CO) g/kwh	Μάζα Υδρογονανθράκων (HC) g/kwh	Μάζα (NOx) g/kwh	Μάζα σωματιδίων g/kwh
4,0	1,1	7	0,15*
*Πολλαπλασιάζεται επί 1,7 προκειμένου για κινητήρες ισχύος μέχρι και 85 KW.			

Οι προβλεπόμενες ποσότητες αερίων ρύπων κατά την εκτέλεση των έργων δεν είναι σημαντικές και εκτιμάται ότι οι ρύποι θα απομακρύνονται, χωρίς να επιβαρύνουν τον αέρα της περιοχής, από τους συνήθως πνέοντες ανέμους. Αν τηρηθούν τα παραπάνω, οι συγκεντρώσεις των κύριων αερίων ρύπων δεν αναμένεται να υπερβούν τα όρια που έχουν καθοριστεί από την Ελληνική Νομοθεσία. Οι βασικές νομικές διατάξεις είναι οι ακόλουθες:

- Κ.Υ.Α. 28432/2447/92 (ΦΕΚ 536/Β/25,8,92), μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες ντίζελ.
- Κ.Υ.Α. 13736/85 (ΦΕΚ 304/Β/20.5.85), μέτρα κατά εκπομπών αερίων από πετρελαιοκινητήρες προοριζόμενους για την προώθηση οχημάτων.
- Κ.Υ.Α. 16702/1285/06 (ΦΕΚ 892 /Β/12-7-2006), σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά της εκπομπής ρύπων από τους πετρελαιοκινητήρες των οχημάτων.
- Π.Υ.Σ. 34/30-5-2002. Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου.
- Κ.Υ.Α. 9238/332/27-02-2004 (ΦΕΚ 405 /Β/27-2-2004). Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξείδιο του άνθρακα.
- Π.Υ.Σ. 11/14-2-1197. Μέτρα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από το όζον.

Επίσης, οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των ρυπαντικών φορτίων αναφέρονται στις Π.Υ.Σ. 99/10.7.87 (ΦΕΚ 135/Α/28.7.87) και ΠΥΣ. 25/18.03.88 (ΦΕΚ 5/Α/22.3.88).

Μέγιστες οριακές τιμές στους αποδέκτες σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις:

Ατμόσφαιρα: οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις αερίων ρύπων όπως καθορίζονται στις ΠΥΣ 25/1998 (ΦΕΚ 53 Α/22.03.88), ΠΥΣ 34/2002 (ΦΕΚ 125 Α/05.06.2002), στην ΚΥΑ 9238/332/2004 (ΦΕΚ 405 Β/2004) και στην ΚΥΑ 38638/2016/2005 (ΦΕΚ 1334 Β/21.09.2005).

10.3 Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση λειτουργίας

10.3.1 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα δεν μεταβάλλει το μικροκλίμα της περιοχής.

10.3.2 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

10.3.2.1. Προτάσεις μέτρων που αφορούν Οπτική Όχληση και Αισθητική Υποβάθμιση

Τα δύο ορύγματα αναπλάθονται στην αρχική τους περίπου μορφή με ήπιες κλίσεις (33%) και ελαιώνα επί της τελικής επιφάνειας. Η περιμετρική δεντροφύτευση με βλάστηση ταχείας ανάπτυξης συμβάλλει στην οπτική απόκρυψη του ΧΥΤ Αδρανών. Η λειτουργία του έργου θα συμβάλλει στην παύση των ανεξέλεγκτων χωματερών και θα αναβαθμίσει το ευρύτερο περιβάλλον στην περιοχή της Λευκάδας με την ανάπλαση του ανενεργού λατομείου.

Η λειτουργία του έργου θα εξασφαλίζει την όσο το δυνατόν αρμονικότερη ένταξή του στο τοπίο.

Συστήνονται τα ακόλουθα μέτρα: Απαιτείται η δημιουργία περίφραξης. Η οπτική απομόνωση του χώρου εξασφαλίζεται από την υφιστάμενη χλωρίδα αποτελούμενη κύρια από θάμνους αλλά και δέντρα.

Μετά το πέρας λειτουργίας του χώρου το τελικό του ανάγλυφο θα φυτευθεί για την ένταξή του στο περιβάλλον. Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να επιλεγθούν κατάλληλα φυτά (κυρίως θαμνώδη με πυκνό φύλλωμα αλλά και ενδημικά στην περιοχή), ώστε με την πάροδο μικρού χρονικού διαστήματος να επιτευχθεί το προσδοκώμενο αποτέλεσμα.

10.3.3 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Η κίνηση των βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων θα περιοριστεί μόνο στις απαραίτητες περιοχές, ώστε να μην αλλοιωθούν τα εδαφικά χαρακτηριστικά ευρύτερων περιοχών λόγω συμπίεσης.

Στους χώρους όπου πραγματοποιείται συντήρηση των μηχανημάτων ή σε άλλο κατάλληλο και ασφαλή χώρο θα αποθηκεύονται προσωρινά και τα μεταχειρισμένα λάδια από τις αλλαγές ορυκτελαίων των μηχανημάτων (εφόσον προβλέπεται τέτοια δραστηριότητα εντός του χώρου ανάπτυξης του έργου). Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων ρυθμίζεται από το Π.Δ. 82/2-3-2004 που αντικατέστησε την ΚΥΑ 98012/2001/95 (ΦΕΚ 40B/19-1-96) «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων». Στο ανωτέρω Π.Δ. προβλέπεται κατά προτεραιότητα η συλλογή και διάθεση των ορυκτελαίων σε επεξεργασία με αναγέννηση. Η όλη διαδικασία απαιτεί την τήρηση βιβλίου καταγραφής ποσότητας, προέλευσης κλπ. Οι δαπάνες διάθεσης των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων βαρύνουν τον κάτοχό τους εκτός φυσικά αν υπάρχει σχετικό κέρδος από τον παραλήπτη τους. Ως εναλλακτικό τρόπο διάθεσης εφ' όσον για κάποιο τεχνικοοικονομικό ή οργανωτικό λόγο δεν προσφέρεται ο προηγούμενος, προτείνεται στο άρθρο 5 η καύση σε συνθήκες που να αποφεύγονται οι δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον στη δημόσια υγεία. Σύμφωνα με το άρθρο 3 απαγορεύεται κάθε απόρριψη αποβλήτων λιπαντικών ελαίων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, στα χωρικά θαλάσσια ύδατα και στα νερά αποχετευτικών συστημάτων. Επίσης απαγορεύεται, κάθε εναπόθεση ή και απόρριψη αποβλήτων λιπαντικών ελαίων που έχει επιβλαβείς επιπτώσεις στο έδαφος και τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.

Όσον αφορά στα τοξικά και στα επικίνδυνα απόβλητα, η διαχείριση και διάθεσή τους θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, η οποία καθορίζει τον τρόπο διαχείρισης στερεών αποβλήτων (Υ.Α. 49541/1412/86 συμμόρφωση με 75/442/ΕΟΚ) και προβλέπει ειδικές ρυθμίσεις για τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα (Υ.Α. 72751/3054/85, συμμόρφωση με 78/319/ΕΟΚ και 76/403/ΕΟΚ).

Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο 13 του καταλόγου αποβλήτων του παραρτήματος της Απόφασης 2001/118/ΕΚ (και αντίστοιχα της ΚΥΑ 13588/725/2006) και

χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων, αφορούν ειδικότερα τις ακόλουθες κατηγορίες αποβλήτων:

1301 απόβλητα υδραυλικών ελαίων

13 01 04* χλωριωμένα γαλακτώματα

13 01 05* μη χλωριωμένα γαλακτώματα

13 01 09* χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά

13 01 10* μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά

13 01 11* συνθετικά υδραυλικά έλαια

13 01 12* άμεσα βιοαποικοδομήσιμα υδραυλικά έλαια

13 01 13* άλλα υδραυλικά έλαια

13 02 απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης

13 02 04* χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά

13 02 05* μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά

13 02 06* συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης

13 02 07* άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης

13 02 08* άλλα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης

13 03 απόβλητα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας

13 03 06* χλωριωμένα έλαια μόνωσης ή μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 13 03 01

13 03 07* μη χλωριωμένα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά

13 03 08* συνθετικά έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας

13 03 09* άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας

13 03 10* άλλα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας

Το υφιστάμενο κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο σε ότι αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων, είναι η οδηγία 87/101/ΕΟΚ η οποία τροποποίησε την οδηγία 75/439/ΕΟΚ «περί διαθέσεως των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων».

Το θεσμικό πλαίσιο στην Ελλάδα για την διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων είναι ο Νόμος 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α), και το Προεδρικό Διάταγμα 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α), με το οποίο ρυθμίζονται οι όροι και προϋποθέσεις καθώς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων.

Στο προαναφερόμενο ΠΔ, εκτός των άλλων περιλαμβάνονται και οι υποχρεώσεις των εμπλεκομένων στη διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων, οι όροι, οι προϋποθέσεις και τα προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης καθώς και ποσοτικοί στόχοι συλλογής και αναγέννησης των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων.

Η αδειοδότηση των εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης, δηλαδή συλλογή – μεταφορά, προσωρινή αποθήκευση και επεξεργασία υπόκειται στις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τα επικίνδυνα απόβλητα και συγκεκριμένα τις ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383 Β) και ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/06 (ΦΕΚ 791 Β).

Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων κατά τη συλλογή – μεταφορά τους συνοδεύονται από έντυπο αναγνώρισης, το περιεχόμενο του οποίου περιλαμβάνεται στο παράρτημα Ε του υπ' αρ. 82/2004 ΠΔ.

Όταν τα απόβλητα λιπαντικά έλαια περιέχουν PCB/PCT σε περιεκτικότητα των ουσιών αυτών μεγαλύτερη του 0.005% (50 ppm), η διαχείριση αυτών υπόκειται στις διατάξεις της ΚΥΑ 7589/731/2000 για τον «Καθορισμό μέτρων και όρων για τη διαχείριση των πολυχλωροδифαινυλίων και πολυχλωροτριφαινυλίων».

Θα πρέπει να αποφεύγεται η διάθεση στερεών αποβλήτων που ενδέχεται να απελευθερώσουν τοξικούς ή άλλους αέριους ρύπους (π.χ. κενά δοχεία από καύσιμα, διαλύτες και γενικά απόβλητα διαποτισμένα με τις παραπάνω ουσίες, λάστιχα κ.λπ.) μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Τα οικιακού τύπου απόβλητα των εγκαταστάσεων που παράγει το προσωπικό είναι ελάχιστα και θα επεξεργάζονται μαζί με τα υπόλοιπα ΑΑ.

Η εγκατάσταση δεν παράγει τοξικά απόβλητα.

10.3.4 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

10.3.4.1 Στερεά απόβλητα, τοξικά και ιλύες

Η εγκατάσταση δεν παράγει τοξικά και στερεά απόβλητα. Τα οικιακού τύπου στερεά απόβλητα της εγκατάστασης από τις ανάγκες του προσωπικού και από τους επισκέπτες είναι ελάχιστα. Θα συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα του Δήμου και θα μεταφέρονται μαζί με τα υπόλοιπα αστικά απόβλητα (ΑΑ) στην Μονάδα Προεπεξεργασίας, Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης Δ. Λευκάδας, έργο προς δημοπράτηση.

10.3.5 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

10.3.5.1 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στο Χωροταξικό σχεδιασμό – χρήσεις γης

Στην περιοχή όπου θα κατασκευασθεί ο ΧΥΤ Αδρανών υφίσταται ανενεργό λατομείο. Με την παύση λειτουργίας του έργου, ο χώρος θα έχει αποκατασταθεί στην πρότερη μορφή του με αναδημιουργία του αναγλύφου και φύτευση αυτού.

10.3.5.2 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στη διάθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα δεν επιφέρει μεταβολές στον πληθυσμό της περιοχής.

10.3.5.3 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στην Πολιτιστική κληρονομιά

Η υπό αδειοδότηση δραστηριότητα δεν επιφέρει μεταβολές στην πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής.

10.3.6 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

α. Έργα διαχείρισης ομβρίων

Για τη συλλογή των ομβρίων προβλέπεται η κατασκευή 2 τριγωνικών χωμάτινων τάφρων (ανατολική και δυτική) εσωτερικά της περιμετρικής οδού καθώς και δίκτυο τσιμεντένιων αγωγών Φ500 και 3 φρεατίων. Τα συλλεγόμενα όμβρια θα οδηγούνται προς φυσικό αποδέκτη με την απορροή να επιτυγχάνεται μέσω της κλίσης του εδάφους και της βαρύτητας. Αναλυτικά τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας έχουν δοθεί στο κεφ. 6.

β. Περίφραξη

Η πρόσβαση στο ΧΥΤ Αδρανών θα περιορίζεται από επαρκή και ανθεκτική περίφραξη.

10.3.7 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Κατά την φάση λειτουργίας παράγεται σκόνη από την κίνηση των φορτηγών στο μέτωπο απόθεσης. Ο περιορισμός της ποσότητας μπορεί να περιοριστεί με διατήρηση χαμηλών ταχυτήτων από τα οχήματα και με διαβροχή.

Με σκοπό την ελαχιστοποίηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στον αέρα από την λειτουργία του έργου προτείνεται η λήψη των κάτωθι μέτρων:

- Ελαχιστοποίηση της κίνησης οχημάτων και περιορισμό της ταχύτητάς τους πάνω σε μη ασφαλοστρωμένες οδούς.
- Οι διάδρομοι κίνησης των οχημάτων να διαβρέχονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ώστε να περιορίζεται η έκλυση σκόνης και τα οχήματα βαρέως τύπου που μεταφέρουν υλικά να τα καλύπτουν με κατάλληλο ύφασμα για τη συγκράτηση της σκόνης.
- Συχνή και περιοδική συντήρηση όλων των μηχανημάτων κατασκευής από ειδικευμένο προσωπικό.
- Η συστηματική διαβροχή των αδρανών υλικών με μόνιμα ή μεταφερόμενα συστήματα διαβροχής κατά την ξηρή περίοδο του έτους.
- Η διαβροχή των μεταφερόμενων στο έργο αδρανών υλικών, καθώς και η κάλυψη των βαρέων οχημάτων μεταφοράς με κατάλληλο ύφασμα.
- Το φορτίο των οχημάτων μεταφοράς γαιωδών ή θραυστών υλικών σε κλάσματα μικρότερα των 10cm να είναι καλυμμένο.

Σωματιδιακές εκπομπές: επιτρεπόμενη συγκέντρωση $<40\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (άρθρο 2, Π.Δ. 1180/81, ΦΕΚ 293 Α) και ΠΥΣ 34/2002 (ΦΕΚ 125^Α/05.06.2002).

10.3.8 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

Αναφέρεται ότι η περιοχή του έργου, βρίσκεται σε απόσταση 1,0 km από κατοικημένες περιοχές, όμως, λόγω της περιορισμένης διάρκειας των έργων (6 μήνες), οι όποιες επιπτώσεις θορύβου θα αφορούν μόνο στο προσωπικό του εργοταξίου. Ωστόσο, για την διατήρηση της ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων θα πρέπει να εφαρμοστούν επιμελώς τα αναφερόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία για το θόρυβο από κατασκευαστικές εργασίες.

Για τον περιορισμό των οχλήσεων από θόρυβο, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να τηρούνται όλες οι σχετικές διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας και τα επίπεδα θορύβου να μην υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα όρια. Για τον περιορισμό των εργοταξιακών θορύβων οφείλουν να τηρούνται τα όρια ηχητικής εκπομπής που επιβάλλονται από την Ελληνική Νομοθεσία και συγκεκριμένα:

1. Υπ. Απόφαση 56206/1613/ΦΕΚ 570/Β/9.9.86 περί « Προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ/, 81/1051/ΕΟΚ, 85/405/ΕΟΚ».
2. Υπ. Απόφαση 69001/1921/1988 ΦΕΚ 751/Β/18.10.88 περί «Έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου»
3. Υπ. Απόφαση Α5/2375 ΦΕΚ 689/Β/88 «Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών».
4. Υπ. Απόφαση 765/14.1.91/ΦΕΚ 81/Β/21.2.91 περί «Καθορισμού των οριακών τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια, των προωθητών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών-εκσκαφών».

Όσον αφορά στον θόρυβο από την οδική κυκλοφορία ισχύει η Υπουργική Απόφαση 17252/ΦΕΚ 395/Β/13.6.92 που θεσπίζει για το δείκτη L10 18ώρου το όριο των 70 dBA.

Θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα δυνατά μέτρα για ελαχιστοποίηση του θορύβου. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται η παρακολούθηση της διακύμανσης του θορύβου και η συμμόρφωση με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 1180/81, στο οποίο καθορίζονται ρητά τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου.

Επίσης, είναι απαραίτητη η παρακολούθηση τήρησης και του λοιπού θεσμικού πλαισίου που αναπτύχθηκε και αφορά στην προστασία του γενικού κοινού και των εργαζομένων από θόρυβο.

Για τη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών ισχύουν τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293 Α/6.10.81) και ειδικότερα στο άρθρο 2 αυτού. Σύμφωνα μ' αυτό καθορίζεται όριο θορύβου στα όρια του γηπέδου του ΧΥΤ Αδρανών 65 dB(A).

10.3.9 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε επιπτώσεις στα ύδατα

10.3.9.1 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε διηθήματα

Τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τα παραγόμενα διηθήματα περιλαμβάνουν συλλογή των διηθημάτων από σύστημα συλλογής (αποστραγγιστική ζώνη από αμμοχάλικο πάχους 0,3 μ. εντός της οποίας κατασκευάζεται σύστημα διάτρητων κύριων αγωγών συλλογής HDPE Φ315 και δευτερευόντων διάτρητων αγωγών συλλογής HDPE Φ200 τύπου φαροκόκαλο) και μεταφορά τους με κλειστούς αγωγούς HDPE Φ315 με βαρύτητα σε 3 φρεάτια και 2 δεξαμενές σε επαφή συνολικού όγκου 260 κ.μ. οι οποίες αδειάζουν με βυτιοφόρο όχημα που τα οδηγεί σε ΕΕΛ. Οι σχεδιαζόμενες δεξαμενές καλύπτουν τις βροχοπτώσεις του πλέον βροχερού μήνα Νοεμβρίου (μέση μηνιαία παραγωγή 590 m³). Στην περίπτωση πλημμυρικής παροχής (καταιγίδας), η δεξαμενή θα αδειάζει εντός του 24ώρου. Τα αντίστοιχα έργα έχουν περιγραφεί αναλυτικά στο Κεφ. 6.

Εν γένει, κανένα σύστημα στεγάνωσης δεν εξασφαλίζει την πλήρη υδραυλική απομόνωση του χώρου των αποβλήτων από το έδαφος και τον υδροφόρο ορίζοντα. Ουσιαστικά εκείνο που επιτυγχάνει είναι να ελαχιστοποιεί τον όγκο των διηθημάτων που διαφεύγει για χρονικό διάστημα τουλάχιστον όσο το ρυπαντικό δυναμικό των διηθημάτων παραμένει υψηλό. Στη συνέχεια επέρχεται γήρανση του συστήματος στεγάνωσης και αύξηση της υδραυλικής διαπερατότητας, όμως με την εξασθένηση των διηθημάτων το ίδιο το περιβάλλον (π.χ. διήθηση στο φυσικό έδαφος, φυσικός αερισμός) είναι σε θέση να εξουδετερώσει τους ρύπους και η επερχόμενη υποβάθμιση του περιβάλλοντος είναι αμελητέα.

Στο παρόν έργο χρησιμοποιείται σύστημα στεγάνωσης πυθμένα υψηλών προδιαγραφών που αποτελείται από τις ακόλουθες στρώσεις από κάτω προς τα άνω:

1. Εδαφική στρώση εξομάλυνσης (εκσκαφή) πάχους 20 εκ.
2. Στεγανωτική στρώση αργίλου πολύ χαμηλής διαπερατότητας ($K_f \leq 2 \times 10^{-8}$ m/sec) υπεράνω της στρώσης εξομάλυνσης πάχους 30εκ.
3. Γεώφασμα διαχωρισμού υλικών (500 gr/m^2).
4. Αποστραγγιστική στρώση αδρομερών πάχους 0,3m. Αποτελείται από χάλικες με άμμο, διαμέτρου $16 \text{ mm} < d < 32 \text{ mm}$ και συντελεστή υδατοπερατότητας $k > 10^{-4}$ m/sec. Στη στρώση αυτή τοποθετείται ο κεντρικός σωλήνας αποστράγγισης $\Phi 315$ επί άμμου, στα υδραυλικά κατάντη του χώρου.
5. Γεώφασμα των 500 gr/m^2 .
6. Εδαφική στρώση προστασίας υπεράνω της αποστραγγιστικής στρώσης αδρομερών πάχους 30εκ.

Το σύστημα αυτό παρουσιάζει μικρό όγκο διαφευγόντων διηθημάτων λόγω αστοχίας του συστήματος στεγάνωσης.

10.3.9.2 Προτάσεις μέτρων που αφορούν σε αστικά λύματα

Όπως ήδη έχει προσδιορισθεί στο Κεφ. 6, η εγκατάσταση παράγει χαμηλή ποσότητα (περίπου 1-1,5 κυβ μ/ημέρα). Προβλέπεται η χρήση χημικών τουαλέτων.

Σε κάθε περίπτωση, η διαχείριση των αστικού τύπου λυμάτων και εν γένει υγρών αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις:

- α) της ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192B) , «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων»,
- β) της ΚΥΑ Ε1β. 221/1965 (ΦΕΚ 138B), «Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων».

10.3.9 Προτάσεις μέτρων για την ασφάλεια Εργαζομένων

Κατά την φάση λειτουργίας ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον τομέα της ασφάλειας των εργαζομένων. Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να εκπαιδευτούν στην εφαρμογή των σχεδίων έκτακτης ανάγκης.

Επιβάλλεται η χρήση «προστατευτικού ιματισμού» από τους εργαζόμενους στο χώρο, ο οποίος θα περιλαμβάνει:

- Φόρμα εργασίας με μπουφάν, με αντανakλαστικά χρώματα κατά προτίμηση.
- Ένα ζευγάρι μπότες ή παπούτσια.
- Ένα σκληρό καπέλο.
- Ένα ζεύγος προστατευτικά γάντια.
- Μια μάσκα για την αντιμετώπιση της σκόνης.

10.3.10 Πυροπροστασία - Πυρόσβεση

Για την προστασία από τις πυρκαγιές πρέπει να ληφθούν τόσο μέτρα πρόληψης όσο και μέτρα αντιμετώπισης.

Μέτρα πρόληψης:

- Επίβλεψη του χώρου διάθεσης για την κατά το δυνατό άμεση επέμβαση.

Μέτρα αντιμετώπισης:

- Κατασκευή πυροσβεστικής φωλεός, σε κατάλληλα σημεία των χώρων. Η Π.Φ. θα περιλαμβάνει δύο πυροσβεστήρες μεγάλου μεγέθους και βάρους ικανού να μεταφερθούν από ένα άτομο με τα χέρια. Απαραίτητη είναι και η προμήθεια δύο (2) πυροσβεστήρων ξηράς σκόνης, που θα τοποθετηθούν σε εμφανή και εύκολα προσβάσιμα σημεία του χώρου.

Άλλα μέτρα που θα ληφθούν για την προστασία από τις πυρκαγιές είναι:

- Πινακίδες αναγνωρίσιμες από απόσταση για την απαγόρευση του καπνίσματος.
- Τοποθέτηση σε επίμαχα σημεία του Χώρου συσκευών πυρόσβεσης.
- Οργάνωση αντιπυρικής προστασίας
- Σχέδιο αντιμετώπισης περιστατικών.
- Εγχειρίδιο οδηγιών για το προσωπικό, πρόληψης και αντιμετώπισης πυρκαγιάς.
- Συγκρότηση ομάδας κατάλληλα εκπαιδευμένης καταστολής πυρκαγιάς.
- Εκτέλεση κατ¹ έτος άσκησης πυρόσβεσης.
- Κατά τους θερινούς μήνες εφαρμογή προγράμματος πυρασφάλειας.

10.3.11 Μέτρα Ασφάλειας και Φύλαξης του Χώρου

Η ασφάλεια και η φύλαξη του χώρου αποτελεί κύριο μέλημα του Φορέα Διαχείρισης και των εργαζόμενων στον χώρο. Βασική προϋπόθεση γι' αυτό αποτελεί η ύπαρξη και ο έλεγχος της τήρησης συγκεκριμένων κανόνων και μέτρων σαφών, υλοποιήσιμων και αποτελεσματικών.

Τα μέτρα ασφάλειας και φύλαξης του χώρου αφορούν κυρίως την προστασία τους έναντι κλοπής, βανδαλισμού, πυρκαγιάς και καιρικών φαινομένων και αναφέρονται κύρια στη χρονική περίοδο του 24ώρου κατά την οποία ο χώρος δεν λειτουργεί. Κατά συνέπεια η ασφάλεια και φύλαξη των εγκαταστάσεων όλου του χώρου δεν πρέπει να συγχέεται με το πρόγραμμα αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών.

Το πρόγραμμα ασφάλειας και φύλαξης των εγκαταστάσεων του έργου και του εν γένει χώρου θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- τον καθορισμό των ευαίσθητων σημείων της εγκατάστασης όπως:
 - Οι χώροι στάθμευσης μηχανημάτων έναντι κλοπής, βανδαλισμού, ατυχήματος και καιρικών φαινομένων π.χ. έντονου παγετού.
 - Οι πύλες εισόδου έναντι παραβίασης.
 - Ο χώρος αποθήκευσης έναντι πυρκαγιάς και απόρριψης απαγορευμένων αποβλήτων.
- τις ενέργειες ασφάλειας και φύλαξης. Για κάθε ευαίσθητο σημείο του χώρου περιγράφονται με σαφήνεια οι συγκεκριμένες ενέργειες στις οποίες πρέπει να προβαίνουν οι φύλακες του χώρου. Οι ενέργειες αυτές διακρίνονται στις προληπτικές και στις κατασταλτικές, που αφορούν την αντιμετώπιση του κινδύνου όταν αυτός διαπιστωθεί.

Ενέργειες προληπτικού χαρακτήρα:

- Η επιθεώρηση των συστημάτων ασφάλειας όπως οι κλεισμένες θύρες και οι κλειδαριές, η κατάσταση της περίφραξης, η λειτουργία του νυχτερινού φωτισμού.
- Ο μακροσκοπικός οπτικός και ακουστικός έλεγχος. Η όσφρηση δίνει ενδείξεις διαρροής καυσίμων και έναρξη πυρκαγιάς.
- Ο έλεγχος ετοιμότητας των πυροσβεστικών μέσων, π.χ. πυροσβεστήρες.

Ενέργειες κατασταλτικού χαρακτήρα:

- Η άμεση χρήση των πυροσβεστικών μέσων, η ειδοποίηση της πυροσβεστικής

υπηρεσίας σε περίπτωση πυρκαγιάς ή η ενημέρωση του υπεύθυνου του χώρου.

- Η ενημέρωση του Αστυνομικού Τμήματος Ασφάλειας σε περίπτωση που διαπιστωθεί κλοπή ή απόπειρα κλοπής και βανδαλισμού.
- Χρήση ηχητικών και οπτικών φαινομένων συναγερμού για την αποθάρρυνση της απόπειρας κλοπής ή βανδαλισμού.
- Η ενημέρωση του προϊστάμενου για την αντιμετώπιση καιρικών φαινομένων, π.χ. ο έντονος παγετός αναφέρεται για να ελεγχθεί η επάρκεια του αντιπηκτικού του μηχανήματος, η έντονη βροχόπτωση για να ελεγχθεί η επάρκεια των συστημάτων αποχέτευσης των όμβριων κ.ο.κ.

Εκτός των όσων ήδη προαναφέρθηκαν θα πρέπει να προβλέπονται και μέτρα που θα διασφαλίζουν τη συνεργασία του προσωπικού φύλαξης, ανεξάρτητα από τις υποκειμενικές ιδιομορφίες και ικανότητες. Τέτοια μέτρα είναι:

- Η ενέργεια ελέγχων από τον προϊστάμενο ή άλλους υπηρεσιακούς παράγοντες.
- Η υποχρέωση του φύλακα να απαντά σε πιθανές τηλεφωνικές κλίσεις του προϊστάμενου που θα γίνονται σε συγκεκριμένες ώρες.
- Ο έλεγχος του όλου συστήματος με την τεχνητή δημιουργία «προβλημάτων» τα οποία θα πρέπει η φύλαξη να εντοπίσει. Βασικός όρος για την επιτυχία του μέτρου αυτού είναι το κλίμα συνεργασίας και εμπιστοσύνης μεταξύ του προϊσταμένου και του προσωπικού φύλαξης.

10.3.12 Έκτακτα Περιστατικά και Αντιμετώπισή τους

Θα καταρτισθεί σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών, το οποίο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο την ονομασία του περιστατικού, την περιγραφή του, την αιτιολόγηση της εμφάνισής του, τις ενδεχόμενες συνέπειες που θα προξενήσει καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισής του.

Τα πιο πιθανά έκτακτα περιστατικά σε έναν παρόμοιο χώρο διάθεσης ΑΕΚΚ είναι τα κάτωθι:

Συνεχής βροχόπτωση

Η συνεχής βροχόπτωση για αρκετές ημέρες ενδέχεται να προκαλέσει:

- Υπερχείλιση της τάφρου των ομβρίων.
- Υπερχείλιση της δεξαμενής συλλογής διηθημάτων

Για τον περιορισμό των προβλημάτων θα πρέπει να αδειάσει η δεξαμενή από βυτιοφόρο.

Έξωθεν παρεμβάσεις αναρμόδιων

Η αποκόμιση ιδίου οφέλους προκαλεί αρκετές φορές την απόπειρα εισόδου στον χώρο αναρμόδιων ατόμων όπως μεταφορείς απαγορευμένων αποβλήτων κ.λ.π.

Η αντιμετώπισή τους απαιτεί:

- Την άμεση ενεργοποίηση του αρμόδιου προσωπικού του χώρου.
- Την άμεση επαφή με το αρμόδιο αστυνομικό τμήμα.
- Την υποβολή μηνύσεων.

10.4 Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης

Η μεταφροντίδα του χώρου, είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την ολοκλήρωση του στόχου της αποκατάστασης. Λόγω της φύσης του υλικού ανάπλασης δεν αναμένονται ιδιαίτερες μεταβολές στην μηχανική συμπεριφορά του αναγλύφου. Για την πλήρη επιβεβαίωση θα γίνονται τα εξής:

- ♦ Παρακολούθηση κατά τακτά χρονικά διαστήματα της μηχανικής συμπεριφοράς του αναπλασθέντος ανάγλυφου και ιδιαίτερα:
 1. Διαφορικών καθιζήσεων στην τελική επικάλυψη
 2. Τοπικών διαβρώσεων στην τελική επικάλυψη
 3. Ρηγματώσεων στην τελική επικάλυψη
- ♦ Τακτική επιθεώρηση ή/και συντήρηση των επιμέρους έργων και εγκαταστάσεων και ειδικότερα:
 1. Της τάφρου παροχέτευσης των ομβρίων από πιθανή έμφραξή της.
 2. Των αβαθών αυλακιών (απορροής των ομβρίων του ανάγλυφου) από διάβρωση, έμφραξη, ανάπτυξη βλάστησης, τοπική καθίζηση.
 3. της συλλογής και μεταφοράς των διηθημάτων από το δίκτυο των αγωγών συλλογής κατά τη διάρκεια των εργασιών ανάπλασης.
 4. Της καθίζησης και απορροής των διηθημάτων από τη δεξαμενή.
- ♦ Παρακολούθηση και, όταν χρειάζεται, προστασία αλλά και υποστήριξη της διαδικασίας φυτοκάλυψης του χώρου.
- ♦ Προστασία του χώρου έναντι ανεπιθύμητων ανθρωπογενών παρεμβάσεων όπως:

1. Απόρριψη αποβλήτων έστω και αδρανών μετά την περάτωση της ανάπλασης
 2. Καταπάτηση εκτάσεων
 3. Ανάπτυξη παράνομων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
- ♦ Περιβαλλοντικός έλεγχος (monitoring)
Ενέργειες περιβαλλοντικού ελέγχου που κρίνονται τεχνικά και οικονομικά εφικτές είναι η διαχρονική παρακολούθηση και αξιολόγηση βασικών φυσικοχημικών παραμέτρων των νερών του πλησιέστερου υδατορέματος, όπου οδηγούνται τα όμβρια από τις τάφρους συλλογής.

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση του χώρου ανάπλασης γίνεται με σκοπό:

- Τη συλλογή δεδομένων και ανάπτυξη βάσης δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν για προσδιορισμό της επίδρασης του έργου (βραχυρόθεσμες ή μακροπρόθεσμες περιβαλλοντικές επιδράσεις) στην εν λόγω περιοχή καθώς και στον περιβάλλοντα χώρο.
- Τον καθορισμό του περιβαλλοντικού υπόβαθρου της περιοχής πριν την έναρξη των εργασιών ανάπλασης.
- Επαλήθευση της αξιοπιστίας των παραδοχών που έγιναν κατά τον σχεδιασμό του χώρου σε σχέση με τα περιβαλλοντικά θέματα.
- Την παρακολούθηση και καταγραφή της αποτελεσματικότητας των μέτρων και έργων προστασίας περιβάλλοντος που έχουν υιοθετηθεί στο σχεδιασμό και την έγκαιρη προειδοποίηση οποιασδήποτε αστοχίας των μέτρων αυτών (early warning).
- Την σύγκριση των μετρήσιμων επιδράσεων του έργου με τα αποδεκτά κριτήρια και επίπεδα συναγερμού και λήψης διορθωτικών μέτρων (trigger levels).
- Την καταγραφή δεδομένων για την εμπειριστατωμένη περιβαλλοντική επιθεώρηση του χώρου (environmental auditing).

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση θα χρησιμοποιείται στη σύνταξη ετήσιας έκθεσης περιβαλλοντικής επιθεώρησης και ελέγχου.

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση περιλαμβάνει τις επί μέρους δραστηριότητες:

1. Παρακολούθηση Εργασιών Ανάπλασης
2. Παρακολούθηση Επιφανειακού Περιβάλλοντος.

Κάθε κατηγορία παρακολουθείται κατά τις ακόλουθες φάσεις:

1. Κατασκευή αρχικών έργων υποδομής

2. Παρακολούθηση κατασκευής και εξέλιξης έργου
3. Παρακολούθηση μετά την περάτωση της ανάπλασης

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση περιλαμβάνει την χρήση δειγματοληπτικών και μη δειγματοληπτικών μεθόδων. Οι δειγματοληπτικές μέθοδοι περιλαμβάνουν την συλλογή δειγμάτων για ανάλυση, συνήθως σε εργαστήριο εκτός του χώρου. Οι μη δειγματοληπτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό χημικών και φυσικών αλλαγών στο περιβάλλον σαν συνάρτηση εμμέσων μετρήσεων.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	1
11.1 Περιβαλλοντική Διαχείριση και Παρακολούθηση	2
11.1.1 Έλεγχος των υλικών ανάπλασης.....	4
11.1.2 Παρακολούθηση οριακών τιμών έκπλυσης.....	8
11.1.3 Έλεγχος Ποιότητας Επιφανειακών Υδάτων	9
11.1.4 Παρακολούθηση Εκλύσεων Σκόνης	12
11.1.5 Παρακολούθηση Θορύβου	12
11.2 Τεχνικές Δειγματοληψίας και Μέτρησης.....	12
11.3 Τήρηση στοιχείων	13
11.3 Ωράριο Λειτουργίας.....	15
11.4 Γενικές Εργασίες Οργάνωσης και Ελέγχου του ΧΥΤ Αδρανών	15

11.1 Περιβαλλοντική Διαχείριση και Παρακολούθηση

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση της εγκατάστασης έχει σαν στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας, την αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος και την παρακολούθηση της εύρυθμης λειτουργίας της εγκατάστασης.

Το πρόγραμμα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης του ΧΥΤ Αδρανών θα είναι σύμφωνο με όσα αναφέρονται στην άδεια λειτουργίας της εγκατάστασης. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου θα τηρούνται οι κανόνες ορθής λειτουργίας και θα ελέγχονται όλες οι παράμετροι που είναι πιθανόν να αποτελέσουν πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος χώρου (έδαφος, υπέδαφος, ατμόσφαιρα, επιφανειακά και υπόγεια νερά).

Η παρακολούθηση των λειτουργιών του ΧΥΤ Αδρανών αποσκοπεί στην έγκαιρη διάγνωση τυχόν προβλημάτων ή δυσλειτουργιών με σκοπό την αποκατάστασή τους, έτσι ώστε ΧΥΤ Αδρανών να ικανοποιεί τις βασικές παραμέτρους βάσει των οποίων σχεδιάστηκε.

Συστήματα αντιρρύπανσης στον ΧΥΤ Αδρανών θεωρούνται: οι αγωγοί και η δεξαμενή συλλογής διηθημάτων, τα αποχετευτικά δίκτυα, το σύστημα στεγάνωσης και τελικής επικάλυψης, οι τάφροι αμβρίων καθώς και το σύστημα πυρασφάλειας.

Ο σχεδιασμός του έργου και τα έργα ανάπλασης που προτείνονται θα γίνουν με τρόπο που να εξασφαλίζει την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων και των επισκεπτών και θα ελαχιστοποιεί τις επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου αποτελεί απαραίτητο τμήμα των εργασιών που θα λαμβάνουν χώρα στο λατομείο, έτσι ώστε να ελέγχεται η απόδοση των μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων. Τονίζεται ότι το έργο **δεν αποτελεί έργο Χ.Υ.Τ.Α.** αλλά έργο ανάπλασης λατομείου με αδρανή υλικά που εμπεριέχουν αμελητέο δυναμικό ρύπανσης του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό το σχέδιο περιβαλλοντικής παρακολούθησης είναι απαραίτητο να αποδεικνύει τον φιλικό περιβαλλοντικό χαρακτήρα του έργου σε κάθε ζήτηση και σχετική επιθεώρηση.

Στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης, πρέπει να εκτελείται ένα ελάχιστο πρόγραμμα μετρήσεων παραμέτρων κατά την φάση λειτουργίας, για την αποτροπή ζημιών των εγκαταστάσεων ή του περιβάλλοντος. Στόχος είναι ο καθορισμός των ελάχιστων διαδικασιών παρακολούθησης για να ελέγχεται ότι:

- τα απόβλητα έγιναν αποδεκτά για διάθεση σύμφωνα με τα κριτήρια που έχουν θεσπιστεί για τον συγκεκριμένο χώρο,
- οι διαδικασίες εντός του ΧΥΤ Αδρανών βαίνουν καλώς,
- τα συστήματα προστασίας περιβάλλοντος βρίσκονται σε πλήρη λειτουργία.

Προτείνεται να εφαρμοσθεί πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τόσο κατά την διάρκεια του έργου, όσο και μετά το πέρας αυτού. Στη διάρκεια της ανάπλασης παρακολουθούνται τα εξής:

- τοπογραφική εξέλιξη χώρου
- συνίζηση χώρου
- ποσότητα και προέλευση εισερχομένων υλικών για ανάπλαση
- ποιότητα υλικών ανάπλασης.
- στάθμη διηθημάτων
- όγκος συλλεγομένων διηθημάτων
- ποιότητα συλλεγομένων διηθημάτων.

Τα σημεία ελέγχου, οι παράμετροι και οι συχνότητες ελέγχου αναφέρονται στη συνέχεια. Το χρονικό διάστημα ελέγχου βασίζεται στον εκτιμώμενο χρόνο ζωής του χώρου.

Ειδικότερα, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα παρακολούθησης και περιβαλλοντικής διαχείρισης:

- ♦ Παρακολούθηση των εισερχομένων υλικών ώστε να διασφαλισθεί ότι:
 - το λατομείο θα πληρωθεί και θα αναπλασθεί με αδρανή υλικά. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να επιτραπεί η αποδοχή απορριμματοφόρων εντός του χώρου και η διάθεση αστικών στερεών αποβλήτων εντός του προς ανάπλαση λατομείου.
 - η ποσότητα των εισερχομένων υλικών θα είναι σε συμφωνία με την πρόοδο των εργασιών κατασκευής έργων υποδομής, εξέλιξης των φάσεων και ανόδου των επιπέδων ανάπλασης.
- ♦ Παρακολούθηση κατά τακτά χρονικά διαστήματα της μηχανικής συμπεριφοράς του αναπλασθέντος ανάγλυφου και ιδιαίτερα:
 1. Διαφορικών καθιζήσεων στην τελική επικάλυψη
 2. Τοπικών διαβρώσεων στην τελική επικάλυψη
 3. Ρηγματώσεων στην τελική επικάλυψη
- ♦ Τακτική επιθεώρηση ή/και συντήρηση των επιμέρους έργων και εγκαταστάσεων και ειδικότερα:

1. Των τάφρων και φρεατίων παροχέτευσης των ομβρίων από πιθανή έμφραξη τους.
 2. Των αβαθών αυλακιών (απορροής των ομβρίων του ανάγλυφου) από διάβρωση, έμφραξη, ανάπτυξη βλάστησης, τοπική καθίζηση.
 3. της συλλογής και μεταφοράς των διηθημάτων από το δίκτυο των αγωγών συλλογής κατά τη διάρκεια των εργασιών ανάπλασης.
 4. Της καθίζησης και απορροής των διηθημάτων από τη δεξαμενή.
- ♦ Προστασία του χώρου έναντι ανεπιθύμητων ανθρωπογενών παρεμβάσεων όπως:
 1. Απόρριψη αποβλήτων έστω και αδρανών μετά την περάτωση της ανάπλασης
 2. Καταπάτηση εκτάσεων
 3. Ανάπτυξη παράνομων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
 - ♦ Παρακολούθηση των διηθημάτων γίνεται με σκοπό να:
 - προσδιορισθεί το ύψος της στάθμης εντός του χώρου
 - να προσδιορισθεί η ποσότητα διηθημάτων που συλλέγεται
 - ♦ Περιβαλλοντικός έλεγχος (monitoring)

Ενέργειες περιβαλλοντικού ελέγχου που κρίνονται τεχνικά και οικονομικά εφικτές είναι η διαχρονική παρακολούθηση και αξιολόγηση βασικών φυσικοχημικών παραμέτρων των νερών του πλησιέστερου υδατορέματος, όπου οδηγούνται τα όμβρια από τις τάφρους συλλογής.
 - ♦ Παρακολούθηση και, όταν χρειάζεται, προστασία αλλά και υποστήριξη της διαδικασίας φυτοκάλυψης του χώρου.

Τα δεδομένα της παρακολούθησης θα καταγράφονται και θα τηρείται αρχείο. Η περιβαλλοντική παρακολούθηση θα χρησιμοποιείται στη σύνταξη **ετήσιας έκθεσης** περιβαλλοντικής επιθεώρησης και ελέγχου.

11.1.1 Έλεγχος των υλικών ανάπλασης

Ο έλεγχος των υλικών ανάπλασης γίνεται οπτικά και **καθημερινά για κάθε φορτίο**. Τα δεδομένα της παρακολούθησης θα καταγράφονται και θα τηρείται αρχείο.

Ο ΧΥΤ Αδρανών δεν θα δέχεται:

- (α) ειδικά απόβλητα (π.χ. ελαστικά, απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ορυκτέλαια, κλπ), τα οποία θα διαχειρίζονται σύμφωνα με τα όσα προβλέπει η σχετική νομοθεσία,
- (β) δοχεία περιέχοντα υγρά ή αέρια υπό πίεση,

- (γ) απόβλητα τα οποία είναι εκρηκτικά, διαβρωτικά, οξειδωτικά, πολύ εύφλεκτα ή εύφλεκτα,
- (δ) νοσοκομειακά απόβλητα και συναφή, προερχόμενα από ιατρικές/κτηνιατρικές μονάδες,
- (ε) μεταχειρισμένα ελαστικά αυτοκινήτων,
- (στ) αστικά απόβλητα,
- (ζ) οποιοδήποτε άλλο τύπο αποβλήτων που δεν αποτελούν ΑΕΚΚ,
- (η) επικίνδυνα απόβλητα.

Κάθε φορτίο αποβλήτων που φθάνει στην είσοδο του έργου πρέπει να υποβάλλεται σε επιτόπια επαλήθευση – εξακρίβωση με ταχεία μέθοδο – κατά πόσο τα απόβλητα συμμορφώνονται με την περιγραφή των συνοδών εγγράφων.

Σύμφωνα με:

- ο Κεφάλαιο 17 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων European List of Waste 2001/118/EC και
- ο The Waste Framework Directive 2008/98/EC

Ορίζονται ως Απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις(ΑΕΚΚ), κάθε υλικό ή αντικείμενο από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται ως απόβλητο κατά την έννοια του

- ο άρθρου 2 (στοιχείο α) της υπ. αριθ. 50910/2003 ΚΥΑ σε συνδυασμό με την
- παρ. 4 του άρθρ. 2 του Ν. 2939/2001 και περιλαμβάνεται
- ο στο Παράρτημα Ι του άρθρ. 17 του Διατάγματος ΦΕΚ Β'1312/24/08/2010.

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΣΤΟΝ ΧΥΤΑΑ

17 01	σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά
17 01 01	σκυρόδεμα
17 01 02	τούβλα
17 01 03	πλακάκια και κεραμικά
17 01 07	μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06
17 02	ξύλο, γυαλί και πλαστικό
17 02 01	ξύλο
17 02 02	γυαλί
17 03	μείγματα ασφάλτου και ορυκτής πίσσας, λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
17 03 02	μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01
17 04	μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους)
17 04 01	χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος
17 04 02	αλουμίνιο

17 04 03	μόλυβδος
17 04 04	ψευδάργυρος
17 04 05	σίδηρος και χάλυβας
17 04 06	κασσίτερος
17 04 07	ανάμεικτα μέταλλα
17 04 11	καλώδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 04 10
17 05	χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από μολυσμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών
17 05 04	χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
17 05 06	μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05
17 05 08	έρμα σιδηροτροχιών εκτός εκείνου που περιλαμβάνεται στο σημείο 17 05 07
17 06	μονωτικά υλικά και υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
17 06 04	μονωτικά υλικά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 06 01 και 17 06 03
17 08	υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο
17 08 02	υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 08 01
17 09	άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων
17 09 04	μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03.

**ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ ΜΗ ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΣΤΟΝ ΧΥΤΑΑ
(ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΧΩΜΑΤΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΜΟΛΥΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ)**

17 01 06*	μείγματα ή επιμέρους συστατικά από σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και
17 02 04*	γαλί, πλαστικό και ξύλο που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή έχουν μολυνθεί από αυτές
17 03 01*	μείγματα ορυκτής ασφάλτου που περιέχουν λιθανθρακόπισσα
17 03 03*	λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
17 04 09*	απόβλητα μετάλλων μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες
17 04 10*	καλώδια που περιέχουν πετρέλαιο, λιθανθρακόπισσα και άλλες επικίνδυνες ουσίες
17 05 03*	χώματα και πέτρες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
17 05 05*	μπάζα εκσκαφών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
17 05 07*	έρμα σιδηροτροχιών που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
17 06 01*	μονωτικά υλικά που περιέχουν αμίαντο
17 06 03*	άλλα μονωτικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή τις περιέχουν.
17 06 05*	υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
17 08 01*	υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες
17 09 01*	απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που περιέχουν υδράργυρο

- 17 09 02* απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που περιέχουν PCB (π.χ. στεγανωτικά υλικά που περιέχουν PCB, δάπεδα με βάση ρητίνες που περιέχουν PCB, μονάδες στεγανοποιημένης υαλόφραξης που περιέχουν PCB, πυκνωτές που περιέχουν PCB)
- 17 09 03* άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων (περιλαμβανομένων μειγμάτων αποβλήτων) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες

Τα ΑΕΚΚ αποτελούνται από δύο επιμέρους συνιστώσες: τα απόβλητα από τις κατασκευές και αυτά από τις κατεδαφίσεις. Είναι απόβλητα που προκύπτουν από δραστηριότητες όπως η κατασκευή των κτιρίων και των δημοσίων υποδομών, η ολική ή μερική κατεδάφιση των κτιρίων και των δημοσίων υποδομών, ο σχεδιασμός και συντήρηση των οδών. Σε ορισμένες χώρες όπως στην Ελλάδα ακόμα και υλικά από την εκσκαφή του εδάφους θεωρούνται ως απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων. Αποτελούνται από διάφορα υλικά, όπως σκυρόδεμα, τούβλα, κεραμικά, ξύλο, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά, διαλυτικά, αμίαντο και χωμάτων εκσκαφής.

Κατηγορίες ΑΕΚΚ:

- (i) απόβλητα που προκύπτουν από την ολική ή μερική κατεδάφιση των κτιρίων ή / και έργων υποδομής.
- (ii) τα απόβλητα που προκύπτουν από την κατασκευή των κτιρίων ή / και έργων υποδομής.
- (iii) χώμα, πετρώματα και βλάστηση που προκύπτουν από την ισοπέδωση του εδάφους, οικοδομικά έργα ή θεμελιώσεις.
- (iv) υλικά κατασκευής δρόμων και συναφών υλικών που προκύπτουν από δραστηριότητες κατασκευής και συντήρησης του οδικού δικτύου.

Τα ΑΕΚΚ μπορεί να προκύψουν από μια σειρά διαφορετικών προελεύσεων, ή τύπους τοποθεσίας, όπως ορίζεται στο παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 11.1.1 Προέλευση ΑΕΚΚ

Κατεδάφιση και Εκκαθάριση Οικοπέδων	Οικόπεδα με κατασκευές ή υποδομές προς κατεδάφιση, επί των οποίων καμία νέα κατασκευή είναι προγραμματισμένη σε σύντομο χρονικό διάστημα.
Κατεδάφιση, Εκκαθάριση και Οικοδόμηση Οικοπέδων	Οικόπεδα με κατασκευές προς κατεδάφιση επί των οποίων θα πραγματοποιηθεί ανέγερση νέας κατασκευής.
Ανακαίνιση Χώρων / Κτηρίων	Χώροι/ Κτήρια όπου η εσωτερική διαρρύθμιση (και, ενδεχομένως, κάποια δομικά στοιχεία) πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν.
Αναξιοποίητες Ζώνες Πρασίνου	Ανεκμετάλλετες περιοχές στις οποίες πρόκειται να ανεγερθούν νέες κατασκευές ή υποδομές.

Ζώνες Κατασκευής Οδικού Δικτύου	Τοποθεσίες/ ζώνες κατασκευής νέων δρόμων με βάση από Φυσικό έδαφος ή από Μπάζα.
Ζώνες Επισκευής Οδικών Δικτύων	Ζώνες Οδικών Δικτύων όπου πραγματοποιείτε επίστρωση ή ανακατασκευή δρόμων.

Απόβλητα Κατασκευών: εμπίπτουν, επομένως, σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

- (i) Κατεστραμμένα υλικά.
- (ii) Επιπλέον υλικά που απομένουν στο τέλος των εργασιών.
- (iii) «Ενδιάμεσα» απόβλητα τα οποία χρησιμοποιούνται για να αποτελέσουν ένα υλικό.
- (iv) Τα απορρίμματα συσκευασίας (πχ. ξύλο, μέταλλο, χαρτόνι, πολυπροπυλένιο, πολυαιθυλένιο και άλλα).

11.1.2 Παρακολούθηση οριακών τιμών έκπλυσης

Οι ακόλουθες οριακές τιμές έκπλυσης ισχύουν για τα απόβλητα που γίνονται δεκτά στους χώρους υγειονομικής ταφής για τα αδρανή απόβλητα (**Απόφαση 2003/33/ΕΚ**), υπολογιζόμενες ως λόγος υγρής προς στερεά φάση (L/S) = 2 l/kg και 10 l/kg για τη συνολική διαρροή, και εκφραζόμενες άμεσα σε mg/l για τη δοκιμή C₀ (πρώτο έκπλυμα της δοκιμής διήθησης σε L/S = 0,1 l/kg). Τα κράτη μέλη ορίζουν τις μεθόδους δοκιμής και τις αντίστοιχες οριακές τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται, από τον κάτωθι πίνακα.

Πίνακας 11.1.2 Οριακές τιμές έκπλυσης για τα απόβλητα που γίνονται δεκτά στον ΧΥΤ Αδρανών

Συστατικό	L/S = 2 l/kg mg/kg ξηρά ουσία	L/S = 10 l/kg mg/kg ξηρά ουσία	C ₀ (δοκιμή διήθησης) mg/l
As	0,1	0,5	0,06
Ba	7	20	4
Cd	0,03	0,04	0,02
Cr σύνολο	0,2	0,5	0,1
Cu	0,9	2	0,6
Hg	0,003	0,01	0,002
Mo	0,3	0,5	0,2
Ni	0,2	0,4	0,12
Pb	0,2	0,5	0,15
Sb	0,02	0,06	0,1
Se	0,06	0,1	0,04
Zn	2	4	1,2
Ιόντα χλωρίου	550	800	460
Ιόντα φθορίου	4	10	2,5
Θειικά ανιόντα	560 (*)	1 000 (*)	1 500
Δείκτης φαινόλης	0,5	1	0,3
DOC (**)	240	500	160
TDS (***)	2 500	4 000	—

(*) Εάν τα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στις τιμές για τις θειικές ενώσεις, θεωρείται ότι εξακολουθούν να συμμορφώνονται προς τα κριτήρια αποδοχής, εφόσον η έκπλυση δεν

υπερβαίνει τις κάτωθι τιμές: 1 500 mg/l για τη δοκιμή C_0 σε $L/S = 0,1$ l/kg και 6 000 mg/kg σε $L/S = 10$ l/kg. Είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται δοκιμή διήθησης για να καθοριστεί η οριακή τιμή $L/S = 0,1$ l/kg, υπό συνθήκες αρχικής ισορροπίας, ενώ η τιμή $L/S = 10$ l/kg μπορεί να καθορίζεται είτε με δοκιμή έκπλυσης κατά παρτίδες, είτε με δοκιμή διήθησης υπό συνθήκες που να προσεγγίζουν την τοπική ισορροπία.

(**) Εφόσον τα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στις τιμές για την παράμετρο DOC στη δική του τιμή pH, ως εναλλακτική λύση προτείνονται οι δοκιμές σε $L/S = 10$ l/kg για pH μεταξύ 7,5 και 8,0. Τα απόβλητα θεωρείται ότι ανταποκρίνονται στα κριτήρια αποδοχής για το DOC, εφόσον το αποτέλεσμα της ανάλυσης δεν υπερβαίνει τα 500 mg/kg. [Διατίθεται σχέδιο ανάλογης μεθόδου βάσει του σχεδίου ευρωπαϊκού προτύπου 14429 (prEN 14429)].

(***) Οι τιμές για το σύνολο των στερεών εν διαλύσει (TDS) μπορούν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά προς τις τιμές για τα θεϊκά ανιόντα και τα ιόντα χλωρίου.

Επιπλέον των οριακών τιμών έκπλυσης που αναφέρονται στον πίνακα 11.1.2, τα αδρανή απόβλητα πρέπει να ανταποκρίνονται και στις κάτωθι οριακές τιμές.

Πίνακας 11.1.3 Οριακές τιμές έκπλυσης για τις παραμέτρους συνολικής περιεκτικότητας σε οργανικές ύλες για τα απόβλητα που γίνονται δεκτά στον ΧΥΤ Αδρανών

Παράμετρος	Τιμή mg/kg
TOC (συνολικός οργανικός άνθρακας)	30 000 (*)
BTEX (βενζόλιο, τολουόλιο, αιθυλοβενζόλιο, ξυλένια)	6
PCBs (πολυχλωροδιφαινύλια, 7 συγγενείς ουσίες)	1
Ορυκτέλαια (C10 έως C40)	500
PAHs (πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες)	Τα κράτη μέλη καθορίζουν οριακή τιμή

(*) Η αρμόδια αρχή μπορεί να αποδέχεται υψηλότερη οριακή τιμή για τα εδάφη, υπό την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνεται τιμή 500 mg/kg για την παράμετρο DOC σε $L/S = 10$ l/kg, είτε στο pH του εδάφους ή σε τιμή pH μεταξύ 7,5 και 8,0.

Η συχνότητα των ανωτέρω ελέγχων προτείνεται **άπαξ το εξάμηνο**. Σε περίπτωση υψηλών τιμών, ελέγχεται μόνο ο αντίστοιχος ρύπος με επανάληψη της δειγματοληψίας και διπλασιασμό της συχνότητας το επόμενο έτος.

11.1.3 Έλεγχος Ποιότητας Επιφανειακών Υδάτων

Ο έλεγχος των επιφανειακών υδάτων γίνεται με σκοπό:

- Την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των έργων διευθέτησης απορροών στη διασφάλιση της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων όταν διέρχονται από περιοχές πιθανόν

ρυπασμένες, περιοχές πλησίον των ορίων του έργου και κυρίως από την περιοχή λειτουργίας.

- Την μακροπρόθεσμη διασφάλιση της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων.
- Τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των διορθωτικών μέτρων στην περίπτωση υπέρμετρης μετακίνησης διηθημάτων ή αναποτελεσματικής λειτουργίας της επικάλυψης.

Για τον έλεγχο ποιότητας επιφανειακών υδάτων προτείνεται να ελέγχονται οι κάτωθι παράμετροι:

1. COD
2. BOD
3. TOC
4. Νάτριο
5. Ασβέστιο
6. Μαγνήσιο
7. Νικέλιο
8. Αζωτο
9. Ολικό Kjeldhal
10. Νιτρικά-άζωτο
11. Θειικά
12. Φωσφορικά
13. Χλωριώδη
14. Αλκαλικότητα
15. Χρώμιο
16. Κάδμιο
17. Χαλκός
18. Μόλυβδος
19. pH
20. ηλεκτρική αγωγιμότητα
21. Σίδηρος
22. Ψευδάργυρος
23. Αιωρούμενα στερεά
24. coliform count
25. Λιπαρά οξέα

Η συχνότητα των ελέγχων αυτών προτείνεται **άπαξ το έτος**. Σε περίπτωση υψηλών τιμών ελέγχεται μόνο ο αντίστοιχος ρύπος με επανάληψη της δειγματοληψίας και διπλασιασμό της συχνότητας το επόμενο έτος.

11.1.4 Παρακολούθηση Εκλύσεων Σκόνης

Η παρακολούθηση των εκλύσεων σκόνης είναι αναγκαία. Θα γίνεται σε 4 - 7 σημεία, τα περισσότερα σε αποστάσεις 50 μ του μετώπου ανάπτυξης καθώς και 1 - 2 εξωτερικά π.χ. στο δρόμο πρόσβασης με εβδομαδιαία συχνότητα και 24ωρη διάρκεια δειγματοληψίας.

Εντός του έργου

	όριο κινδύνου	συχνότητα
TSP (total suspended particulates)	10 mg/ m ³	εβδομαδιαία
RSP (respirable suspended particulates)	5 mg/ m ³	εβδομαδιαία

Εκτός του έργου

	όριο κινδύνου	συχνότητα
TSP	260 μg/ m ³	εβδομαδιαία
RSP	180 μg/ m ³	εβδομαδιαία

Προτείνεται **εβδομαδιαίος** έλεγχος των εκλύσεων σκόνης με τυχαία δειγματοληψία προσερχόμενου οχήματος.

11.1.5 Παρακολούθηση Θορύβου

Η παρακολούθηση του θορύβου θα γίνεται σε σημεία εντός του έργου πλησίον του μετώπου ανάπτυξης καθώς και σε επιλεγμένα σημεία εκτός της περιμέτρου του έργου για την πιστοποίηση του χαμηλού επιπέδου θορύβου (τήρηση των ορίων θορύβου για βιομηχανικές εγκαταστάσεις (5 min και $L_{Aeq} < 75$ dB) με **εβδομαδιαία συχνότητα**.

11.2 Τεχνικές Δειγματοληψίας και Μέτρησης

Στη συνέχεια αναφέρονται αντιπροσωπευτικές συσκευές/διατάξεις που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση αερίων και διηθημάτων.

Πίνακας 11.2.1¹ Δειγματοληπτικές Τεχνικές Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Χώρου

Τύπος Συσκευής	Εφαρμογή-Περιγραφή Μεθόδου
Αέρια Ρύπανση Αυτόματος δειγματολήπτης αέρα	Συνεχής συλλογή και ανάλυση δειγμάτων αέρα
Σάκκος δειγματοληψίας αέρα	Συλλογή δείγματος αέρα για ανάλυση
Φιάλη κενού	Συλλογή δείγματος αέρα για ανάλυση
Σύριγγα αερίου	Συλλογή δείγματος αέρα για ανάλυση
Ρύπανση υδάτων Πιεζόμετρα	Για την μέτρηση της στάθμης των διηθημάτων στον χώρο
Πλάκες θερμοκρασίας	Για μέτρηση θερμοκρασίας
Καθετήρες θερμοκρασίας	Για μέτρηση θερμοκρασίας
Ρύπανση εδάφους Μετρητής υγρασίας νετρονίου	Για τον προσδιορισμό του προφίλ περιεκτικότητας του εδάφους σε υγρασία κάτω από τον χώρο του λατομείου. Μπορεί να εγκατασταθεί κάτω από τον χώρο ανάπλασης ή να μετακινηθεί μέσα από κοντινή γεώτρηση.
Αισθητήρες αλατότητας	Για την παρακολούθηση της αλατότητας του εδάφους. Ηλεκτρόδια συνδεδεμένα σε πορώδες κεραμικό δοχείο τοποθετούνται στο έδαφος
Ψυχρόμετρα θερμοστοιχείου (θερμοηλεκτρικό στοιχείο)	Για την ανίχνευση μεταβολών στην περιεκτικότητα σε υγρασία. Η λειτουργία τους βασίζεται στην ψύξη μιας σύνδεσης θερμοστοιχείων. Η μέθοδος υγρού σημείου χρησιμοποιείται συχνά για παρακολούθηση του χώρου.
Μετρητής αντανάκλασης	Βασίζεται στη διαφορά των διηλεκτρικών ιδιοτήτων του νερού και του εδάφους. Μετράται ευρεία περιοχή συχνοτήτων και σύντομο μήκος (διάρκεια) παλμού που είναι ευαίσθητα στις υψηλής συχνότητας ηλεκτρικές ιδιότητες του υλικού.
Συσκευή ανίχνευσης κυμάτων	Χρήση ιδιοτήτων διάδοσης σεισμικών και ακουστικών κυμάτων για ανίχνευση διαρροής. Στην τεχνική σεισμικού κύματος η διαφορά στο χρόνο μεταφοράς των Rayleigh κυμάτων μεταξύ της πηγής και του γεω-μεγαφώνου χρησιμοποιείται για την ανίχνευση των διαρροών. Στην τεχνική παρακολούθησης ακουστικής εκπομπής τα ηχητικά κύματα που δημιουργούνται από την ροή νερού από διαρροή είναι αυτά που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση της διαρροής.

11.3 Τήρηση στοιχείων

¹George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel, "Integrated Solid Waste Management, Engineering Principles and Management Issues", McGraw Hill International Editions, 1993

Ο Φορέας Λειτουργίας του υπό αδειοδότηση ΧΥΤ Αδρανών θα λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε:

- A) να εξασφαλίζει την τήρηση των όρων της άδειας
- B) να ενημερώνει τακτικά την αρμόδια αρχή για τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των απορρίψεων και, αμελλητί, για κάθε συμβάν ή ατύχημα που επηρεάζει σημαντικά το περιβάλλον
- Γ) να παρέχει στους εκπροσώπους της αρμόδιας αρχής κάθε αναγκαία βοήθεια για τη διενέργεια των επιθεωρήσεων της εγκατάστασης, τη δειγματοληψία και τη συλλογή των στοιχείων που απαιτούνται για την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Ο υπεύθυνος φορέας λειτουργίας του έργου θα τηρεί βιβλία λειτουργίας, ελέγχου και παρακολούθησης του ΧΥΤ Αδρανών (επεξεργασία και αξιολόγηση στατιστικών στοιχείων) και θα διαβιβάζει σε ετήσια βάση έκθεση με τα συγκεντρωτικά, πρωτογενή και επεξεργασμένα αποτελέσματα, τις εκτιμήσεις και τα συμπεράσματα στην ΠΕΧΩ, προκειμένου να τεκμηριώνεται η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων και να γίνεται ενημέρωση στις αρμόδιες υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά τις κείμενες διατάξεις.

Οι ετήσιες εκθέσεις θα φυλάσσονται επί εικοσαετία.

Ο Φορέας λειτουργίας του έργου θα αποστέλλει σε ετήσια βάση μέχρι το τέλος Μαρτίου κάθε έτους, σύμφωνα με την με αριθμ. οικ.117266/27-5-2003 Εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ, τα απαιτούμενα στοιχεία προς το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Δ/νση ΕΑΡΘ/Τμήμα Βιομηχανιών, Πατησίων 147, 11251 Αθήνα), στο Τμήμα ΠΕΧΩ της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Τα παραπάνω στοιχεία θα αναφέρονται στο προηγούμενο έτος λειτουργίας και θα χρησιμοποιούνται για την κάλυψη Κοινοτικών υποχρεώσεων όσον αφορά στη ρύπανση από τις δραστηριότητες, όπως ορίζονται από τον Κοινοτικό Κανονισμό 166/2006/ΕΚ.

Σύμφωνα με το Ν. 4014/2011 στο Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) καταχωρούνται όλες οι ενέργειες και πληροφορίες καθ' όλα τα στάδια της διαδικασίας για την έκδοση, ανανέωση ή τροποποίηση της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) ή Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ), καθώς επίσης και το σύνολο των πληροφοριών που αναφέρονται στην περιβαλλοντική επίδοση του έργου ή της δραστηριότητας κατά τη διάρκεια του συνολικού κύκλου ζωής, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων τυχόν περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων. Τη μέριμνα εισαγωγής κάθε πληροφορίας στο ΗΠΜ έχει ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας.

Ο Φορέας λειτουργίας του έργου θα ενημερώνει το ΗΠΜ σε ετήσια βάση μέχρι το τέλος Μαρτίου κάθε έτους. Τα παραπάνω στοιχεία θα αναφέρονται στο προηγούμενο έτος λειτουργίας.

11.3 Ωράριο Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών θα γίνεται σε μία βάρδια το πρωί. Σε κάθε περίπτωση, όπως και αν διαμορφωθεί το πρόγραμμα εκτιμάται ότι θα εξυπηρετηθεί ο διακινούμενος φόρτος ΑΕΚΚ του Δήμου Λευκάδας.

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών, αυτός θα παρακολουθείται από το εργαζόμενο προσωπικό. Κατά τις λοιπές ώρες θα γίνεται φύλαξη, η οποία θα αφορά την περιοχή της εισόδου αλλά και περιπολίες στην περίμετρο των εγκαταστάσεων.

11.4 Γενικές Εργασίες Οργάνωσης και Ελέγχου του ΧΥΤ Αδρανών

Οι εργασίες που απαιτούνται για την οργάνωση και τον έλεγχο του ΧΥΤ Αδρανών κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

Συλλογή και επεξεργασία στοιχείων από τη λειτουργία του χώρου, και ειδικότερα:

- Συλλογή και επεξεργασία στοιχείων που αφορούν στον όγκο των ΑΕΚΚ που εισέρχεται στην εγκατάσταση, τα δρομολόγια των φορτηγών (για στατιστική χρήση) κλπ
- Συλλογή και επεξεργασία στοιχείων που αφορούν στον περιβαλλοντικό έλεγχο του χώρου.
- Γενικά σε κάθε άλλο στοιχείο που αφορά στην ορθή και αποδοτική λειτουργία του χώρου.

Ενημέρωση φορέα και άλλων αρμοδίων για τη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών, και ειδικότερα:

- Επαφές με τρίτους που επισκέπτονται τον χώρο (Επισκέπτες προς ενημέρωση, επιθεωρητές περιβάλλοντος, υπηρεσιακοί παράγοντες κ.α.).
- Εισήγηση προς το φορέα των απαραίτητων επεμβάσεων που αφορούν στην καλύτερη και αποδοτικότερη λειτουργία του χώρου.
- Σύνταξη εκθέσεων προς το φορέα του έργου, σχετικά με την λειτουργία του χώρου.

- Τήρηση βιβλίου λειτουργίας, ελέγχου και παρακολούθησης του χώρου.

Έλεγχοι της εγκατάστασης και του χώρου: Απαραίτητη για την εύρυθμη λειτουργία του ΧΥΤ Αδρανών, είναι η εκτέλεση σειράς εργασιών που αφορούν στην ορθή λειτουργία και συντήρηση του χώρου και αφορούν σε:

- α) Συντήρηση έργων οδοποιίας.
- β) Καθαρισμό τάφρων ομβρίων και οχετών ομβρίων.
- γ) Καθαρισμό χώρου και περίφραξης από ελαφρά αντικείμενα.
- δ) Συντήρηση πρασίνου – άρδευση.
- ε) Συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού.
- στ) Έλεγχος των περιβαλλοντικών μέτρων παρακολούθησης του χώρου.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	1
12.1 Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί Όροι	2

12.1 Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί Όροι

A. Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

ΕΡΓΟ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	Αποκατάσταση Ανενεργού Λατομείου Καβάλου με Χρήση Υλικών Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών, Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)
ΟΦΕΛΙΜΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ:	38.000 m ³ ΑΕΚΚ

Περιοχή χωροθέτησης

Το ανενεργό λατομείο, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ως Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) Αδρανών, βρίσκεται σε απόσταση 1 χλμ. ΒΑ του χωριού Κάβαλος στο Δήμο Λευκάδας και σε απόσταση 2,5 χλμ. ΝΔ της πόλης της Λευκάδας. Αποτελείται από όρυγμα που χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν σαν λατομείο οικοδομικών και αδρανών υλικών.

Το έργο υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, Περιφερειακή Ενότητα Λευκάδας, Δήμος Λευκάδας.

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του ανενεργού λατομείου σε σύστημα ΕΓΣΑ '87 είναι:
38°47'50.56"N , 20°39'48.48"E.

Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνου ΧΥΤ Αδρανών (Σύστημα ΕΓΣΑ' 87):

E (1,2,3,4,5,...20,1) = 6.322,00 m²			
ΚΟΡΥΦΕΣ	Χ	Υ	ΠΛΕΥΡΕΣ
1	210.136,301	4.299.394,263	5,45
2	210.141,220	4.299.391,921	33,09
3	210.129,097	4.299.361,137	27,56
4	210.125,399	4.299.333,826	15,69
5	210.121,538	4.299.318,618	30,84
6	210.118,615	4.299.287,915	25,27
7	210.117,251	4.299.262,681	12,98
8	210.106,825	4.299.254,946	13,33
9	210.093,503	4.299.255,450	23,03
10	210.072,787	4.299.245,390	9,62
11	210.067,857	4.299.253,650	10,84
12	210.064,109	4.299.263,824	18,97
13	210.059,918	4.299.282,327	8,40

Ε (1,2,3,4,5,...20,1) = 6.322,00 m ²			
ΚΟΡΥΦΕΣ	Χ	Υ	ΠΛΕΥΡΕΣ
14	210.058,842	4.299.290,661	8,41
15	210.059,453	4.299.299,048	10,21
16	210.061,458	4.299.309,063	15,02
17	210.067,155	4.299.322,959	17,98
18	210.076,367	4.299.338,403	18,98
19	210.088,583	4.299.352,927	20,45
20	210.103,792	4.299.366,595	42,69

Β. Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Όσον αφορά τα αέρια, οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των ρυπαντικών φορτίων αναφέρονται στις Π.Υ.Σ. 99/10.7.87 (ΦΕΚ 135/Α/28.7.87) και ΠΥΣ. 25/18.03.88 (ΦΕΚ 5/Α/22.3.88).

Αέριες εκπομπές καύσης: η οριακή τιμή καθώς και οι επιτρεπόμενες υπερβάσεις καθορίζονται στο άρθρο 2 του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293 Α).

Μέγιστες οριακές τιμές στους αποδέκτες σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις:

Ατμόσφαιρα: οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις αερίων ρύπων όπως καθορίζονται στις ΠΥΣ 25/1998 (ΦΕΚ 53 Α/22.03.88), ΠΥΣ 34/2002 (ΦΕΚ 125 Α/05.06.2002), στην ΚΥΑ 9238/332/2004 (ΦΕΚ 405 Β/2004) και στην ΚΥΑ 38638/2016/2005 (ΦΕΚ 1334 Β/21.09.2005).

Για τα χαρακτηριστικά των υγρών αποβλήτων και την ποιότητα των επιφανειακών υδάτων ισχύουν οι σχετικές νομαρχιακές αποφάσεις.

Γ. Ειδικές οριακές τιμές στάθμης (θόρυβοι κλπ) σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου όπως αναφέρεται στην Υπ. Απ. 17252/20.05.92, ΦΕΚ 395/Β/19.6.92.

Για τις εργασίες κατασκευής όσον αφορά στον θόρυβο τα προβλεπόμενα στις:

- I. Υπ. Απ, 2640/270 ΦΕΚ 689/Β/18.8.78
- II. Υπ. Απ. 56206/1613 ΦΕΚ 570/Β/9.9.86
- III. Υπ. Απ. 69001/1921 ΦΕΚ 51/Β/18,8.88
- IV. Υπ. Απ.. 765 ΦΕΚ 81/Β/21.2.91

Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τον εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 37393/2028/2003 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (ΦΕΚ 1418 Β/01.10.2003).

Για τη λειτουργία της εγκατάστασης ισχύουν τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293 Α/6.10.81) και ειδικότερα στο άρθρο 2 αυτού. Σύμφωνα μ' αυτό καθορίζεται όριο θορύβου στα όρια του γηπέδου της εγκατάστασης 65 dB(A).

Δ. Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος που επιβάλλεται να κατασκευαστούν ή ληφθούν.

Φάση Κατασκευής

1. Ποσότητες χώματος που τυχόν προκύψουν θα αποτεθούν στον ίδιο τον χώρο ως υλικό επικάλυψης. Σε κάθε περίπτωση πάντως, απαγορεύεται η διάθεση των πλεοναζόντων υλικών:
 - Σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου
 - Σε θάλασσα ή στην παράκτια ζώνη
 - Στους χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης των απορριμμάτων των παρακείμενων περιοχών, παρά μόνο αν πρόκειται για χώρους προς αποκατάσταση.
 - Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η διάθεση πλεοναζόντων υλικών εκσκαφής σε οποιοδήποτε σημείο της κοίτης του γειτονικού υδατορέματος.
2. Τα υλικά των εκσκαφών προτείνεται να χρησιμοποιηθούν απευθείας για τις εργασίες επίχωσης για την τελική διαμόρφωση του πυθμένα του λατομείου.
3. Ενδεχόμενη κοπή χλωρίδας θα πρέπει να πραγματοποιηθεί όπου είναι απολύτως αναγκαίο, ώστε να περιοριστεί στο ελάχιστο η επηρεαζόμενη έκταση.
4. Απαγορεύεται η διάθεση οποιωνδήποτε υλικών σε οποιοδήποτε σημείο.
5. Απαγορεύονται αμμοληψίες ή λήψεις αδρανών ή άλλων υλικών από οποιοδήποτε σημείο χωρίς αδειοδότηση.
6. Απαιτείται η απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής.
7. Απαιτείται ο καθαρισμός των χώρων αποθήκευσης υλικών και μηχανημάτων, ενώ απαγορεύεται ο καθαρισμός τέτοιων χώρων εντός περιοχών φυσικών οικοσυστημάτων.

8. Απαιτείται η τήρηση όλων των προτεινόμενων όρων για την προστασία του εδάφους και του υπεδάφους από τη ρύπανση σε όλους τους εργοταξιακούς χώρους.
9. Απαιτείται ο περιορισμός της κίνησης των εμπλεκόμενων με τις εργασίες στον ΧΥΤ Αδρανών στις απαραίτητες περιοχές.
10. Για την προστασία των υδατικών πόρων από διαρροές καυσίμων / λιπαντικών του μηχανικού εξοπλισμού κατά την φάση κατασκευής του έργου, απαιτείται η επίβλεψη της καλής κατάστασης και στεγανότητας των μηχανημάτων.
11. Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τυχόν διαρροή τέτοιων αποβλήτων, προτείνεται η αποθήκευση στο χώρο των εργασιών απορροφητικών υλικών (π.χ. πριονίδι).
12. Μετά το πέρας των εργασιών, ο Ανάδοχος υποχρεούται στη συλλογή και απομάκρυνση των πάσης φύσεως άχρηστων υλικών και εξοπλισμού και στην επαναφορά του χώρου και του τοπίου στην πρότερη κατάσταση.

Φάση Λειτουργίας

1. Η κίνηση των βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων θα περιοριστεί μόνο στις απαραίτητες περιοχές, ώστε να μην αλλοιωθούν τα εδαφικά χαρακτηριστικά ευρύτερων περιοχών λόγω συμπίεσης.
2. Προτείνεται η συχνή και περιοδική συντήρηση όλων των μηχανημάτων κατασκευής από ειδικευμένο προσωπικό.
3. Προτείνεται η συστηματική διαβροχή των αδρανών υλικών με μόνιμα ή μεταφερόμενα συστήματα διαβροχής κατά την ξηρή περίοδο του έτους.
4. Προτείνεται η διαβροχή των μεταφερόμενων στο έργο αδρανών υλικών, καθώς και η κάλυψη των βαρέων οχημάτων μεταφοράς με κατάλληλο ύφασμα.
5. Απαιτείται η δημιουργία περίφραξης και οπτικής απομόνωσης αποτελούμενη κύρια από θάμνους αλλά και δέντρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η οπτική απομόνωσή του ΧΥΤ Αδρανών
6. Τα παραγόμενα διηθήματα θα συλλέγονται από κατάλληλο σύστημα συλλογής. Η συλλογή θα γίνεται σε δεξαμενή μέσω φρεατίων στα υδραυλικά κατάντη του χώρου. Ο κεντρικός αποστραγγιστικός αγωγός κάθε κυτάρου θα δέχεται ποσότητες διηθημάτων από το κύτταρο όπου άρχισε η απόθεση, ενώ δεν θα υπεισέρχονται σε αυτόν επιφανειακές απορροές ομβρίων, οι οποίες παροχετεύονται με τους υπόλοιπους αποστραγγιστικούς αγωγούς στο σύστημα απομάκρυνσης ομβρίων. Η δεξαμενή συλλογής διηθημάτων θα έχει επαρκή όγκο, με πυθμένα και πρηνή επενδεδυμένα με οπλισμένο σκυρόδεμα και θα

αδειάζει με βυτίο που θα οδηγεί τα διηθήματα σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ). Στην περίπτωση πλημμυρικής παροχής (καταιγίδας), η δεξαμενή θα αδειάζει εντός του 24ώρου.

7. Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας του χώρου που θα διασφαλίζουν την αποτροπή εισόδου επιφανειακών ροών στα ενεργά κύτταρα και στη δεξαμενή. .
8. Να εφαρμόζονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και όπως περιγράφεται κατωτέρω.

Ε. Προδιαγραφές ασφαλείας λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών

Για την ασφάλεια στους χώρους εργασίας του ΧΥΤ Αδρανών θα πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

1. Ν. 1568/1985 «Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
 - Την υποχρέωση απασχόλησης Τεχνικού Ασφάλειας και Ιατρού Εργασίας (τα απαραίτητα προσόντα και ο ρόλος τους περιγράφονται στον συγκεκριμένο νόμο) και την τήρηση κατάλληλου βιβλίου για τις γραπτές υποδείξεις τους.
 - Τα θέματα σχεδιασμού των χώρων εργασίας (γενικές προδιαγραφές), το σχέδιο διαφυγής και διάσωσης (οδεύσεις διαφυγής και έξοδοι κινδύνου), τον έλεγχο και την συντήρηση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού εργασίας.
 - Την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου από μηχανές.
 - Την προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες.
2. Π.Δ. 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
 - Την υποχρέωση για τη διενέργεια μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων (φυσικών, χημικών, βιολογικών, κ.λπ.) εφόσον εντοπιστούν.
 - Την υποχρέωση επίβλεψης της υγείας και ύπαρξης ιατρικού φακέλου για τον κάθε εργαζόμενο και την διενέργεια των απαραίτητων ιατρικών εξετάσεων εφόσον απαιτούνται.
 - Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών.
 - Την υποχρέωση εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΜΕΕΚ).
 - Την υποχρέωση αναγγελίας στους αρμόδιους φορείς όλων των εργατικών ατυχημάτων και την τήρηση κατάλληλου καταλόγου και βιβλίου.

- Την υποχρέωση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ΑΥΕ (Ασφάλειας και Υγείας της Εργασίας).
 - Τις γενικές υποχρεώσεις των εργαζομένων.
3. Π.Δ. 16/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας (ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, συστήματα πυρόσβεσης και πυρανίχνευσης, θέματα φωτισμού, διευκολύνσεις για εγκύους, εξοπλισμό υγιεινής, χώρους πρώτων βοηθειών, κ.λπ.).
4. Π.Δ. 395/1994 όπως τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σχετικά με τον εξοπλισμό εργασίας.
 - Κανόνες λειτουργίας και ασφαλούς χρήσης του εξοπλισμού εργασίας.
5. Π.Δ. 304/2000 που αφορά κυρίως τα μηχανήματα έργου (περονοφόρα οχήματα, φορτωτές, κ.λπ.) και την υποχρέωση να διαθέτουν πινακίδες κυκλοφορίας, στοιχεία ασφάλισης και αποδεικτικά πληρωμής των τελών κυκλοφορίας.
6. Π.Δ. 396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών για την παροχή και την χρήση από τους εργαζόμενους των κατάλληλων Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.).
 - Τις μεθόδους αξιολόγησης των Μ.Α.Π.
 - Τους κανόνες χρήσης των Μ.Α.Π.
 - Τα βασικότερα είδη Μ.Α.Π.
 - Τις βασικότερες εργασίες στις οποίες απαιτείται χρήση κατάλληλων Μ.Α.Π.
7. Π.Δ. 397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών για να αποφευχθεί η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων από τους εργαζόμενους.
 - Τους παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων για την αποτροπή βλάβης της ράχης ή/και της οσφυϊκής χώρας.
8. Π.Δ. 398/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:

- Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σχετικά με τους χώρους εργασίας με οθόνες οπτικής απεικόνισης.
 - Τις ελάχιστες προδιαγραφές των χώρων εργασίας με οθόνες οπτικής απεικόνισης.
 - Τα συνιστώμενα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού και των θέσεων εργασίας.
9. Π.Δ. 105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας και υγείας στην εργασία». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σχετικά με την σήμανση ασφάλειας των χώρων εργασίας.
 - Τις ελάχιστες γενικές προδιαγραφές σχετικά με τη σήμανση ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας.
10. Π.Δ. 42/2003 «Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την βελτίωση της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, οι οποίοι είναι δυνατό να εκτεθούν σε κίνδυνο από εκρηκτικές ατμόσφαιρες». Ειδικότερα, θα πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σχετικά με την πρόληψη των εκρήξεων και την προστασία από αυτές.
 - Την αξιολόγηση των κινδύνων έκρηξης.
 - Την υποχρέωση για την σύνταξη του «Εγγράφου Προστασίας από Εκρήξεις».
 - Την κατάταξη των χώρων στους οποίους είναι δυνατό να δημιουργηθούν εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
 - Τις ελάχιστες απαιτήσεις για την βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων οι οποίοι είναι δυνατό να εκτεθούν σε κίνδυνο από εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
11. Κοινή Υπουργική Απόφαση Β17081/2964/1996 «Συσκευές και συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες», όπου περιγράφονται τα κριτήρια για την επιλογή εξοπλισμού και συστημάτων προστασίας αντεκρηκτικού τύπου.
12. Π.Δ. 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί)», όπου υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τις οριακές τιμές έκθεσης και τιμές έκθεσης για την ανάληψη δράσης.
 - Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σχετικά με τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των κινδύνων από τους κραδασμούς.
 - Μεθόδους και εξοπλισμό για την αποφυγή ή τη μείωση της έκθεσης σε κραδασμούς.

13. Π.Δ. 149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος)», όπου υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τις οριακές τιμές έκθεσης και τιμές έκθεσης για την ανάληψη δράσης.
 - Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σχετικά με τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των κινδύνων από τον θόρυβο κατά την εργασία.
 - Μεθόδους και εξοπλισμό για την αποφυγή ή τη μείωση της έκθεσης σε θόρυβο.
14. Π.Δ. 186/1995 (ΦΕΚ 97/Α/30.5.1995) όπως τροποποιήθηκε από τα Π.Δ. 174/1997 (ΦΕΚ 150/Α/15.7.1997) και Π.Δ. 15/1999 (ΦΕΚ 9/Α/2.2.1999).
15. Π.Δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους», όπου υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με:
- Τους ορισμούς και τις οριακές τιμές έκθεσης για ορισμένους χημικούς παράγοντες.
 - Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σχετικά με την λήψη μέτρων προφύλαξης από βλαπτικούς χημικούς παράγοντες.
16. Π.Δ. 307/1986 όπως συμπληρώθηκε από τα Π.Δ. 77/1993 «Για την προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες» και Π.Δ. 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» και τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 339/2001.

Όλα τα ανωτέρω νομοθετήματα έχουν εφαρμογή σε ΧΥΤ Αδρανών και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό αλλά και κατά την λειτουργία του, ώστε να εξασφαλίζεται η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων αλλά και των τρίτων που μπορεί να επηρεαστούν από τις πράξεις ή τις παραλείψεις τους.

ΣΤ. Έργα και Εξοπλισμός Υποδομής του ΧΥΤ Αδρανών

1. Έργα στεγάνωσης πυθμένα

Η στεγάνωση του πυθμένα του λατομείου κατασκευάζεται από κάτω προς τα πάνω ως εξής:

- α. Εδαφική στρώσης εξομάλυνσης πάχους 20 εκ. από χονδρόκκοκα και λεπτόκκοκα υλικά εκσκαφών με διάμετρο μικρότερη των 20 εκατοστών. Αποδεκτά, για τις χωματοουργικές εργασίες εξομάλυνσης του αναγλύφου, είναι και αδρανή υλικά κατεδάφισης σε αναλογία όχι μεγαλύτερη του 20% των υλικών εκσκαφής. Δεν επιτρέπεται η χρήση στοιχείων σκυροδέματος.
- β. Στεγανωτική στρώση αργίλου $K_f \leq 2 \times 10^{-8}$ m/sec.
- γ. Γεώφασμα.

- δ. Αποστραγγιστική στρώση αδρομερών διαμέτρου $16 \text{ mm} < d < 32 \text{ mm}$ με συντελεστή υδατοπερατότητας $k > 10^{-4} \text{ m/sec}$ ($k > 10^{-2} \text{ cm/sec}$).
 - ε. Γεώφασμα
 - στ. Εδαφική στρώση προστασίας.
2. Έργα στεγάνωσης πρανών με κλίση $> 1:3$.
- α. Γεώφασμα προστασίας
 - β. Στρώση αποστράγγισης από Γεωσυνθετικό Στραγγιστήριο.
3. Σύστημα Συλλογής Διηθημάτων
4. Έργα Τελικής Επικάλυψης
- Τα έργα περιλαμβάνουν τη διάστρωση και τοποθέτηση των διαδοχικών στρώσεων της τελικής επικάλυψης επί των διαμορφωμένων ταμπανιών, τα οποία θα έχουν περίπου ομοιογενείς κλίσεις που δεν υπερβαίνουν το 1:3. Η τελική επικάλυψη του λατομείου από κάτω προς τα πάνω θα αποτελείται από τις ακόλουθες στρώσεις:
- α. Εδαφική στρώση εξομάλυνσης πάχους 20 εκ. από χονδρόκκοκα και λεπτόκκοκα υλικά εκσκαφών με διάμετρο μικρότερη των 20 εκατοστών.
 - β. Στεγανωτική στρώση αργίλου $K_f \leq 2 \times 10^{-8} \text{ m/sec}$.
 - γ. Γεώφασμα
 - δ. Αποστραγγιστική στρώση αδρομερών διαμέτρου $16 \text{ mm} < d < 32 \text{ mm}$ και συντελεστή υδατοπερατότητας $k > 10^{-4} \text{ m/sec}$ ($k > 10^{-2} \text{ cm/sec}$).
 - ε. Γεώφασμα
 - στ. Στρώση φυτοχώματος (ανάπτυξης πρασίνου). Δεν θα επικαλύπτονται οι πυθμένες των αβαθών αυλακιών απορροής των ομβρίων.
5. Περίφραξη - Είσοδος.
7. Κατασκευή συστήματος διευθέτησης επιφανειακών υδάτων (τάφροι ομβρίων) στον πόδα του τελικού διαμορφωμένου πρανούς.

Θ. Έλεγχος, παρακολούθηση και επιτήρηση

Οι μέθοδοι δειγματοληψίας, αναλύσεων και μετρήσεων που θα εφαρμόζονται θα είναι πρότυπες και διεθνώς δόκιμες. Οι θέσεις δειγματοληψίας θα διαθέτουν κατάλληλη υποδομή για ευχερή και ασφαλή πρόσβαση από τις ελεγκτικές αρχές και τους αρμόδιους εργαζόμενους στην εγκατάσταση. Οι υπεύθυνοι των δειγματοληψιών θα διαθέτουν σχετική εμπειρία.

I. Τήρηση στοιχείων

Ο Φορέας Λειτουργίας του έργου θα λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε:

- α) να εξασφαλίζει την τήρηση των όρων της άδειας,
- β) να ενημερώνει τακτικά την αρμόδια αρχή για τα αποτελέσματα της παρακολούθησης του ΧΥΤ Αδρανών και, αμελλητί, για κάθε συμβάν ή ατύχημα που επηρεάζει σημαντικά το περιβάλλον,
- γ) να παρέχει στους εκπροσώπους της αρμόδιας αρχής κάθε αναγκαία βοήθεια για τη διενέργεια των επιθεωρήσεων της εγκατάστασης, τη δειγματοληψία και τη συλλογή των στοιχείων που απαιτούνται για την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Ο υπεύθυνος φορέας λειτουργίας του έργου θα τηρεί βιβλία λειτουργίας, ελέγχου και παρακολούθησης του ΧΥΤ Αδρανών (επεξεργασία και αξιολόγηση στατιστικών στοιχείων) και θα διαβιβάζει σε ετήσια βάση έκθεση με τα συγκεντρωτικά, πρωτογενή και επεξεργασμένα αποτελέσματα, τις εκτιμήσεις και τα συμπεράσματα στην ΠΕΧΩ, προκειμένου να τεκμηριώνεται η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων και να γίνεται ενημέρωση στις αρμόδιες υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά τις κείμενες διατάξεις.

Οι ετήσιες εκθέσεις θα φυλάσσονται επί δεκαετία.

Ο Φορέας λειτουργίας του έργου θα αποστέλλει σε ετήσια βάση μέχρι το τέλος Μαρτίου κάθε έτους, σύμφωνα με την με αριθμ. οικ.117266/27-5-2003 Εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ, τα απαιτούμενα στοιχεία προς το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Δ/ση ΕΑΡΘ/Τμήμα Βιομηχανιών, Πατησίων 147, 11251 Αθήνα), και προς το Τμήμα ΠΕΧΩ της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Τα παραπάνω στοιχεία θα αναφέρονται στο προηγούμενο έτος λειτουργίας και θα χρησιμοποιούνται για τη κάλυψη Κοινοτικών υποχρεώσεων όσον αφορά στη ρύπανση από τις δραστηριότητες, όπως ορίζονται από τον Κοινοτικό Κανονισμό 166/2006/ΕΚ.

Κ. Λοιπά μέτρα

Θα προβλέπονται μέτρα αποφυγής και, όταν αυτό δεν είναι δυνατόν, μείωσης των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, το νερό και το έδαφος, ώστε να επιτευχθεί υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος στο σύνολό του, με την επιφύλαξη της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ, και των άλλων σχετικών κοινοτικών διατάξεων. Προς τούτο ο Φορέας λειτουργίας του ΧΥΤ Αδρανών θα μεριμνά, ώστε η εγκατάσταση να λειτουργεί κατά τρόπον ώστε:

- α) να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα προληπτικά αντιρρυπαντικά μέτρα,
- β) να μη προκαλείται σημαντική ρύπανση,

- γ) να αποφεύγεται η παραγωγή αποβλήτων σύμφωνα με την οδηγία 2006/12/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Απριλίου 2006, περί των στερεών αποβλήτων (1), ή, εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, να αξιοποιούνται ή, όταν αυτό είναι τεχνικά και οικονομικά αδύνατο, να διατίθενται με τρόπο που να αποφεύγονται ή να μειώνονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον,
- δ) να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για να προλαμβάνονται τα ατυχήματα και να περιορίζονται οι συνέπειές τους.

Όσα προβλέπονται στη θεωρημένη ΜΠΕ και δεν έρχονται σε αντίθεση με τα παραπάνω.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΕΚΚ	Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών Κατεδαφίσεων
Α.Ε.Π.Ο.	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΑΥΕ	Ασφάλεια και Υγεία της Εργασίας
ΓΕΝ	Γεωγραφική Ενότητα Νομού
ΓΠΣ	Γενικός Πολεοδομικός Σχεδιασμός
ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
ΕΑΚ	Επιχειρήσεις Αφαίρεσης Κατεδάφισης
ΕΕΛ	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΠΟ	Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων
ΕΣΔΑ	Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Απορριμμάτων
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΖΕΤΑ	Ζωνών Ελέγχου Τουριστικής Ανάπτυξης
ΗΠΜ	Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο
ΙΠ	Ισοδύναμος Πληθυσμός
ΙΤΥΣ	Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδάτινα Σώματα
ΚΑΥ	Κέντρου Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΚΕΑ	Κατάσταση Έκτακτης Ανάγκης
ΛΑΠ	Λεκάνες Απορροής Ποταμών
ΜΑΠ	Μέσα Ατομικής Προστασίας
ΜΕΕΚ	Μελέτη Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου
ΜοΠΑΚ	Μονάδα Προεπεξεργασίας Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (Οδηγία 2000/60/ΕΚ)
Π.Ε.	Περιφερειακή Ενότητα
ΠεΣΔΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΠΕΧΠ	Περιοχές Ειδικών Χωρικών Παρεμβάσεων
Π.Ι.Ν.	Περιφέρεια Ιονίων Νήσων
ΠΛΑΠ	Περιοχή Λεκανών Απορροής Ποταμού
ΠΠΔ	Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις
ΠΟΑΥ	Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών
ΠΠΧΣΑΑ	Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου

ΣΕΔ	Ανάπτυξης Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΣΜΑ	Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων
ΣΧΟΟΑΠ	Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης
ΤΥΣ	Τεχνητά Υδάτινα Σώματα
ΥΣ	Υδάτινα Σώματα
<u>ΥΥΣ</u>	Υπόγεια Υδάτινα Σώματα
ΧΑΔΑ	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων
ΧΥΤ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
ΧΥΤΑΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αδρανών Αποβλήτων
ΧΥΤΕΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Επικίνδυνων Αποβλήτων
ΧΥΤΥ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

1. Ανυφαντή Παναγιώτα, Δήμητρα Πασχαλίνα, 2012, Ανάπλαση χώρου Ταμείου Αμύνης Οινοπαραγωγών Λευκάδας (Ταολ), Πτυχιακή εργασία, Α.Τ.Ε.Ι. Καβάλας, Παράρτημα Δράμας, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Αρχιτεκτονικής Τοπίου
2. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, Ιούνιος 2015
3. ΚΥΑ 15393/2332, Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, (ΦΕΚ/Β/1022/5-8-2005)
4. ΚΥΑ 67659/2013, Έγκριση τροποποίησης Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού., (ΦΕΚ/Β/3155/12-12-2013), <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=ZX30%2FZgi4pU%3D&tabid=513&language=el-GR>
5. Λυμπεράτος Γ., Μηχανική Υγρών Αποβλήτων, Εκδόσεις Παν. Πατρών, 1991
6. Μαρκαντωνάτος Γρ., Στοιχεία Υγιεινής Περιβάλλοντος και Υγειονομικής Μηχανικής, 1984
7. Ν. 3982/2011 "Απλοποίηση της αδειοδότησης τεχνικών επαγγελματικών και μεταποιητικών δραστηριοτήτων και επιχειρηματικών πάρκων και άλλες διατάξεις"
8. Ν. 2742/1999 - ΦΕΚ Α 207 / 07.10.1999
9. Νόμος 998, Περί Προστασίας Δασών και Δασικών Εκτάσεων της Χώρας, Άρθρο 57, 29.12.1979, ΦΕΚ 289, σελ. 2864
10. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, (ΦΕΚ 56 Β/19.01.2004), <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=514&language=el-GR>
11. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ, ΦΑΣΗ Α' - ΣΤΑΔΙΟ Α2, ΣΥΝΟΨΗ ΠΟΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ, Σεπτέμβριος 2013
12. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014, http://wfd.ypeka.gr/pdf/GR04_Sxedio_diaxeirisis_neron_ypogegrammeno.pdf
13. Calculation of Road Traffic Noise, D.O.E. H.M.S.O., 1975
14. Golder Associates, Presented at: Advanced Waste Management Short Course, Leigh Environmental Ltd., Loughborough University, June 1993

15. <http://www.mylefkada.gr/eidhseis/i-topothetisis-gia-to-chorotaxiko-sto-dimotiko-simvoulion-lefkadas-ichitiko-70969/>
16. Kiely Gerard, *Environmental Engineering*, Mc Graw Hill
17. Metcalf & Eddy, *Wastewater Engineering, Treatment Disposal Reuse*
18. Rau J.G., and D. Wooten, *Environmental Impact Analysis Handbook*, Mc Graw Hill, 1980
19. Tchobanoglous George, Hilary Theisen, Samuel, "Integrated Solid Waste Management, Engineering Principles and Management Issues", McGraw Hill International Editions, 1993
20. U.S. Environmental Protection Agency
21. Zannetti, P., 1993, *Environmental Modeling*, Vol 1, Editor, Elsevier