

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΑΠΕ – (Μέσης Όχλησης)
ΑΠΟ ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ**

Της
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
«ΕΝ.Γ.ΑΛ.»**

**ΘΕΣΗ: Βιομηχανική Περιοχή ΕΤΒΑ ΒΟΛΟΥ (Β' ΒΙΠΕ) Ο.Τ. 2Α
Δήμου Φερών Νομού Μαγνησίας**

***ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ***

Αθήνα Σεπτέμβριος 2010

ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ :
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ «ΕΝ.Γ.ΑΛ.»

ΕΠΩΝΥΜΙΑ : ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
«ΕΝ.Γ.ΑΛ.»

ΕΙΔΟΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ *ΑΠΕ*
ΑΠΟ ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ

ΜΕΓΕΘΟΣ : 100 MW

ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ : Στην Β' ΒΙΠΕ Βόλου
Δήμου Φερών Νομού Μαγνησίας

ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ : ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
«ΕΝ.Γ.ΑΛ.»

Κωνσταντινουπόλεως αρ. 4^ο ΧΟΛΑΡΓΟΣ
ΑΤΤΙΚΗΣ 155 62

τηλέφ.: 210.6536988 - 6972677740 φαξ :210.6536982

ΝΟΜΙΜΟΣ Νιρβάνα Αλεξάκη.

ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 4^ο

ΧΟΛΑΡΓΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ 155 62

τηλέφ.: 210.6536988 - 6972677740 φαξ : 210.6536982 ,

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ

ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 4^ο,

ΧΟΛΑΡΓΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ 155 62

τηλέφ.: 210.6536988 – 6972677740 φαξ : 210.6536982 ,

engal@engal.gr

Περιεχόμενα :

1.0 Μη τεχνική Περίληψη	5
2.0 Συνοπτική περιγραφή – Στόχος, σημασία, αναγκαιότητα Συσχέτισή του με άλλα έργα	8
2.1 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου	8
3.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου	18
3.2 Στόχος, σημασία και αναγκαιότητα του έργου	20
3.3 Ιστορική εξέλιξη του έργου	25
3.4 Οικονομικά στοιχεία του έργου	32
3.5 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα και δραστηριότητες	36
4.0 Αναλυτική περιγραφή του έργου Α.Π.Ε. (κυρίως έργου και συνοδών)	39
4.1 Γενικά στοιχεία – τεχνικά χαρακτηριστικά	39
4.1.1 Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας 100 MW	39
4.1.2 Περιγραφή της Τεχνολογίας	42
4.1.3 Θάλαμος Καύσης	45
4.1.4 Σύστημα Μοριακής αφαίρεσης και ανάσχεσης	49
4.1.5 Εκπομπές Ρύπων & (σελ.200).....	52
4.1.6 Μεθοδολογία Μετρήσεων	53
4.1.7 Όργανα , Μετρήσεων και καταγραφής Ρύπων	53
4.1.8 Καμινάδα δυο Τοιχωμάτων	60
4.1.9 Λέβητες Ατμού – Boiler	62
4.1.10 Στροβιλογεννήτριες	63
4.1.11 Υποσταθμός Σύνδεσης 20/150 kv	66
4.1.12 Συνοδό Έργο – Αστακός	74
4.1.13 Ειδική Μονάδα δειγμ/πτικού έλεγχου Πρώτης Ύλης	81
4.1.14 Συνοδό Έργο Θήβα	89
4.1.15 Συνοδό Έργο Θριασίο Πεδίο – ΤΡΑΙΝΟΣΕ	90
4.1.16 Συνοδό Έργο Βόλου Ο.Τ. 2 ^Α	99
4.1.17 Προσωπικό Απασχόλησης στην Μονάδα	100
4.1.18 Ενεργειακή Μελέτη – Ανάλυση Πρώτης Ύλης	101
4.2 Περιγραφή της φάσης κατασκευής & λειτουργίας του έργου.....	110
4.3 Περιγραφή της Χωροθέτησης	113
4.3.1 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Έργου	114
4.4 Ανώμαλες και επικίνδυνες καταστάσεις	114
5.0 Εναλλακτικές λύσεις	115
6.0 Κατάσταση περιβάλλοντος	116
6.Α Περιοχή μελέτης	116
6.Β.1 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	117
6.Β.2 Γεωλογία, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	119
6.Γ Φυσικό Περιβάλλον	
6.Γ.1 Γενικά στοιχεία.....	120
6.Γ.2 Ειδικές φυσικές περιοχές	121
6.Δ Ανθρωπογενές περιβάλλον	
6.Δ.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης	140
6.Δ.2 Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	141
6.Δ.3 Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	141
6.Δ.4 Τεχνικές Υποδομές	145
6.Δ.5 Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες	146
6.Δ.6 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	147
6.Δ.7 Επιφανειακά και υπόγεια νερά	148
6.Ε Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος – Μηδενική Λύση	183

7.0 Εκτίμηση και Αξιολόγηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	184
7.1 Μη Βιοτικά χαρακτηριστικά	
7.1.1 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	185
7.1.2 Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά	185
7.1.3 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	186
7.2 Φυσικό Περιβάλλον	
7.2. Ανθρωπογενές περιβάλλον	187
7.2.1 Χρήσεις γης	187
7.2.2 Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	188
7.2.3 Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	188
7.2.4 Τεχνικές Υποδομές	188
7.2.5 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	188
7.2.6 Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες	190
7.2.7 Επιφανειακά και υπόγεια νερά	190
7.3.1 Στερεά Απόβλητα	191
7.3.2 Υγρά Απόβλητα	192
8.0. Αντιμετώπιση και Παρακολούθηση των Περιβαλ. Επιπτώσεων	198
8.0.1 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον	199
8.0.2 Πέρασ λειτουργίας και αποκατάσταση	204
9.0 Απαιτούμενες Βασικές Μελέτες	210
10.0 Χάρτες – Σχέδια	211
10.1 Χάρτες (με σημειωμένο το έργο)	212 -233
• Χάρτης προσανατολισμού (προτεινόμενη θέση του έργου)	
• Χάρτης ευρύτερης περιοχής 1:50.000 ή άλλης κατάλληλης κλίμακας	
• Χάρτης θέσεων λήψης φωτογραφιών	
• Χάρτης χρήσεων γης 1:5.000	
• Υδρογραφικός χάρτης	
• Χάρτης ΔΕΣΜΗΕ	
• Χάρτης Σεισμολογικός	
• Χάρτες Προστατευμένων Περιοχών	
• Χάρτες Βιότοπων NATURA	
• Χάρτης Διάθρωσης χρήσεων Γης	
• Χάρτες με πλέον εξειδικευμένες πληροφορίες του Ν. Μαγνησίας	
11.0 Σχέδια - Φωτογραφική Τεκμηρίωση	234
12.0 Βιβλιογραφία – Πηγές	239
13.0 Παραρτήματα	240

1.0. Περίληψη

1. Η λειτουργία του Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας είναι πλήρως εναρμονισμένη με την νέα οδηγία της Ε.Ε. για τις βιομηχανικές εκπομπές, την **IED, (Industrial Emissions Directive)**, και με την κλαδική της, **IPPC (Integrated Pollution Prevention & Control)**, που αφορά, την ευρωπαϊκή βιομηχανία και τις εκπομπές εργοστασίων (διοξείδιο του θείου, οξειδία του αζώτου), συμπεριλαμβανομένης και της ενεργειακής βιομηχανίας, υποχρεώνοντας τους να εφαρμόσουν, κατά τη λειτουργία τους, τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές. [**Οδηγία 96/61/ΕΚ του**

Συμβουλίου της 24ης Σεπτεμβρίου 1996 σχετικά με την ολοκληρωμένη

πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης] - Άρθρο 2. 11. «βέλτιστες διαθέσιμες

τεχνικές»: το πλέον αποτελεσματικό και προηγούμενο στάδιο εξέλιξης των δραστηριοτήτων και μεθόδων λειτουργίας που αποδεικνύει την πρακτική ικανότητα συγκεκριμένων τεχνικών να συνιστούν καταρχήν τη βάση των οριακών τιμών εκπομπής για την αποφυγή και, όταν αυτό δεν είναι πρακτικά εφαρμόσιμο, τη γενική μείωση των εκπομπών και των επιπτώσεων για το περιβάλλον στο σύνολό του 7.

2. Τα σημαντικότερα σημεία της Λειτουργίας της Μονάδας είναι :
 - Η μείωση των PARTICULATE (σωματιδίων) . Το τμήμα της CPMC στο Χιούστον με την εφαρμογή της Τεχνολογίας, **Pecs**, μειώνει την εκπομπή Σωματιδίων, σε : 0,000025 lb/h .
 - Τα Υπολείμματα, όπου είναι της τάξεως του 3% έως 6% (όταν αντίστοιχες μονάδες έχουν 18% έως 25 %), με άριστο βαθμό καθαρότητας (Silicone, Calcium, Carbon, and Sulphur), χωρίς να χρειάζονται Χ.Υ.Τ.Ε.Υ.
 - Η μονάδα λόγω της χρήσης βιομάζας ως καύσιμη ύλη, απαλλάσσεται από δικαιώματα εκπομπής ρύπων κατ' εφαρμογή της οδηγίας 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου .
 - Dioxins - Furans – HCL – HF : 0% .
3. Όλα τα ανωτέρω είναι επιβεβαιωμένα, με Τεχνικές Εκθέσεις, Μετρήσεις και συγκριτικά στοιχεία αντίστοιχων Ευρωπαϊκών μονάδων (Συνημμένα και αναπόσπαστο μέρος του παρόντος), από :
 - Από ειδική επιτροπή του, NAVAL UNDERSEA WARFARE CENTER DIVISION, KEYPORT PROCESS CHEMISTRY AND ENGINEERING 610 DOWELL STREET, KEYPORT, WA 98345-7610 (Τομέας Κέντρου Υποθαλάσσιου Πολέμου – Πολεμικό Ναυτικό Η.Π.Α.)
 - Πιστοποίηση ρύπων από την TENERX-CORP, Οργανισμός της Ε.Ρ.Α. Environmental Protection Agency των ΗΠΑ, με την αντίστοιχη Μεθοδολογία μετρήσεων .
 - Από το Κέντρο Προηγμένης Τεχνολογίας του New Jersey .
 - Από την ανεξάρτητη και πιστοποιημένη CH2MHILL .

Ο Συνολικός Βαθμός Απόδοσης (ηλεκτρική ισχύς γεννήτριας(100MW)/θερμική ισχύς καυσίμου) είναι ίσος με 29,26%. Κατά συνέπεια για την παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος στην έξοδο των γεννητριών 100MW απαιτείται παροχή καυσίμου ίση με 341,73 MW

Διαθεσιμότητα:98% .Η Απαιτούμενη Θερμική ενέργεια του καυσίμου είναι ίση με $34,73\text{MW} \cdot 8760\text{h} \cdot 0,98 = 2.933.685\text{MWh}$ ή $10.561.266.792\text{ MJ}$ καυσίμου. Με αναλογία στο καύσιμο 95% Βιομάζα και 2% Φυσικό Αέριο, η απαιτούμενη θερμική ενέργεια για κάθε τύπο καυσίμου αναλύεται στον παρακάτω πίνακα.

	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ		ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	
ΒΙΟΜΑΖΑ	98%	10.350.041.456	MJ	686.685	tn

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	2%	211.225.336	MJ	5.215.440	m3
ΣΥΝΟΛΟ	100%	10.561.266.792	MJ		-

Οι κωδικοί των πρώτων Υλών είναι οι "19.12.10 και 19.12.12
Το καύσιμο είναι Βιομάζα σύμφωνα με την Οδηγία 2007/589/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου

Η ENGAL έχει εξασφαλίσει την προμήθεια κατά παραγγελία 100% **βιοαποικοδομήσιμου κλάσματος ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΩΔΙΚΟ : 19.12.10**

Πιο συγκεκριμένα η σύνθεση της πρώτης ύλης θα εισάγουμε , είναι από τα παρακάτω Συστατικά:

- Κλάσμα βιομάζας χαρτιού, χαρτονιού , **65 %**
- Κλάσμα βιομάζας αποβλήτων κλωστοϋφαντουργίας **25 %**
- Κλάσμα βιομάζας σύνθετων υλικών που περιέχουν ξύλο, **10 %**

=====

100%

Η θερμογόνος δύναμη της βιομάζας κυμαίνεται από 3.500 - 4.300 Kcal/Kg, ανάλογα με την σύσταση.

1 kg Χαρτί	16.580 kj = 3.960(kcal/kg)
1 kg ξύλο	18.297 kj = 4.370 (kcal/kg)
1 kg Υφασμα	13.800 kj = 4.370 (kcal/kg)

Cardboard and paper(Χαρτόνι – Χαρτί)...65% - Textiles(Υφάσματα)...25% - Wood (Ξύλο)10% - Moisture (Υγρασία) content..4% .

ITEM	LB/HR	CU FT/HR @ 1750° F	CU FT/HR @ 300° F	LB/CU FT
Opacity	0			
Particulate	2.557E-05	*	*	*
CO2	326113.95	2816438.6	968273.06	0.336799566
H2O	8186.1247	20150937	6927759.6	0.001181641
SO2	0.6669215	3.9555201	1.3598818	0.490426095
N2	1485866.5	172722.23	59380.766	25.02268978
NOx	186.14545	*	*	*
O2	87448.965	*	*	*
CO	13.353313	1038456.5	357014.49	3.74027E-05
HCl	0			
HF	0			
VOC	3.8156314	38	13.06415	0.292068861
TOTAL	1907819	24178597	8312442	
*Insignificant				

Οι μετρήσεις σε mg/m³ εμφανίζονται αναλυτικά στην ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ & ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ του Έργου .

1.		Έργο	Α.Π.Ε. – Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας
2.		Φορέας Έργου	Γ. ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ «EN.G.AL.»
3.		Θέση	Στο οικόπεδο ΟΤ 2Α στην Β' ΒΙΠΕ Βόλου Δήμου Φερών Νομού Μαγνησίας .Το γήπεδο εγκατάστασης έχει εμβαδόν 12.497 m ² .
4.		Κτηριακά	Μέσα στο γήπεδο υπάρχει Βιομηχανικό αδειοδοτημένο Κτίσμα : 5.758 m ²
5.		Κατασκευάστριες Εταιρίες	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPMCUSA , Houston Texas - Incinerator 2. GENERAL ELECTRIC - Steam Turbines 3. CB Energy Recovery - Boilers 4. ATERMON ATTEE – Contractor
6.		Χρόνος Κατασκευής	18 Μήνες .
7.		Κόστος Έργου	153.000.000 €
8.	■	Κατασκευαστικό Κόστος	1.530.000 € / MW
9.		Χρηματοδότηση	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δάνειο : 95.460.000 € (Εγκεκριμένο Δάνειο : 65.460.000 €) 2. Ίδια Κεφάλαια : 40.000.000 € 3. Επιχορήγηση : 24.540.000 € η Φοροαπαλλαγή
10.	■	Συμβόλαιο με Ελληνικό Δημόσιο	για 20 έτη .
11.	■	IRR	18,1 % (Μετά Φόρου)
12.		Τεχνολογία	Θερμική Οξειδωση 4 ^{ης} Γενεάς
13.		Επιβεβαίωση Τεχνολογίας Συγκριτικές Εκθέσεις , Μετρήσεις Ρύπων , Υπολείμματα .	<ol style="list-style-type: none"> 1. NAVSEA – USA NAVAL 2. CH2MHILL 3. E.P.A.
14.		PARTICULATE	0,000025 LB/h .
15.		Υπολείμματα	~ 5% , χωρίς να χρειάζονται Χ.Υ.Τ.Ε.Υ. λόγο της σύστασης των (Silicone , Calcium , Carbon , Sulphur) .
16.		Dioxins , Furans , HCL , HF	0 %
17.		Ετήσια Διαχείριση	700.000 τόνοι .
18.	■	Κόστος MWh	54,08 € .
19.		Κόστος Καυσίμου	30 € / τόνος , παραδοτέος στην είσοδο της Μονάδας , με σταθερή αξία για 10 + 10 έτη

2.0 Συνοπτική περιγραφή – Στόχος, σημασία, αναγκαιότητα , Συσχέτισή του με άλλα έργα .

2.1 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου

Β' ΒΙΠΕ Βόλου, - Δήμος Φερών - Νομού Μαγνησίας

Οργανωμένη Βιομηχανική Περιοχή (Β' Βι. Πε. ΕΤΒΑ), που διαθέτει πλήρες εσωτερικό οδικό δίκτυο, δίκτυο ύδρευσης - φωτισμού - ηλεκτροδότησης (υποσταθμός μέσης & υψηλής τάσης ΔΕΗ), δίκτυο αποχέτευσης συνδεδεμένο με τον τρίτοβάθμιο βιολογικό καθαρισμό του πολεοδομικού συγκροτήματος Βόλου, σταθμό πυροσβεστικής υπηρεσίας και λοιπές κοινόχρηστες υπηρεσίες.

Αυτήν την στιγμή, στην ευρύτερη περιοχή από το γήπεδο εγκατάστασης του έργου Α.Π.Ε απαντώνται κυρίως αγροτικές εκτάσεις.

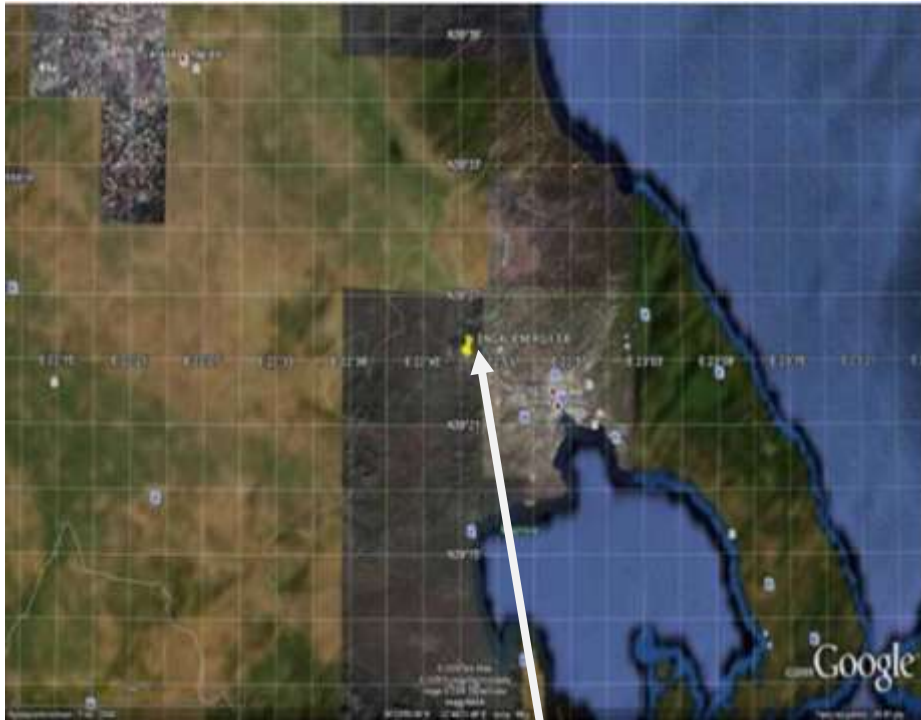
Το γήπεδο εγκατάστασης είναι τα Ο.Τ. 2Α του (Β' Βι. Πε. ΕΤΒΑ), και περικλείεται από τα σημεία του Πίνακα 1. Η ακριβής του θέση υποδεικνύεται στο Τοπογραφικό Διάγραμμα που επισυνάπτεται .

Το γήπεδο εγκατάστασης έχει εμβαδόν 12.497 m² .

Μέσα στο γήπεδο υπάρχει Βιομηχανικό αδειοδοτημένο Κτίσμα : **5.758 m²**



Αποστάσεις : Λιμάνι Βόλου - Β' Βι. Πε. :7 χλμ.κόμβος Βελεσίνου επί ΠΑΘΕ:4 χλμ



ENGAL ENERGY S.A.





ENGAL ENERGY S.A.



ΣΥΜΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΟΡΟΙ ΩΝ

ΣΗΜΕΙΟ	X	Y	ΣΗΜΕΙΟ	X	Y	ΣΗΜΕΙΟ	X	Y
17	228.928	187.491	13	173.319	182.270	26	159.497	170.393
23	254.926	122.611	25	239.788	136.425	36	115.907	154.171
27	219.264	177.252	41	211.692	122.274	56	194.423	56.962
82	139.538	167.721	83	127.103	162.277	87	108.833	154.465
88	105.805	152.432	89	129.768	149.896	90	102.381	147.902
91	100.208	143.295	93	99.490	139.733	93	99.495	135.773
94	100.571	130.873	95	100.944	120.015	126	173.801	46.026
127	169.877	52.819	150	227.526	35.842	151	269.989	77.687
152	240.119	44.172	153	294.439	28.221	154	279.142	19.490
155	274.494	30.324	156	227.557	21.941	157	229.139	32.914
186	179.218	39.882	187	184.436	34.173	177	150.841	71.800
194	147.490	170.977	220	179.161	184.352	217	144.179	79.257

ΙΔ:1	ΣΗΜΕΙΑ:27	ΕΜΒΑΔΟ:12277.10 μ²
200	41 150 155 156 157 167 168 196 197 56 177	
217	95 94 83 92 91 90 89 88 87 83 82	
184	26 23	

ΙΔ:2	ΣΗΜΕΙΑ:13	ΕΜΒΑΔΟ:6003.49 μ²
155	150 41 200 17 37 36 35 33 151 152 153	
184		

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΕΝΤΑΞΗΣ : Π.Δ. 23-11-90 Φ.Ε.Κ. 718Δ/24-12-1990
ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ (Ο.Τ. 2α)

ΟΡΟΙ ΔΟΜΗΣΗΣ

Ελάχιστο πρόσωπο 30 μ. Ελάχιστο εμβαδόν 2000 τ.μ.
Σ.Δ. 2,0 - Π.Κ. 60% Μέγιστο ύψος κτιρίων 24,0 μ.
Επιβάλλεται προκήπιο (πρασιά) 10 μέτρων στο πρόσωπο των οικοπέδων.
Η υποχρεωτική απόσταση κτιρίων από τα πλάγια και οπίσθια όρια δεν μπορεί να είναι μικρότερη της προκύπτουσας από την εφαρμογή του μαθηματικού τύπου ($\delta \geq 10\%$ του πραγματοποιούμενου ύψους) και σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 5 μέτρων. Δεν απαιτείται όμως η τήρηση των αποστάσεων αυτών για ειδικές κατασκευές των απαραίτητων λειτουργικών εγκαταστάσεων.

ΥΦΟΜΕΤΡΑ ΣΤΙΣ ΚΟΡΥΦΕΣ

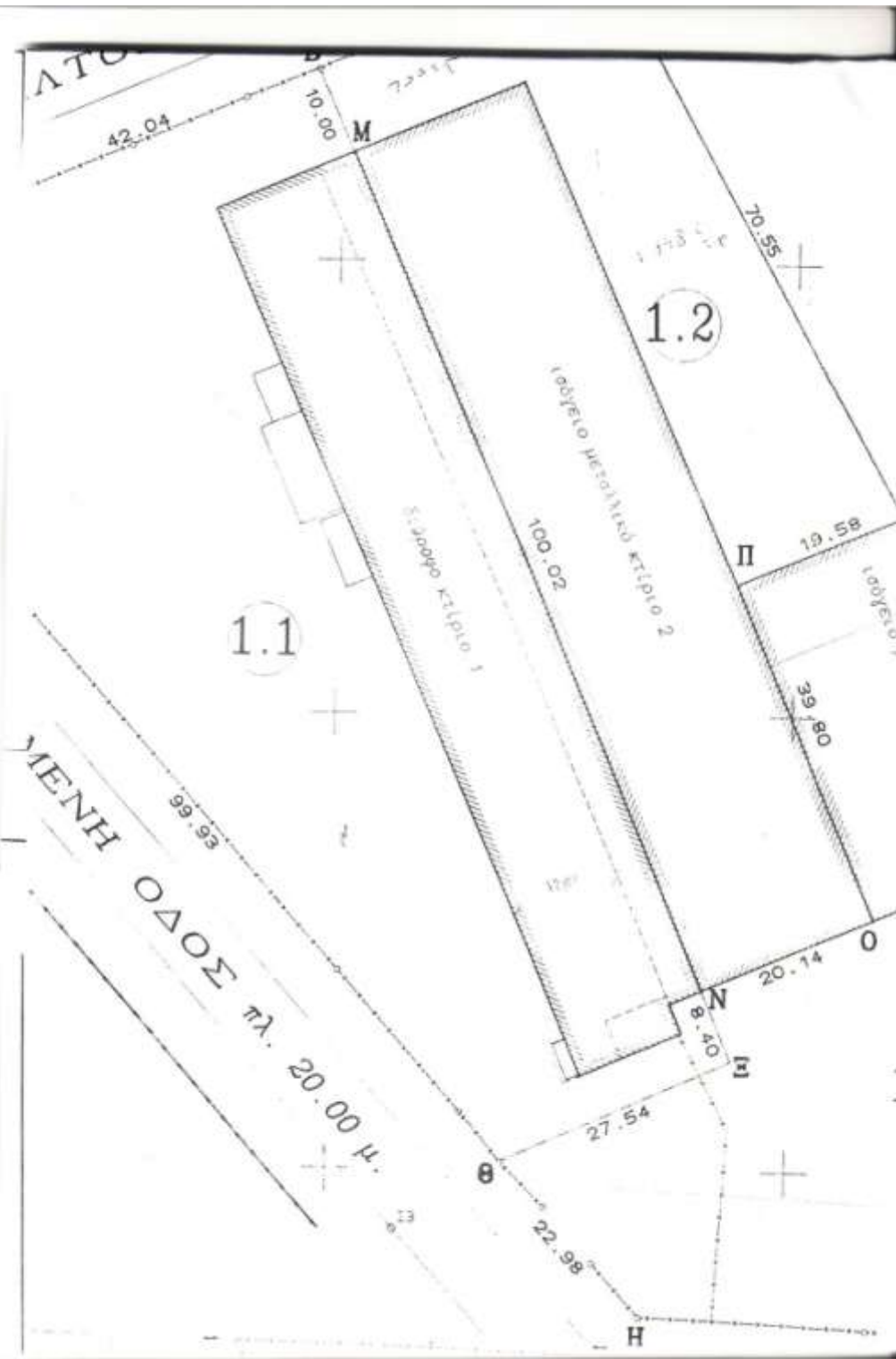
A=0.50 B=0.72 Γ=0.46 Δ=1.47 Ε=1.66 Ζ=2.36 Η=2.24
Θ=1.88 Κ=0.89 Λ=0.65 Ο=1.61 Ρ=0.48 Σ=2.49

ΔΗΛΩΣΗ Ν.651/1977

Τα οικοπέδα που απεικονίζονται στο παρόν διάγραμμα βρίσκονται στο παράρτημα της ΒΙ.ΠΕ. Βόλου (δευτέρα βιομηχανική περιοχή) μέσα στο ρυμοτομικό σχέδιο (οικοδομικό τετράγωνο 2α).
Το οικόπεδο (1) περιγράφεται με τα στοιχεία (ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΑ), έχει εμβαδόν κατά μέν τον τίτλο κτήσεως 12497.50 τ.μ. κατά δε την πρόσφατη δική μου καταμέτρηση 12277.10 τ.μ. και είναι άρτιο και οικοδομήσιμο.
Το οικόπεδο (2) περιγράφεται με τα στοιχεία (ΓΔΕΖΗΡΓ), έχει εμβαδόν 6003.49 τ.μ. και είναι άρτιο και οικοδομήσιμο.
Δεν βρίσκονται σε περιοχή υπαχόμενη στις διατάξεις του Ν.1337/1983 ή του Ν.2508/97.

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΡΟΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΕΩΝ



ΚΛΕΙΝΑ ΕΠΙΧ. ΑΝΩΝΥΜΗ
ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΓΡΑΦΙΑ
ΤΕΜΕΚ Α.Ε.
Α.Ο. 113

Αριθμός 1955

ΠΩΛΗΣΙΣ ΓΗΠΕΔΟΥ ΜΕΤΑ ΤΩΝ ΕΝ ΑΥΤΩ ΕΠΙΡΙΣΜΩΝ

ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΡΑΧΜΟΝΙ 5.149.650 .-

ΕΚΤΙΜΗΣΙΣ ΕΦΟΡΙΑΣ ΔΡΑΧΜΑΙ 25.000.000 .-

Εν Περιστερί (Αττική) σήμερον τήν Είκοστήν *Οχτώβριου*

(1980) του μηνός Ιανουαρίου του χιλιοστού εννεακο-

σιοστού δηλοποιήσας (1980) έτους, ήμεραν *Πρωτοχρονιάς*

και εν τή ένταυθα κειμένη και επί της Λεωφόρου Κη-

φισσοῦ 168 ιδιοκτήτη Καταστήματι της " Α.Ε.Β.Ε ΚΑ-

ΕΙΔΟΠΟΥΛΟΣ " ένθα κληθεΐσα ήλθον προς σύνταξιν

και υπογραφήν του παρόντος συμβολαίου ,

ένώπιον έμοῦ της Συμβολαιογράφου και κατοίκου 'Αθη-

νών ΜΑΡΙΑΣ θυγατρὸς ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΛΑΤΣΟΥ, έδρευούσης εν

'Αθήναις επί της οδοῦ Τζώριτς 10, ένεφανίσθησαν οι

Γνωστοί μοι και μή έξαιρετέοι άφ'ένος μὲν δ κ. Μάρκελ-

λος Συνοδινός του 'Ιωάννου και της Καλλιόπης, μηχαν-

νολόγος μηχανικός του Ε.Μ.Η , γεννηθείς εἰς Βόλον κα-

γνησίας, κάτοικος κατά δήλωσιν του 'Αθηνών, οδός 'Υψη-

λάντου 21, κάτοχος του υπ' αριθμόν Δ:377082/3-4-1962

δελτίου ταυτότητος του Τμήματος 'Ασφαλείας Βόλου, έ-

νεργών εν προκειμένῳ ως Διευθύνων Σύμβουλος, εκπρόσω-

πος, κατ'έντολήν και διέ λογαριασμόν της εν 'Αθήναις

έδρευούσης (οδός Στουρνέρα αριθμός 57) 'Ανωμόνου

'Εταιρείας υπό την έπωνυμίαν "ΤΕΜΕΚ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑ-

ΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ" και υπό τον δικ-

κριτικόν τίτλον V ΤΕΜΕΚ Α.Ε" , συσταθείσης δυνάμει του

υπ' αριθμόν 385/17-2-1977 συμβολαίου της Συμβολαιογρά-

φου Κλέα 'Ιωνίας 'Αττικής-Φθιεινής Χρήστου 'Εξάρχου

δι'ού καθηρέθη τῶ καταστατικῶν αὐτής, νομίμως του-

τοιού καθηρέθη τῶ καταστατικῶν αὐτής, νομίμως του-



ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ

Στην Αθήνα σήμερα την 11/12/2010 μεταξύ αφενός της εδρεύουσας στην Αθήνα οδός Σουηδίας 57 στο Κολωνάκι ανώνυμης εταιρείας υπό την επωνυμία «**Εμπορική και Βιομηχανική Εταιρεία Αυτοκινήτων ΕΛΙΚΑ ΑΕΒΕ**», με ΑΦΜ 094079870 της ΔΟΥ ΦΑΕΕ Αθηνών, που εκπροσωπείται νόμιμα (και) για την υπογραφή του παρόντος από τον Πρόεδρο του Διοικητικού Συμβουλίου και Διευθύνοντα Σύμβουλο **Ιωάννη Βιτάλη**, του Αριστείδη, με ΑΦΜ 019755920 της ΔΟΥ Γλυφάδας, κατόχου του με στοιχεία ΑΒ-059015/05 δελτίου αστυνομικής ταυτότητας που εκδόθηκε από ΤΑ Βουλιαγμένης και θα αποκαλείται παρακάτω για συντομία **πωλήτρια** και αφετέρου της ανώνυμης εταιρείας με την επωνυμία «**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**» και τον διακριτικό τίτλο «**ΕΝ.Γ.ΑΛ.**», η οποία έδρευε στον Δήμο Χολαργού Αττικής στην οδό Κωνσταντινουπόλεως αριθ. 4^ο και έχει ΑΡ. Μ.Α.Ε.: 62685/01ΑΤ/Β/07/128 και Α.Φ.Μ. 998473844 της Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ Αθηνών και εκπροσωπείται για την υπογραφή του παρόντος από την **Νιρβάνα Αλεξάκη**, του Γεωργίου, με την ιδιότητα που της ως Πρόεδρος και Διευθύνουσα Σύμβουλος αυτής, η οποία έχει εξουσιοδοτηθεί και ρητά για την υπογραφή του παρόντος δυνάμει του υπ' αριθ. 11 /10.12.2010 πρακτικού της Έκτακτης Αυτόκλητης Γενικής Συνέλευσης των Μετοχών της Εταιρείας, επικυρωμένο αντίγραφο του οποίου προσαρτάται στο παρόν Ιδιωτικό Συμφωνητικό, που θα αποκαλείται παρακάτω για συντομία **αγοράστρια**, συμφωνούνται τα ακόλουθα :

Η πωλήτρια εταιρία, όπως παρίσταται και εκπροσωπείται δήλωσε ότι έχει στην αποκλειστική κυριότητα, νομή και κατοχή της ένα **γήπεδο εμβαδού 12.497,50 τετραγωνικών μέτρων** με τα εντός αυτού μεταλλικά και από μπετόν κτίρια κείμενα στο **παράρτημα της Βιομηχανικής Περιοχής Βόλου**, όπως το ανωτέρω ακίνητο περιγράφεται με λεπτομέρειες στο με αριθμό 1955/1980 πωλητήριο συμβόλαιο της συμβολαιογράφου Αθηνών Μαρίας Δημητρίου Λάτσου.





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Τ.Υ. Μ. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΕΡΓΩΝ
ΚΑΙ ΠΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΑΝΕΓΞΥΣΕΩΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΘΕΡΜΟ ΤΩΝ ΑΝΑΓΛΩΣΩΝ
ΙΣΟΡΡΟΙΑ ΤΟΥ Γ. Π. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

Αριθ. Πρωτ. 16344
Αριθ. ΑΔΕΙΑΣ 2413/FR

26-9-2005
ΑΔΕΙΑ

Διό την ανέγερση νέου

Προσθήκην
Διενέργειαν έπισκευών
Κατεύθυνση
Περιφέρειαν
Υπό

Ε Χ Ο Ν Τ Ε Σ Σ Υ Π Ω Ν

1) Τήν άδεια αριθμ. 2413/FR του κ. ΓΕΜΕΚ ΑΕ.Ι.

- 2) Τήν άδ. αριθ. Ε 37005/5-11-76 Άδειαν του Υπουργού Δημ. Έργων (Φ.Ε.Κ. 30Δ) 6-11-76
3) Τό ύπόβληθέν σχέδιο και λοιπά στοιχεία της μελέτης της άδειας υπό της Υπηρεσίας από όπου τό δώδεκον εδάφειον ή αποσκευή ενός των έπιτεταμένων θέσει των λοιπών γενικών και ειδικών όρων καλέσεως, όρους όγκου κλπ. κατά θεση και μέγεθος.

Ε Π Ι Τ Ρ Ε Π Ο Μ Ε Ν

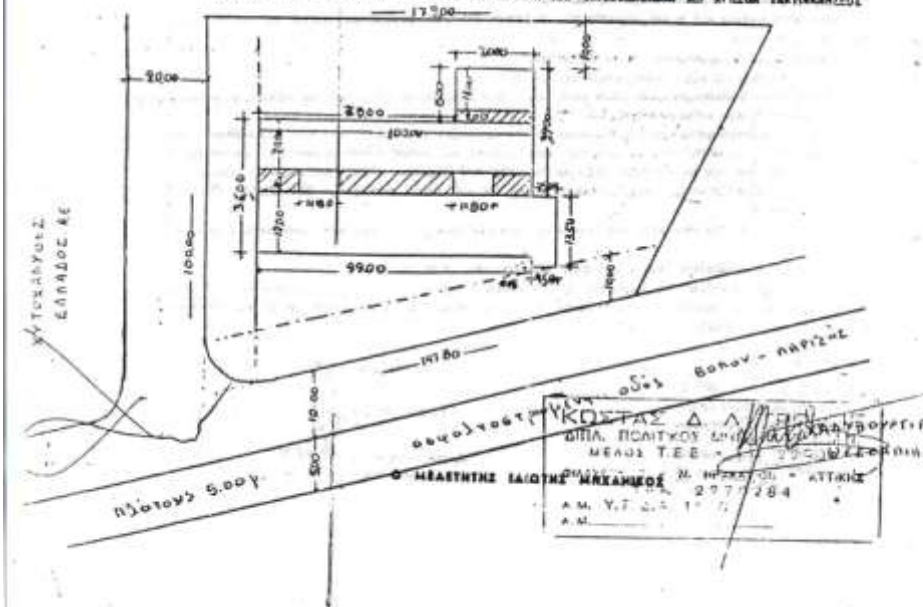
Είς τόν ειρούτα άδεια αριθμ. 2413/FR της άνω οικοδομής έργου υπό τούς κάτω όρους:

- 1) Τό κύριον έργο α) σφερόντος της συνταχθείσης μελέτης του Μηχανικού ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ ΚΑΡΑΠΟΛ & ΣΑΪΝΤ ΝΙΚΟΛΑΟΥ
β) έπιτετασθή: β) υπό τήν γενικήν έπιταγήν του Μηχανικού ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ ΚΑΡΑΠΟΛ & ΣΑΪΝΤ ΝΙΚΟΛΑΟΥ
2) Αί έργου είς ύποβληθέν σφερόδωρον και ή θεμελίωσις τών έξ ύποβληθέν σφερόδωρον κατοικώρων και όρκωντων
στασιών, είς όσον έν ή μελέτη όράσονται ταύτα έπί έτελεσθέν υπό τήν έπιταγήν τών ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ ΚΑΡΑΠΟΛ & ΣΑΪΝΤ ΝΙΚΟΛΑΟΥ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ				Στοιχεία Στατιστικής ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	
	Κατακόλι	Επισημ. σημεία	Επιπέδ. κτίριο	Διαμέρισμα 1 Διαμετρίων	
Αριθμός όρφων			1	» 2 Διαμετρίων	
Όλική έπιφ. όρφων μ2			53,58	» 3 »	
Διαμέτρια κατοικήσιμα				» 4 »	
Καλυπτ. έπιφ. οικόδ. μ2			495,6	» 5 »	
Ύψος άνεγερσιν. οικόδ.			8,40		
Όγκος ολιεύς μ3			273,00		
Προϋπολογισμός			2100,00		
ΔΙΗΛΩΣΗ				ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	
	Αριθ. έκκλ.	Ήμερομ.	Δραχ.	ΔΙΑΦΟΡΑ	
Φ.Ε.Μ.	» 1286	» 3/12/78	» 90099	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ	
Φ.Ε.Μ.	» 1288	» 11	» 7149	Έπιβαθών	
Φ.Ε.Μ.	» 1188	» 11	» 7149	Ύψος	
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	»	»	»	Όγκος	
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	» 63582	» 3/12/78	» 38620		
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	»	»	»		
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	»	»	»		
Κ.Η.	» 11	» 11	» 140150		
Τ.Ε.Ε.	» 11	» 11	» 1275		
Ι.Κ.Α.	» 11	» 11	» 197750		
ΑΔΡΟΣΗΜΟΝ	» 11	» 11	» 40500		
Τ.Ε.Α.Ε.Α.Ε.Α.	» 11	» 11	» 40500		
				Στοιχεία Οικοπέδου	
				Έπιπέδ. Οικόπεδου	100
				Έπιπέδ. Οικόπεδου	172

ΠΛΗΡΗΣ	25980	1	559200	1000	12497
ΑΜΟΙΒΗ	25980	1	559200	Ταμείο	
ΑΜΟΙΒΗ	25980	1	559200	Ταμείο	
ΑΜΟΙΒΗ	25980	1	559200	Ταμείο	

ΥΠΟΜΗΝΙΑ ΜΕΤΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΚΑΡΙΦΜΑΤΟΣ
 ΤΟ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΕΙΝΑΙ ΕΤΟΣ ΑΝΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΡΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΟΝ ΜΗ ΣΥΡΕΙΣ ΤΑΚΤΩΟΝΤΕΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
 ΔΙΕΥΣΙΣ Τ. Υ. Μ. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
 ΤΜΗΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΕΡΓΩΝ
 ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΑΘΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



ΤΗΝΙΣΙΝ ΑΝΤΙΤΥΠΩΝ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΘΕΡΜΟ ΤΗΝ ΑΝΑΓΡΑΦΩΝ
 ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΤΟΥ Γ. Π. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
 Πόλις Βόλος
 Ενοικίαση Β. Βασιλείου Λογιστή, Ηλεκτρολόγος
 Όδος

Αριθ. Πρωτ. 5021
 Αριθ. ΑΔΕΙΑΣ 1687

Α Δ Ε Ι Α

Αριθμός 8/5/1987
 Ημερομηνία 8/5/1987
 Οδός



Διά την ανέγερσιν νέας
 Προσθήκην
 Διενέργειαν έπικουρών
 Κατεδόχων
 Περιπελάων
 Υπό

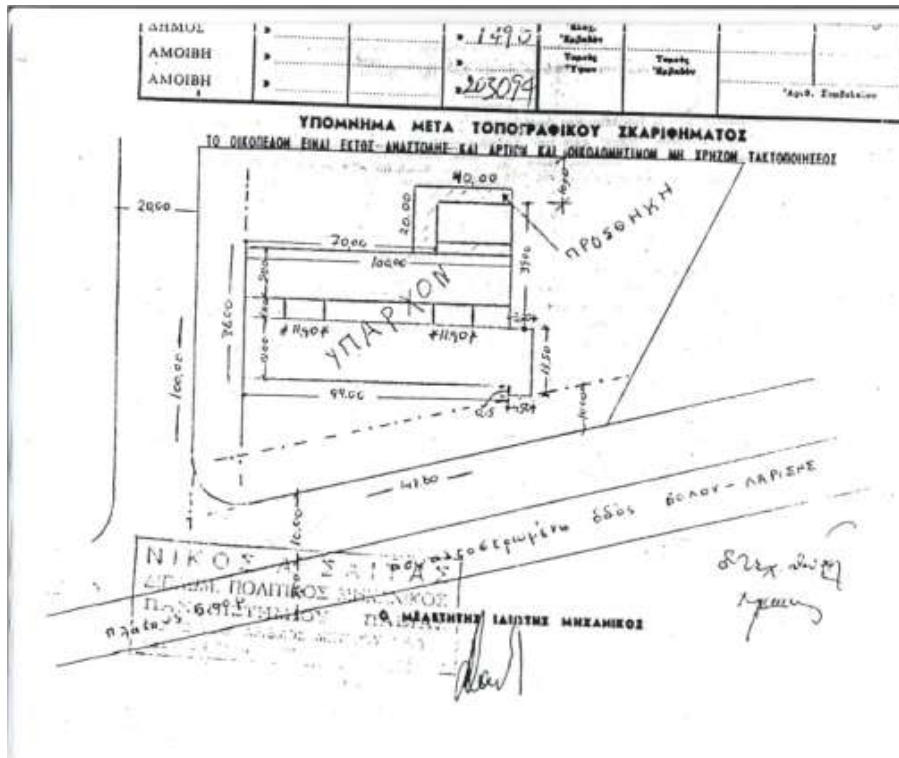
Ε Χ Ο Ν Τ Ε Σ Σ Υ Π Ω Ψ Ι Ν

- 1) Την από 8/5/80 απόφαση του κ. ΓΕΩΡΓ. Α.Ε.
- 2) Την υπ' αριθ. Ε 37006)5 - 11 - 78 Απόφαση του Υπουργού Δημ. Έργων (Φ.Ε.Κ. 361Δ)6 - 11 - 78.
- 3) Τα υποβληθέντα σχέδια και λοιπά στοιχεία της μελέτης της ηλεκτρικής από της Υπηρεσίας από απόφαση του έπιτροπέως εις τὸ δόδόμενον οικόπεδον ή κατασκευή ενός των έπιτροπομένων δόσων τὸν Ισχυροῦσιν γενικῶν και ειδικῶν Πολυῶν δικτύων.

Ε Π Ι Τ Ρ Ε Π Ο Μ Ε Ν

- Εις τὸν πλαιῶντι δόσας προή ή εις τὸς άνω οικόδομικός έργους υπό τὸς κάτωθι όρους:
- 1) Τὸ κύριον έργον α) συμφώνως της συνταχθείσης μελέτης του Μηχανικού Ηλεκτρολόγου Βασιλείου Βασίλειου
 ή έκτελεσθ ή β) υπό τὴν γενικὴν έκβλεψιν του Μηχανικού
 - 2) Αι έπιπέσεις ή διενέργειαι ή

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ				Στοιχεία Στατιστικής			
				ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ			
	Κατοικία	Κατο- στήματα	Επισκό- πηθρια	Διαμέρισμα 1	Διαμέρισμα 2	Διαμέρισμα 3	Διαμέρισμα 4
Αριθμός όροφων			410	1 Διαμετρίου			
Όλική έκταρ. όροφων μ2				2 Διαμετρίου			
Διαμέτρη κατοικήσιμα				3			
Κάλυπτ. έκταρ. οικόδ. μ2			6	4			
Υψος άνωγειομα. οικόδ.			2220	5			
Όγκος όλικός μ3			84500	ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ			
Πρωτοκολλογισμός				ΔΙΑΦΟΡΑ			
ΔΙΠΛΩΤΥΠΟ				ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ			
	Αριθ. Εκπ.	Ημερομ.	Αραζ.	Εμβαδόν	Υψος	Όγκος	
Φ.Ε.Μ.	29932	7/8/80	29555				
Φ.Ε.Μ.							
Φ.Ε.Μ.	43584	5/1/80					
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.			7361				
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.							
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.							
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.							
Κ.Η.			6760				
Τ.Ε.Ε.			218				
Ι.Κ.Α.			10452				
ΔΩΡΟΣΗΜΟΝ							
Τ.Ε.Α.Ε.Δ.Σ.Δ.			2138				
				ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ			
				Έως ορίου			
				Υψόμετρο από θαλάσσο	Καταστάσιμα	Εμβαδόν	
				Έδαφ. Οικόδομη	Έδαφ. Βλάση	4000	15020



3.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε) αποτελεί την Περιβαλλοντική Εκτίμηση & Αξιολόγηση της κατασκευής και λειτουργίας ενός έργου **Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε)** και συγκεκριμένα της **Εγκατάστασης Ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας**, της «**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**», Στα Β' ΒΙΠΕ Βόλου Δήμου Φερών Νομού Μαγνησίας .

Η εγκατάσταση θα παράγει ηλεκτρικής ισχύ 100MW, θα λειτουργεί με καύσιμο βιομάζα, όπως αυτή ορίζεται στην παράγραφο 8 του άρθρου 2 του Ν.3468/2006, και θα εγχύνει την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια κατά προτεραιότητα στο Σύστημα σύμφωνα με το άρθρο 9 του Ν.3468/2006.

Είδος και μέγεθος του Έργου

Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της Αριθμ. Υ.Α.:15393/2332 περί «κατάταξης δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες», (ΦΕΚ 1022/Β/05.08.02), και την τροποποίησή της από την ΥΑ 145799 (ΦΕΚ 1002/Β/18-7-2006), το παρόν έργο εντάσσεται στην 9^η Ομάδα ως «Βιομηχανική Εγκατάσταση: Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας» και κατατάσσεται στην 1^η Υποκατηγορία της 1^{ης} Κατηγορίας.(κωδ. ΕΣΥΕ:401.0β – Α/Α:274 .

Επιπλέον και σύμφωνα με την υπ' αριθμό 13727/724/2003 περί «αντιστοίχισης των κατηγοριών των βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στα πολεοδομικά διατάγματα» (ΦΕΚ 1087Β/5-8-2003), το παρόν έργο - ως βιομηχανική εγκατάσταση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση βιομάζας, ισχύος > 1MW - κατατάσσεται στην κατηγορία μέσης όχλησης.

Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στην **έκδοση απόφασης Ε.Π.Ο. του έργου από Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. κατά τις διατάξεις του άρθρου 4 του ν.1650/1986, όπως ισχύει**, και στόχος της είναι να αιτιολογήσει την προτεινόμενη χωροθέτηση, να προσδιορίσει τις αναμενόμενες επιπτώσεις στο περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, αλλά και να προτείνει μεθόδους ελαχιστοποίησης ή και άρσης των επιπτώσεων αυτών.

Η σύνταξη της μελέτης έγινε με βάση τις προδιαγραφές και απαιτήσεις των παρακάτω νομοθετημάτων που σχετίζονται με έργα Α.Π.Ε:

- Νόμος 3468/2006 (ΦΕΚ 129/Α/27-6-2006) περί «*Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις*»
- ΚΥΑ 104247 (ΦΕΚ 663/Β/26-5-2006) περί «*Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν.3010/2002*»
- ΚΥΑ 104248 (ΦΕΚ 663/Β/26-5-2006) περί «*Περιεχομένου, δικαιολογητικών και λοιπών στοιχείων των Προμελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, καθώς και συναφών μελετών περιβάλλοντος, έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας*»

- Νόμο 1650/86 (ΦΕΚ 160/Α/15,16-10-86) περί «Προστασίας του περιβάλλοντος», την τροποποίηση του Νόμου πλαίσιο με το Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25-4-2002) περί «Εναρμόνισης του Ν. 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις»
- ΥΑ Δ6/Φ1/2002 (ΦΕΚ 158/Β/13-2-2002) περί «Διαδικασίας έκδοσης αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας σταθμών παραγ. ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μεγάλων υδροηλεκτρικών σταθμών και τύποι συμβάσεων αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας».
- Νόμο 2941/2001 (ΦΕΚ 201/Α/12-9-2001) περί «Απλοποίησης διαδικασιών ίδρυσης εταιρειών, αδειοδότησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ρύθμιση θεμάτων της Α.Ε. "ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ" και άλλες διατάξεις»
- Κανονισμός υπ' αριθμόν Δ6/Φ1/οικ.5707 της περί «Αδειών Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και μέσω Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης»
- ΚΥΑ 13727/724/2003 (ΦΕΚ 1087/Β) περί «Αντιστοίχισης των κατηγοριών των βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στα πολεοδομικά διατάγματα», όπως τροποποιήθηκε (απόφαση ΥΠ ΑΝ Δ6/Φ1/οικ.19500/4-11-2004).
- Νόμος 3399/2005 (ΦΕΚ 255/Α/17-10-2005) περί "Αγροτικής Ανάπτυξης, ανώμαλες δικαιοπραξίες, νέα Κ.Α.Π, κτηνίατροι, αμοιβές μηχανικών για αγροτικά".
- ΥΑ 49828 (ΦΕΚ 2464Β/3-12-2008) περί "Έγκρισης ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για της ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού"

Η μελέτη στηρίχτηκε στη διεθνή εμπειρία και μεθοδολογία προσέγγισης αντίστοιχων περιβαλλοντικών ζητημάτων, όπως αυτή αποτυπώνεται στην ανάλογη βιβλιογραφία, καθώς και σε μελέτες που έχουν εκπονηθεί για την ευρύτερη περιοχή.

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης αποτελεί η ανάδειξη των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που ενδεχομένως να προκύψουν κατά τη φάση τόσο της κατασκευής, όσο και της λειτουργίας του έργου, καθώς επίσης και η κατάθεση προτάσεων για την λήψη των κατάλληλων μέτρων για την αντιμετώπιση αυτών.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, βάσει της κείμενης νομοθεσίας, (Ν.3010/2002, ΚΥΑ 15393/2332/2002, ΥΑ 145799/2006), το έργο εντάσσεται στη Κατηγορία Α1 και απαιτείται **έκδοση απόφασης Ε.Π.Ο κατά τις διατάξεις του άρθρου 4 του ν.1650/1986, όπως ισχύει**

α) Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.)

Η εν λόγω Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων διενεργήθηκε με γνώμονα τα προβλεπόμενα από την κείμενη νομοθεσία και λαμβάνοντας υπόψη δεδομένα και πληροφορίες από άλλες μελέτες περιβαλλοντικού περιεχομένου που αφορούν στην περιοχή ενδιαφέροντος.

3.2 Στόχος, σημασία και αναγκαιότητα του έργου

Το έργο είναι ένα **αναπτυξιακό, ήπιο έργο** και προσφέρει στην τοπική οικονομία ως πρωτογενής παραγωγή με χρήση μιας ήπιας, Ανανεώσιμης Πηγής Ενέργειας (Α.Π.Ε). Θα συμβάλει στην απασχόληση στην περιοχή, κύρια κατά την κατασκευή του, αλλά και μόνιμα κατά την λειτουργία του.

Η πραγματοποίηση του συγκεκριμένου έργου αναμένεται να αποφέρει οφέλη τόσο σε τοπικό, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Αναλυτικότερα, οι τομείς που αναμένονται να ευνοηθούν από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη σταθμού ηλεκτροπαραγωγής, σχετίζονται με:

- Την οικονομική ανάπτυξη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.
- Την περιβαλλοντική προστασία σε συνδυασμό με την ενεργειακή πολιτική.
- Την ανάπτυξη υποδομών απαραίτητων για την τοπική ευημερία.

Σημειώνεται ότι η αναγκαιότητα της συγκεκριμένης επένδυσης είναι εμφανής, δεδομένης της συνεισφοράς της στην εθνική προσπάθεια για περαιτέρω ανάπτυξη και υλοποίηση έργων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, δεδομένων άλλωστε και των δεσμεύσεων της χώρας μας σύμφωνα με τις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Ειδικότερα, η Οδηγία 2001/77/ΕΚ «Για την προαγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας» (ΟJ L283/27.10.2001) προβλέπει στο παράρτημα της για την Ελλάδα ενδεικτικό στόχο κάλυψης από ανανεώσιμες ενεργειακές πηγές, περιλαμβανομένων των μεγάλων υδροηλεκτρικών έργων, σε ποσοστό της ακαθάριστης κατανάλωσης ενέργειας κατά το έτος 2010 ίσο με 20,1%. Ο στόχος αυτός είναι συμβατός με τις διεθνείς απαιτήσεις της χώρας που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο που υπογράφηκε το Δεκέμβριο του 1997 στη σύμβαση - πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος. Το πρωτόκολλο του Κιότο προβλέπει για την Ελλάδα συγκράτηση του ρυθμού αύξησης κατά το έτος 2010 του CO₂ και άλλων αερίων που επιτείνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου κατά 25% σε σχέση με το έτος βάση 1990. Με δεδομένο ότι κατά το έτος 2010 η ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας θα έχει φθάσει τις 72 TWh υφίσταται ανάγκη συμμετοχής των εν λόγω μη συμβατικών ενεργειακών πηγών σε επίπεδο τάξης 14 TWh.

Συνοψίζοντας, το έργο θα οδηγήσει στα ακόλουθα οφέλη:

- Αύξηση του δυναμικού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και ενίσχυση των τοπικών δικτύων.
- Εκμετάλλευση μιας ανεξάντλητης ανανεώσιμης πηγής ενέργειας.
- Μείωση εκπομπών αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα.
- Αποκεντρωμένη περιφερειακή ανάπτυξη.
- Απεξάρτηση από εισαγόμενες συμβατικές πηγές ενέργειας.
- Συμμόρφωση με τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Συνεισφορά στην επίτευξη των εθνικών δεσμεύσεων σχετικά με την περαιτέρω διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας.

- Εξοικονόμηση εθνικών πόρων λόγω της αποφυγής αγοράς δικαιωμάτων ρύπων, μέσω της αποφυγής εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ή καταβολής των σχετικών προστίμων που προβλέπονται από την Οδηγία 2003/67.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Για κάθε kWh που υποκαθίσταται από ΑΠΕ, αποτρέπεται η εκπομπή περίπου 1000g διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), 667g σωματιδίων (PM), 26g οξειδίων του αζώτου (NO_x) και 13g διοξειδίου του θείου (SO₂).

Σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί η παραγωγή 1MWh από ΑΠΕ οδηγεί σε εξοικονόμηση ποσοτήτων συμβατικών καυσίμων (πετρελαίου, λιγνίτη ή φυσικού αερίου), και κατά συνέπεια αποφεύγεται η αντίστοιχη έκλυση πρόσθετων ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα στο περιβάλλον¹.

Ειδικότερα, το συγκεκριμένο έργο μόνον θετικές επιπτώσεις θα έχει για το περιβάλλον και οι βασικότερες από αυτές είναι:

- Εκτιμώμενη παραγόμενη "καθαρής" ηλεκτρικής ενέργειας ετησίως: 841.225 MWh.
- Τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα (λιγνίτη κλπ) θα κάψουν λιγότερους τόνους ισοδύναμου πετρελαίου προς όφελος της εθνικής οικονομίας.
- Θα μειωθούν οι εκπεμπόμενοι θερμοκηπικοί ρύποι (CO₂, SO₂, SO₄, NO_x και αιωρούμενα σωματίδια).
- Η μείωση των παραπάνω ρύπων, θα συμβάλει στην καταπολέμηση του φαινομένου του θερμοκηπίου, που επιδρά δραματικά στις κλιματολογικές συνθήκες του πλανήτη, θα μειώσει τα ποσοστά εμφάνισης καρκίνου και άλλων γενετικών παθήσεων σε ανθρώπους και ζώα, θα μειώσει τα ποσότητα τοξικών ουσιών στην τροφική αλυσίδα, θα περιορίσει την όξινη βροχή, προστατεύοντας όχι μόνο τη φύση, πανίδα και χλωρίδα, αλλά και την πολιτιστική μας κληρονομιά από την διάβρωση των αρχαιοτήτων.

Συμπερασματικά, η υλοποίηση της προτεινόμενης επένδυσης αξιοποίησης μιας ανεξάντλητης πηγής ενέργειας κρίνεται ως έργο περιβαλλοντικής προστασίας, καθώς η παραγόμενη ενέργεια με την οποία θα συμβάλλει το έργο στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας εξασφαλίζεται σήμερα με μεθόδους λιγότερο φιλικές στο περιβάλλον και μη ανανεώσιμες. Συγχρόνως, η προτεινόμενη επένδυση θα συμβάλλει αντίστοιχα στη μείωση του εθνικού κόστους για την εισαγωγή ορυκτών και συμβατικών καυσίμων

Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, εκπονήθηκε στο πλαίσιο εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Ενεργειακής Πολιτικής σε σχέση με την διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, την Εξοικονόμηση Ενέργειας και τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων του θερμοκηπίου.

Ειδικότερα για το σύνολο των Κρατών-Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέχρι το 2020, προβλέπεται:

- α) 20% μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 σύμφωνα με την Οδηγία 2009/29/ΕΚ,
- β) 20% διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας σύμφωνα με την Οδηγία 2009/28/ΕΚ και
- γ) 20% εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας.

Ειδικά για την Ελλάδα, ο στόχος για τις εκπομπές αερίων ρύπων του θερμοκηπίου είναι μείωση κατά 4% στους τομείς εκτός εμπορίας σε σχέση με τα επίπεδα του 2005, και 18% διείσδυση των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση.

Η Ελληνική κυβέρνηση στο πλαίσιο υιοθέτησης συγκεκριμένων αναπτυξιακών και περιβαλλοντικών πολιτικών, με το Νόμο 3851/2010 προχώρησε στην αύξηση του

εθνικού στόχου συμμετοχής των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας στο 20%, ο οποίος και εξειδικεύεται σε 40 % συμμετοχή των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, 20 % σε ανάγκες θέρμανσης-ψύξης και 10 % στις μεταφορές.

Επιπρόσθετα, σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας η Ελλάδα έχει ήδη καταρτίσει το 1^ο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Αποδοτικότητας όπου προβλέπεται 9% εξοικονόμηση ενέργειας στην τελική κατανάλωση μέχρι το έτος 2016 σύμφωνα και με την Οδηγία 2006/32/EK, ενώ πρόσφατα και με τον Νόμο 3855/2010, ο οποίος προστίθεται και στον πρόσφατο κανονισμό που αφορά την ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων- KENAK, προχωρά στην ανάπτυξη μηχανισμών της αγοράς και εφαρμογής συγκεκριμένων μέτρων και πολιτικών που αποσκοπούν στην επίτευξη του συγκεκριμένου εθνικού στόχου για εξοικονόμηση ενέργειας.

Οι εθνικοί ενεργειακοί στόχοι για το 2020, όπως περιγράφονται από το παρόν σχέδιο δράσης, αλλά και όπως έχουν διαμορφωθεί από τις πρόσφατες νομοθετικές παρεμβάσεις και τα αντίστοιχα εθνικά προγράμματα στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ, διαμορφώνουν ένα ισχυρά αναπτυξιακό επιχειρηματικό πλαίσιο μέσα στο οποίο η Ελλάδα καλείται να αξιοποιήσει τις δυνατότητες που της προσφέρει το φυσικό δυναμικό που διαθέτει σε τεχνολογίες ΑΠΕ & ΕΞΕ και να διαμορφώσει ένα νέο μοντέλο «πράσινης» ανάπτυξης. Παράλληλα, η επίτευξη αυτών των στόχων θα συνεισφέρει στην ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού, στη βέλτιστη αξιοποίηση των φυσικών πόρων και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας βασικών κλάδων της Ελληνικής οικονομίας.

Το παρόν σχέδιο δράσης, παρουσιάζει με λεπτομέρεια τα θεσμικά εργαλεία και τις τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν ώστε να ικανοποιηθούν αυτοί ακριβώς οι στόχοι. Ειδικότερα, η επίτευξη των στόχων απαιτεί τον συνδυασμό μέτρων και πολιτικών θεσμικού χαρακτήρα ώστε να επιταχυνθούν και να διευκολυνθούν οι επενδυτικές πρωτοβουλίες, να διαμορφωθεί ένα ξεκάθαρο πλαίσιο αναφορικά με τους όρους χρήσης γης και των δυνατοτήτων ενεργειακής τους αξιοποίησης, ενώ παράλληλα καλεί να ληφθούν υπόψη όλες οι τεχνολογικές εφαρμογές οι οποίες μπορούν αθροιστικά να συνεισφέρουν για την επιτυχή εφαρμογή του συγκεκριμένου μοντέλου πράσινης ανάπτυξης.

Η παρουσίαση του συγκεκριμένου οδικού χάρτη ανάπτυξης των τεχνολογιών ΑΠΕ τόσο στη ηλεκτροπαραγωγή, όσο στη θέρμανση-ψύξη και τις μεταφορές, πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ενεργειακών μοντέλων ανάλυσης, όπου και αναλύθηκαν διαφορετικά σενάρια εξέλιξης του Ελληνικού ενεργειακού συστήματος πέρα του 2020 μέχρι και το 2030, λαμβάνοντας υπόψη και παραμέτρους οικονομικής και τεχνολογικής ανάπτυξης.

Τα επιμέρους σενάρια που μελετήθηκαν για την τελική επιλογή του επικρατέστερου ως του πιο πιθανού, αποτελούν διαφορετικές προοπτικές εξέλιξης του ενεργειακού τομέα της χώρας και διαχωρίστηκαν σε δύο βασικές κατηγορίες: α) σενάρια αναφοράς, όπου γίνεται η υπόθεση ότι το ενεργειακό σύστημα εξελίσσεται με βάση τις ήδη δρομολογημένες πολιτικές και β) σενάρια όπου θεωρήθηκε η επιτυχής υλοποίηση των στόχων της Ευρωπαϊκής Πολιτικής για την Ελλάδα και στα οποία προσδιορίστηκαν και αξιολογήθηκαν τα εναλλακτικά μέτρα ενεργειακής πολιτικής με τα οποία μπορούν να επιτευχθούν οι Εθνικοί-Ευρωπαϊκοί στόχοι.

Οι βασικές προσδιοριστικές παράμετροι για την κατάρτιση των σεναρίων ήταν η εξέλιξη της οικονομικής δραστηριότητας στη χώρα, η εξέλιξη των διεθνών τιμών καυσίμων, τα εναλλακτικά επίπεδα χρήσης των συμβατικών καυσίμων, η επίδραση των τιμών των τεχνολογιών ΑΠΕ στην διείσδυσή τους και η επίδραση των διασυνδέσεων στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και της ανάπτυξης του συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Το αποτέλεσμα αυτής της ανάλυσης οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η επίτευξη του ποσοστού συμμετοχής των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή (40%) μέχρι το 2020, θα επιτευχθεί μόνο με τη συνδυαστική εφαρμογή θεσμικών, κανονιστικών, οικονομικών και τεχνολογικών μέτρων που έχουν ως βασικό στόχο την αξιοποίηση του οικονομικού δυναμικού ανάπτυξης μεγάλων έργων ΑΠΕ, την ολοκλήρωση των

αναγκαίων εργασιών επέκτασης και αναβάθμισης του ηλεκτρικού δικτύου και στη σταδιακή ανάπτυξη ενός διεσπαρμένου τρόπου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Προφανώς αυτό απαιτεί την αντιμετώπιση ποικίλων εμποδίων, που έχουν ήδη εντοπιστεί, και σχετίζονται με καθυστερήσεις στην αδειοδότηση έργων ΑΠΕ, σε ασάφειες θεμάτων χωροταξικού σχεδιασμού, καθώς και στην ελλιπή ενημέρωση των πολιτών αναφορικά με τις εφαρμογές έργων ΑΠΕ. Επίσης, η Ελλάδα παρουσιάζει την ιδιομορφία ύπαρξης και ενός μη πλήρους διασυνδεδεμένου ηλεκτρικού συστήματος, καθώς πολλά νησιά αποτελούν αυτόνομα δίκτυα. Όλα αυτά τα δεδομένα, περιορισμοί και κοινωνικο-οικονομικοί παράμετροι ελήφθησαν υπόψη στην εκπόνηση της παρούσας μελέτης, και στο σχεδιασμό της εξέλιξης συνεισφοράς των διαφόρων τεχνολογιών για ηλεκτροπαραγωγή μέχρι το 2020.

Αντίστοιχα, για την ικανοποίηση των εθνικών στόχων συμμετοχής των ΑΠΕ σε θέρμανση-ψύξη και μεταφορές, προβλέπεται αξιοποίηση όλων των θεσμικών αλλαγών που έχουν ήδη υλοποιηθεί ή δρομολογούνται ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μέσω βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και υιοθέτησης πολιτικών ορθολογικής χρήσης ενέργειας σε όλους τους τομείς. Παράλληλα, η ανάπτυξη συγκεκριμένων τεχνολογιών, όπως οι αντλίες θερμότητας, καθώς και η ενίσχυση και περαιτέρω ανάπτυξη εφαρμογών από θερμικά ηλιακά συστήματα και βιομάζα τόσο στον οικιακό και τριτογενή τομέα, όσο και στη βιομηχανία απαιτείται ώστε να μπορέσουν να ικανοποιηθούν οι συγκεκριμένοι εθνικοί στόχοι.

Ειδικά για τα βιοκαύσιμα, η προσπάθεια εντοπίζεται στην αξιοποίηση του εγχώριου δυναμικού για την παραγωγή βιο-ντίζελ μέσω ενεργειακών καλλιεργειών, καθώς και στην ανάπτυξη των απαραίτητων δικτύων διαχείρισης της βιομάζας για ενεργειακή χρήση.

Συγκεκριμένα οι εθνικοί στόχοι για το 2020, σύμφωνα και με τα αποτελέσματα των ενεργειακών μοντέλων, αναμένεται να ικανοποιηθούν για τη μεν ηλεκτροπαραγωγή με την ανάπτυξη περίπου 13300MW από ΑΠΕ (από περίπου 4000MW σήμερα), όπου συμμετέχουν το σύνολο των τεχνολογιών με προεξέχουσες τα αιολικά πάγκα με 7500MW, υδροηλεκτρικά με 3000MW και τα ηλιακά με περίπου 2500MW, ενώ για τη θέρμανση και ψύξη με την ανάπτυξη των αντλιών θερμότητας, των θερμικών ηλιακών συστημάτων, αλλά και των εφαρμογών βιομάζας.

Το σχέδιο δράσης παρουσιάζει με λεπτομέρεια τη χρονική εξέλιξη αναφορικά με τη διείσδυση και συνεισφορά των επιμέρους τεχνολογιών σε ηλεκτροπαραγωγή, θέρμανση-ψύξη και μεταφορές, ενώ συσχετίζει την επίτευξη αυτών των στόχων με

συγκεκριμένα μέτρα και πολιτικές που περιγράφονται στις σχετικές ενότητες του σχεδίου δράσης.

Είναι σαφές από τα αποτελέσματα των υπολογισμών, ότι η επίτευξη αυτών των στόχων απαιτεί τον συντονισμό σε δράσεις και μέτρα, την υποστήριξη από τους φορείς της αγοράς καθώς και την έγκαιρη υλοποίηση έργων ανάπτυξης του ηλεκτρικού δικτύου ώστε να υπάρχει η δυνατότητα απορρόφησης της παραγόμενης ενέργειας από τους σταθμούς ΑΠΕ.

Οι σχετικοί στόχοι και συνεισφορά των επιμέρους τεχνολογιών ΑΠΕ, ανάλογα με την εξέλιξη της αγοράς και την έγκαιρη ή όχι αντιμετώπιση ήδη εντοπισμένων προβλημάτων δύναται να τροποποιηθούν (όπως προβλέπεται και από την Οδηγία της ΕΕ) ανά τακτά χρονικά διαστήματα (2-ετία), καθώς θα αναπτυχθεί ένα εθνικό σύστημα παρακολούθησης της πορείας επίτευξης αυτών των στόχων το οποίο θα αναγνωρίζει έγκαιρα τις όποιες αδυναμίες και αστοχίες και θα προτείνει συγκεκριμένες διορθωτικές δράσεις, τεχνολογικού ή θεσμικού χαρακτήρα, ώστε τελικά οι εθνικοί στόχοι που σχετίζονται με τη μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων του θερμοκηπίου και περαιτέρω διείσδυσης των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση να επιτευχθούν.

Το εθνικό σχέδιο δράσης για τις ΑΠΕ, πρόκειται ουσιαστικά να διαδραματίσει το ρόλο ενός δυναμικού εργαλείου παρακολούθησης των εθνικών ενεργειακών στόχων, όπου ανάλογα με τα μέτρα και πολιτικές που λαμβάνονται, την ανταπόκριση των φορέων

της αγοράς καθώς και την τεχνολογική ωριμότητα των ΑΠΕ θα προσαρμόζεται αντίστοιχα, ώστε να μπορούν να επιτευχθούν οι δεσμευτικοί εθνικοί στόχοι για το 2020, συμβάλλοντας παράλληλα στην επιτυχή ολοκλήρωση του μοντέλου «πράσινης» ανάπτυξης που έχει υιοθετήσει η Ελληνική κυβέρνηση.

Ο ειδικός σύμβουλος του υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Ν. Νέρης, σημείωσε ότι η Ελληνική Κυβέρνηση αύξησε σημαντικά το ποσοστό ανάμειξης του βιοντίζελ στο πετρέλαιο κίνησης, προς όφελος της οικονομικής ανάπτυξης, της διαφοροποίησης των ενεργειακών πόρων και της προστασίας του περιβάλλοντος. Βελτίωσε τις διαδικασίες ελέγχου και διαφάνειας πρώτων υλών και παραγόμενου προϊόντος και αποκαθιστά δεσμούς συνεργασίας και σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ κράτους και πολίτη. Σχεδιάζει τη μετάβαση από την εποχή της κατανομής στην εποχή της αειφορίας και των μειωμένων εκπομπών, ενώ ταυτόχρονα προετοιμάζει την εισοδο και άλλων βιοκαυσίμων στις μεταφορές. Τέλος, θέτει στους Έλληνες παραγωγούς νέους στόχους και προκλήσεις υπογραμμίζοντας την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και την εξωστρέφεια.

Ο πρόεδρος του ΣΒΙΒΕ κ. Οδ. Γαβρανίδης, εξέφρασε την ανάγκη για άμεση θέσπιση οραματικής πολιτικής για τη μείωση ρύπων στις μεταφορές. Ανέδειξε τις ευκαιρίες της αειφόρας ελληνικής γης και σημείωσε ότι τα 4.000.000 στρέμματα ακαλλιέργητης αγροτικής γης πρέπει να αξιοποιηθούν, ώστε η χώρα να μπορέσει να πετύχει τόσο τους ευρωπαϊκούς στόχους και δεσμεύσεις αλλά και να επιτύχει την πλέον δυνατή ενεργειακή ανεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα.

Ο καθηγητής του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ κ. Ζ. Σαμαράς αναφέρθηκε στο μέλλον και τις προοπτικές των ανανεώσιμων καυσίμων στις μεταφορές και επεσήμανε ότι στο μέλλον οι περισσότεροι κινητήρες ΙΧ οχημάτων θα μπορούν να λειτουργούν με αυτούσιο ανανεώσιμο καύσιμο. Αναφορικά με τη δημιουργία στρατηγικών αποθεμάτων, σημείωσε ότι τεχνικά είναι δυνατόν να αποθηκεύεται βιοντίζελ για 2-3 μήνες.

Ο καθηγητής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Γ. Σκαράκης τοποθετήθηκε υπέρ της εγχώριας πρώτης ύλης λέγοντας ότι η όποια εισαγωγή συντελεί στο φαινόμενο της εισαγόμενης ρύπανσης.

Ο εκπρόσωπος της ΠΑΣΕΓΕΣ, κ. Μ. Σμύρης, μίλησε για τη σημασία της παραγωγής ανανεώσιμων καυσίμων στην αγροτική οικονομία, δηλώνοντας ότι για την ΠΑΣΕΓΕΣ, η ανάπτυξη της αγοράς των ανανεώσιμων καυσίμων στη χώρα μας, έχει νόημα στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται εγχώριες πρώτες ύλες. Στο ίδιο μήκος κύματος ήταν και η τοποθέτηση του εκπρόσωπου των Αγροτών Ενεργειακών Καλλιέργειών κ. Α. Καραμπουγιούκα που χαρακτήρισε ως "την μοναδική ίσως ηλιαχτίδα στην αγροτική οικονομία".



Εκ μέρους της ΝΔ ο βουλευτής, Μ. Γιαννάκης, είπε ότι το ΥΠΕΚΑ πρέπει να επισπεύσει όλες τις αναγκαίες ενέργειες ώστε η Ελλάδα να μην παραμείνει στις τελευταίες θέσεις στις κατατάξεις απορρόφησης ανανεώσιμων καυσίμων.

Ανέδειξε την ανάγκη για άμεσους ελέγχους σε όλα τα επίπεδα της αλυσίδας παραγωγής και διάθεσης βιοκαυσίμων και δήλωσε ότι θα παραμείνει ενεργός υποστηρικτής για τη διασφάλιση του μέλλοντος και της εύρυθμης λειτουργίας του πλαισίου απορρόφησης ανανεώσιμων καυσίμων καθώς αποτελούν επιταγή και μονόδρομο.

Ο κ. Σωτήρης Φώλιας, Μέλος του Δ.Σ του ΣΒΙΒΕ, παρουσίασε τις παγκόσμιες βέλτιστες πρακτικές στη χρήση των ανανεώσιμων καυσίμων στις μεταφορές, υπογραμμίζοντας ότι οι παγκόσμιοι κολοσσοί παραγωγής ενέργειας επενδύουν δισεκατομμύρια δολάρια στα ανανεώσιμα καύσιμα, ενώ στην Ελλάδα ακόμα προσπαθούμε να αντιμετωπίσουμε θεμελιώδη ζητήματα εύρυθμης λειτουργίας. Επισήμανε ότι τα βιοκαύσιμα είναι το κυριότερο όπλο της Ελλάδας για να επιτύχει τους ευρωπαϊκούς στόχους μείωσης εκπομπών CO₂ (6 έως 10% το 2020) και εάν η χώρα μας προχωρήσει άμεσα σε αύξηση της ανάμειξης σε 9,5% ο ενδιάμεσος στόχος μείωσης εκπομπών CO₂ κατά 2% για το έτος 2014 είναι εύκολα επιτεύξιμος.

3.3 Ιστορική εξέλιξη του έργου

Η εταιρεία ENGAL ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΕ κατέθεσε στη Ρ.Α.Ε. αίτηση για άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές (Βιομάζα) ηλεκτρικής ισχύος 100 MW στις 10.02.2010 . Τον Σεπτέμβριο του 2010 εκδόθηκε από την Ρ.Α.Ε. η 1317/2010 η ακόλουθη άδεια :

		<p>Πορταής 132 118 54 Αθήνα Τηλ.: 210-3727400 Fax: 210-3255460 E-mail: info@rae.gr Web: www.rae.gr</p>
Αθήνα, 14/09/2010		
Προς:	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με δ.τ. "ΕΝ.Γ.Α.Λ. Α.Ε." Υπόμη κ. Γεώργιου Αλεξάκη Κωνσταντινουπόλεως 4 ^η , 115 62 Χαλκίδας	
Θέμα:	Απόφαση ΡΑΕ για την χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμό βιομάζας ισχύος 100MW θέση Ο.Τ. 9 και Ο.Τ. 10 της Β' ΒΙΠΕ ΒΟΛΟΥ στο Δήμο Φερών, Νομού Μαγνησίας της εταιρείας «ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με δ.τ. "ΕΝ.Γ.Α.Λ. Α.Ε.»»	
Κοινοποίηση:	1. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ Γραφείο Υπουργού 2. ΑΥΤΟΤΕΛΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΡΓΑ Α.Π.Ε.	
Κωδικός :	Ο-44129	
Σελίδες :	1+5	
<p>Για το ανωτέρω θέμα, σας διαβιβάζουμε την υπ' αριθμ. 1317/2010 Απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας,</p>		
 <p style="text-align: center;">Δακτυλίδες Αντίγραφο Υπογράφει: <i>Μαρίνα</i> Υπογράφει: <i>Μαρίνα</i></p>		<p>Δημήτρης Ραζιώτης</p> <p>Μέλος ΡΑΕ Εποπτεύων Τομέα ΑΠΕ</p>

ΑΠΟΦΑΣΗ Ρ.Α.Ε. ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 1317/2010

Χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από στοθμό βιομάζας ισχύος 100MW στη θέση Ο.Τ. 9 και Ο.Τ. 10 της Β' ΒΠΠΕ ΒΟΛΟΥ στο Δήμο Φερών, Νομού Μαγνησίας, στην εταιρεία «ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με δ.τ. "ΕΝ.ΓΑ.Λ. Α.Ε."»

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 3851/2010 «Επιάρθρωση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», ΦΕΚ Α' 85/4.6.2010.
2. Τις διατάξεις του ν. 3468/2006 «Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συναρμογή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας, Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ Α' 129/27.06.2006, όπως ισχύει.
3. Τις διατάξεις του ν. 3734/2009 «Προώθηση της συμμετοχής δύο ή περισσότερων χρημάτων μορφών ενέργειας, ρύθμιση ζητημάτων σχετικών με το Υδροηλεκτρικό Έργο Μπαχούρας και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 8/28.01.2009, και ειδικότερα τα άρθρα 27 και 27¹.
4. Τις διατάξεις του ν. 2773/1999 «Απλευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικού ενέργειας», ΦΕΚ Α' 286/22.12.1999, όπως ισχύει.
5. Τις διατάξεις του ν. 2941/2001 «Απλοποίηση διαδικασιών ίδρυσης εταιρικών επιχειρήσεων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ρύθμιση θεμάτων της Α.Ε. "ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΤΗΓΕΙΑ" και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ Α' 201/12.9.2001 και ειδικότερα του άρθρου 2 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
6. Τις διατάξεις του ν. 2244/1994 «Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ Α' 168/1994, όπως ισχύει.
7. Τις διατάξεις του ν. 2690/1999 «Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας», ΦΕΚ Α' 45, όπως ισχύει.
8. Την από 30.07.2001 απόφαση της Ρ.Α.Ε. «Οδηγός αξιολόγησης υπήκοων αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. και μικρή Σ.Η.Θ.», όπως ισχύει.
9. Τις διατάξεις και τα Παραρτήματα της υπ' αριθμ. πρωτ. Δ68Φ/ οικ.5707/13.3.2007 απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης «Κοινωνικός αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ΑΠΕ και μέσω Σ.Η.Θ.Υ.Α.» (ΦΕΚ Β' 448.3.4.2007).
10. Την ΚΥΑ 49828/12.11.2008 «Έγκριση ειδικού χωροταξικού σχεδιασμού και αιτήρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού», ΦΕΚ Β' 2464/3.12.2008, όπως ισχύει.

11. Την υπ' αριθμ. 1179/2010 απόφαση της ΡΑΕ «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 3851/2010 σε θέματα που άπτονται των αρμοδιοτήτων της Ρ.Α.Ε.».
12. Την υπ' αριθμ. 1179 Β'/2010 απόφαση της ΡΑΕ «Αξιολόγηση των κριτηρίων ζ' και θ' της παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει μετά την τροποποίησή του από τον ν. 3851/2010».
13. Την υπ' αριθμ. 1258/2010 απόφαση της ΡΑΕ «Επί της αξιολόγησης της δυνατότητας υλοποίησης έργων ΑΠΕ σε συμπύκνωση με το ειδικό πλαίσιο χορηγητικού σχεδιασμού και οικισμού ανάπτυξης για τις Α.Π.Ε. και ειδικότερα με τις διατάξεις του για τις περιφέρειες αποκλεισμού χορηγήσεως εγκαταστάσεων Α.Π.Ε.».
14. Την υπ' αριθμ. ΑΥ.Φ1/ οικ.14586/19.07.2010 εγκύκλιο του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, με θέμα «Οδηγίες Εφαρμογής διατάξεων του ν. 3851/2010».
15. Τον υπ' αριθμ. πρωτ. ΡΑΕ 1-118615-28.07.2010 δίσκο οπτικής αποθήκευσης (CD) που αποστέλλει από την Υπουργό Π.Ε.Κ.Α.
16. Την υπ' αριθμ. 55/2010 απόφαση της ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 892/22-6-2010) «Χορήγηση αξιοπιστοδότησης για τη διενέργεια πράξεων στο Μέλος της Ρ.Α.Ε. Δ. Παχιώτη».
17. Την υπ' αριθμ. πρωτ. ΡΑΕ Γ-4301/10.02.10 αίτηση της εταιρείας με την επωνυμία «ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με δ.τ. "EN.G.A.L. A.E."» για χορήγηση άδειας παραγωγής από σταθμό βιομάζας, ισχύος 100MW στη θέση Ο.Τ. 9 και Ο.Τ. 10 της Β' ΒΠΠΕ ΒΟΛΟΥ στο Δήμο Φιρών, Νομού Μαγνησίας, καθώς και τα έγγραφα και στοιχεία που συνυποβλήθηκαν με αυτή.
18. Τη δημοσίευση της ανωτέρω αίτησης στις εφημερίδες «Η ΕΣΤΙΑ» και «Η ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΩΡΑ» στις 12.02.2010..
19. Το γεγονός ότι κατά της ανωτέρω αίτησης δεν υποβλήθηκαν αντιρρήσεις.
20. Τα υπ' αριθμ. πρωτ. ΡΑΕ 1-109023/9.3.2010, 1-117296/12.7.2010 και 1-120144/23.8.2010 έγγραφα της εταιρείας.
21. Την αξιολόγηση της ως άνω αίτησης κατά τη συνεδρίαση της Ολομέλειας της ΡΑΕ την 8^η Σεπτεμβρίου 2010, σύμφωνα με τα κριτήρια του άρθρου 3 παρ. 1 ν. 3468/2006 όπως ισχύει, τον Κανονισμό Αδειών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, τις αποφάσεις 1179/2010, 1179Β'/2010 και 1258/2010 της ΡΑΕ, και τον Οδηγό Αξιολόγησης Αιτήσεων. Κατά την αξιολόγηση αυτή κρίθηκε ότι το έργο πληροί τα κριτήρια της παρ. 1 του άρθρου 3 του ως άνω νόμου..

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ

ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

1. Δικαιούχος της άδειας

Δικαιούχος της άδειας είναι η εταιρεία με την επωνυμία «ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ με δ.τ. "EN.G.A.L. A.E."» και το διακριτικό τίτλο «EN.G.A.L. A.E.», όπως αυτή νόμιμα εκπροσωπείται, με την ακόλουθη μετοχική σύνθεση: Αλεξάνη Νιρβάνη 73 %, Αλεξάνης Γεώργιος 2 %, Αλεξάνη Ειρήνη 20 % και LESTUS Μ.Ε.Π.Ε 5 %.

2. Πρόσωπο φυσικό ή νομικό που εξασφαλίζει τη χρηματοδότηση του έργου σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 3 του ν. 3468/2006, όπως ισχύει.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

3. Αντικείμενο της Άδειας

Η παρούσα άδεια χορηγείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας :

α) από **σταθμό βιομάζας**, εγκαταστημένης ισχύος 100MW και μέγιστης ισχύος παραγωγής 100MW. Η πρώτη όλη που θα χρησιμοποιείται στο σταθμό είναι, μετά και από την μηχανική διαλογή που θα γίνεται, κατά σχεδόν 100% βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα αστικών αποβλήτων που πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας όπως εκάστοτε αυτές ισχύουν.

Γενικοί Όροι Άδειας Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας

1. Ορισμοί

Οι λέξεις, οι όροι και οι εκφράσεις που χρησιμοποιούνται στην παρούσα Άδεια έχουν το περιεχόμενο που καθορίζεται στο Ν. 3468/2006, όπως ισχύει.

2. Υποχρέωση τήρησης νομοθετικού και κανονιστικού πλαισίου

Ο κάτοχος της Άδειας οφείλει να τηρεί το Νόμο, τον Κανονισμό Αδειών, τον Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συνυπαλλήλων Ηλεκτρικής Ενέργειας και κάθε άλλη εκδιδόμενη και/ή εξουσιοδοτημένη του νόμου κανονιστική πράξη που διέπει τη δραστηριότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

3. Παροχή Στοιχείων - Διαξαγωγή ελέγχων

Ο κάτοχος της Άδειας οφείλει να παρέχει στη ΡΑΕ τα έγγραφα ή τα στοιχεία που του ζητά, εντός εύλογου χρόνου μετά από γραπτή ειδοποίηση που αποστέλλεται σε απέναντί, καθώς και να την διευκολύνει κατά τη διαξαγωγή ελέγχων.

4. Τήρηση λογαριασμών

Ο κάτοχος της Άδειας οφείλει να τηρεί τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 30 του Ν. 2773/1999 όπως ισχύει, σχετικά με την τήρηση λογαριασμών και να τηρεί στην έδρα του αντίγραφο των λογαριασμών στη διάθεση του κοινού, εκτός εάν οι λογαριασμοί αυτοί δημοσιεύονται υποχρεωτικά.

5. Συμβάσεις με το Διαχειριστή του Συστήματος

Ο κάτοχος της Άδειας οφείλει να συνάπτει με το Διαχειριστή του Συστήματος (Διαχειριστή του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε.) ή το Διαχειριστή του Δικτύου τις συμβάσεις που απαιτούνται για τη σύνδεσή του, τη χρήση του Συστήματος και τη λειτουργία του σταθμού που στο πλαίσιο του Συστήματος ή του Δικτύου και να τηρεί τους όρους των συμβάσεων αυτών.

6. Υποχρέωση σεβασμού κανόνων Ασφάλειας και Προστασίας Περιβάλλοντος

Ο κάτοχος της Άδειας οφείλει κατά την άσκηση των δραστηριοτήτων του, για τις οποίες έχει χορηγηθεί η άδεια αυτή να τηρεί:

- i) τους Κανόνες Ασφαλείας που εκδίδονται εκάστοτε σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 2773/1999, όπως ισχύει.
- ii) τους περιβαλλοντικούς όρους, οι οποίοι ισχύουν κατά το χρόνο χορήγησης ή ισχύος της άδειας αυτής.

7. Επιβολή Πρόσθετων Υποχρεώσεων

Ο κάτοχος της Άδειας οφείλει να τηρεί τις αποφάσεις του Υπουργού Ανάπτυξης, που εκδίδονται σύμφωνα με το άρθρο 28 παρ. 3 του Ν. 2773/1999, όπως ισχύει, με τις οποίες επιβάλλονται πρόσθετες υποχρεώσεις επί των οποίων τα μέτρα που απαιτούνται για την εφαρμογή των αποφάσεων αυτών.

Ο κάτοχος της άδειας οφείλει να καταβάλλει όλα τα τέλη που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία.





Μεγιστή ισχύος Άδειας

Η Άδεια αυτή ισχύει για χρονικό διάστημα 25 ετών. Η διάρκεια ισχύος της μπορεί να ανανεωθεί μέχρι ίσο χρόνο σύμφωνα με τον Κανονισμό Αδειών.

10. Υποχρεώσεις που απορρέουν από την Άδεια

Ο κάτοχος της Άδειας υποχρεούται να ενημερώνει τη Ρ.Α.Ε. για την πρόοδο των έργων.

Μετά τη λήψη της Άδειας και μέχρι την έκδοση της άδειας λειτουργίας ο κάτοχος της Άδειας υποχρεούται:

α) Να ενημερώνει τη Ρ.Α.Ε. για την πρόοδο υλοποίησης των έργων, με την υποβολή σχετικής έκθεσης ανά εξάμηνο. Η έκθεση υποβάλλεται σύμφωνα με το Παράρτημα 4 και περιλαμβάνει, περιγραφή των εργασιών που έχουν πραγματοποιηθεί, τον προγραμματισμό εργασιών και ενεργειών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου, καθώς και κάθε άλλο στοιχείο και πληροφορία σχετικά με την εγκατάσταση και λειτουργία του έργου. Από την έκθεση του πρώτου εξαμήνου πρέπει να προκύπτει ότι ο κάτοχος της Άδειας έχει προβεί σε όλες τις αναγκαίες ενέργειες για τη λήψη της άδειας εγκατάστασης. Επίσης η ίδια έκθεση θα περιλαμβάνει αντίγραφα των δημοσιεύσεων περίληψης της άδειας παραγωγής εκτός εάν τα στοιχεία αυτά είχαν γνωστοποιηθεί νωρίτερα στη Ρ.Α.Ε.

β) Να ενημερώνει τη Ρ.Α.Ε. για κάθε έγκριση ή άδεια ή αρνητική γνωμοδότηση που λαμβάνει στο πλαίσιο της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης και να κοινοποιεί χωρίς υπαίτιη καθυστέρηση στη Ρ.Α.Ε., αντίγραφα των σχετικών αποφάσεων και εγγράφων.

Μετά τη λήψη της άδειας λειτουργίας ο κάτοχος της Άδειας οφείλει εντός του πρώτου διμήνου κάθε ημερολογιακού έτους να ενημερώνει την αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Ανάπτυξης και τη Ρ.Α.Ε. σχετικά με τα ακόλουθα στοιχεία που αφορούν το προηγούμενο έτος:

α) Την ετήσια παραγωγή ενέργειας και τη Μέγιστη Ισχύ Παραγωγής του Συστήματος που καταγράφηκε κατά το διάστημα αυτό.

β) Το ετήσιο ποσοστό μη διαθεσιμότητας του Συστήματος και τους λόγους στους οποίους οφείλεται.

γ) Τυχόν προβλήματα λειτουργίας του Συστήματος που οφείλονται στο Σύστημα ή το Δίκτυο.

11. Ανάκληση Άδειας

Εκτός από τους λόγους ανάκλησης που προβλέπονται στο άρθρο 3 παρ. 4 του Νόμου και το άρθρο 18 παρ. 9 του Κανονισμού Αδειών, η Άδεια μπορεί να ανασκευάζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στον Κανονισμό Αδειών και στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Μετά από έγγραφη αίτηση του κατόχου της Άδειας.

β) Λόγω πτώσης, για οποιοδήποτε λόγο, της άσκησης της δραστηριότητας για την οποία έχει χορηγηθεί η Άδεια και

γ) Μετά από διεπίστωση αδυναμίας υλοποίησης του έργου.

12. Υποχρέωση Δημοσίευσης της Άδειας

Ο κάτοχος της παρούσας Άδειας οφείλει να δημοσιεύσει περίληψη της άδειας σε μια (1) ημερήσια εφημερίδα πανελλαδικής κυκλοφορίας, εντός τριάντα (30) ημερών από την κοινοποίησή της σε αυτόν.

Ειδικοί Όροι Άδειας Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Ο κάτοχος της παρούσας άδειας οφείλει να λειτουργεί την μονάδα βιομάζας με καύσιμη πρώτη ύλη η οποία πρέπει να είναι 100% βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα αστείων αποβλήτων που πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας όπως εκάστοτε αυτές ισχύουν. Για τον λόγο αυτό ο κάτοχος της άδειας υποχρεούται: α) να ενημερώνει τη Ρ.Α.Ε. για την ποσοτική σύνθεση της πρώτης ύλης που χρησιμοποιεί ανά εξάμηνο, β) να διευκολύνει τις αρμόδιες υπηρεσίες στη διενέργεια ελέγχου ως προς την ποσοτική σύνθεση της πρώτης ύλης προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η πρώτη ύλη είναι 100% βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα αστείων αποβλήτων.

Αθήνα, 8 Σεπτεμβρίου 2010

Δημήτρης Ραχιώτης

Μέλος ΡΑΕ

Εποπτεύων Τομέα ΑΠΕ

Αληθές Αντίγραφο



Ραχιώτου Μαρίνα

Μετά την έγκριση της Περιβαλλοντικής Μελέτης και της έκδοσης των όρων Ε.Π.Ο. θα υπογράψει Σύμβαση με Τον ΔΕΣΜΗΕ για τους όρους Σύνδεσης και αμέσως μετά θα προχωρήσουμε στην έκδοση της Αδείας Εγκατάστασης .

Η μονάδα θα λειτουργήσει με καύσιμο βιομάζα, όπως αυτή ορίζεται στην παράγραφο 8 του άρθρου 2 του νόμου 3468/2006, και θα εγχύει την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια κατά προτεραιότητα στο ηλεκτρική ενέργεια σύμφωνα με το άρθρο 9 του ν.3468/2006. Η μονάδα θα θεωρείται μονάδα παραγωγής ηλεκτρισμού από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Σύμφωνα με την υπουργική απόφαση με Αριθ. πρωτ. Δ6/Φ1/οικ.19500 του Υπουργείου Ανάπτυξης ο μονάδα κατατάσσεται στην κατηγορία Μέσης Όχλησης.

Η μονάδα θα παράγει ηλεκτρική ισχύ 100 MW με καύσιμο βιομάζα και αναμένεται να παράγει περί τις 830.000 MWh ηλεκτρικής ενέργειας ετησίως καθώς η λειτουργία της μονάδας θα είναι αδιάλειπτη σε μέγιστη ισχύ. Η ηλεκτρική ενέργεια θα παρέχεται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας μέσω γραμμής 150KV που διέρχεται πολύ κοντά από το γήπεδο εγκατάστασης. Για το σκοπό αυτό εντός του γηπέδου εγκατάστασης θα κατασκευαστεί Υποσταθμός 20/150 KV ισχύος 100MVA για την ανύψωση της τάσης και την σύνδεση στο Σύστημα 150KV του ΔΕΣΜΗΕ.

3.4 Οικονομικά στοιχεία του έργου

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται η κατανομή του προϋπολογισμού του έργου Α.Π.Ε., όπως διαμορφώθηκε από την Μελέτη Σκοπιμότητας του έργου .

Πίνακας . Γενική κατανομή προϋπολογισμού του έργου

Οικονομική Βιωσιμότητα		
Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχές	%	138,8%
(IRR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	25,0%
(IRR) μετά-φόρου - μετοχές	%	133,0%
(IRR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία	%	18,1%
Απλή αποπληρωμή	έτος	3,3
Αποπληρωμή Μετοχών	έτος	0,7
Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	€	212.323.002
Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής	€/ετος	21.625.567
Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ)		5,64
Κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων		3,62
Κόστος παραγωγής ενέργειας	€/MWh	54,08
Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ	€/tCO ₂	2 (39)

Κατανάλωση καυσίμου MWh	Συντελεστής εκπομπής ΑΤΘ tCO ₂ /MWh	Εκπομπές ΑΤΘ tCO ₂
86.467	0,208	17.984,4
4.236.878	0,006	27.222,1
4.323.345	0,010	45.206,6
42.061	0,758	31.882,4
	Σύνολο	77.089,0

Μικτή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΤΘ tCO2	Τέλη συναλλαγών πιστώσεων εκπομπών ΑΤΘ %	Καθαρή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΤΘ tCO2
560.559,9	0%	560.559,9

Στρέμματα δάσους που απορροφούν άνθρακα : 127.400

Σύνοψη κόστους έργου και αποταμιεύσεων/εσόδων			
Αρχικά κόστη			
Μελέτη σκοπιμότητας	0,5%	€	800.000
Ανάπτυξη	0,6%	€	900.000
Μηχανολογικά	0,7%	€	1.100.000
Σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	90,8%	€	138.432.548
Ισοζύγιο συστήματος & διάφορα	7,3%	€	11.200.000
Συνολικά αρχικά κόστη	100,0%	€	152.432.548
Κίνητρα και επιχορηγήσεις		€	24.540.000
Ετήσια κόστη και πληρωμές χρέους			
Λειτουργία & Συντήρηση		€	7.526.520
Κόστος καυσίμου - προτεινόμενη περίπτωση		€	28.970.120
Πληρωμές χρέους - 15 έτη		€	10.986.414
Συνολικά ετήσια κόστη		€	47.483.054
Περιοδικά κόστη (πιστώσεις)			
<hr/>			
Ετήσιες αποταμιεύσεις και έσοδα			
Κόστος καυσίμου - βασική περίπτωση		€	0
Εσοδα από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας		€	73.901.660
Συνολικές ετήσιες αποταμιεύσεις και εισόδημα		€	73.901.660

Οικονομικοί Παράμετροι**Γενικά**

Κυλιόμενος φόρος κόστους καυσίμου	%	2,0%
Τιμή πληθωρισμού	%	2,0%
Επιτόκιο αναγωγής	%	8,0%
Διάρκεια ζωής έργου	έτος	20

Χρηματοδότηση

Κίνητρα και επιχορηγήσεις	€	24.540.000
Τοκοχρεολύσιο	%	70,0%
Χρέος	€	106.702.784
Μετοχή	€	45.729.764
Επιτόκιο δανεισμού	%	6,00%
Περίοδος χρέους	έτος	15
Πληρωμές χρέους	€/έτος	10.986.414

Ανάλυση φόρου εισοδήματος

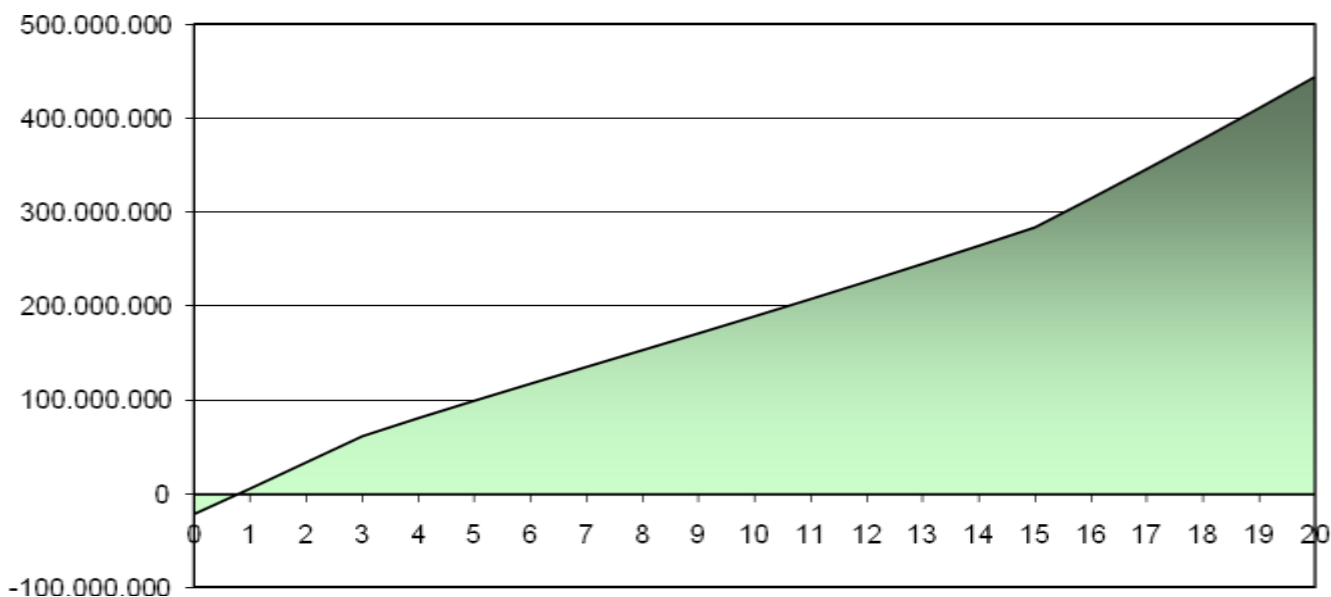
Συντελεστής φόρου εισοδηματικής επίπτωσης	%	40,0%
Ζημιές εις μεταφορά;		Ναι
Μέθοδος απόσβεσης		Αποκλίνον ισοζύγιο
Κανόνας μισού χρόνου - χρόνος 1	ναί/όχι	Ναι
Φορολογική βάση απόσβεσης	%	50,0%
Ρυθμός απόσβεσης	%	30,0%
Υφίσταται φορολογική ατέλεια;	ναί/όχι	Όχι

Ετήσια έσοδα**Εσοδα από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας**

Ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο	MWh	841.225
Τιμή πωλούμενου ηλεκτρισμού	€/MWh	87,85
Εσοδα από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας	€	73.901.660
Κυλιόμενος φόρος πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας	%	2,0%

Ετήσια χρηματοροή			
Ετος #	Προ-φόρων €	Μετά-φόρων €	Αθροιστικά €
0	-21.189.764	-21.189.764	-21.189.764
1	27.166.707	27.166.707	5.976.942
2	27.929.769	27.929.769	33.906.711
3	28.708.093	27.807.890	61.714.601
4	29.501.983	19.326.515	81.041.116
5	30.311.751	18.538.551	99.579.667
6	31.137.714	18.095.278	117.674.945
7	31.980.196	17.893.568	135.568.512
8	32.839.529	17.861.123	153.429.635
9	33.716.047	17.947.219	171.376.854
10	34.610.097	18.116.222	189.493.076
11	35.522.027	18.343.053	207.836.128
12	36.452.196	18.610.008	226.446.136
13	37.400.968	18.904.537	245.350.674
14	38.368.716	19.217.685	264.568.358
15	39.355.818	19.542.997	284.111.355
16	51.349.076	30.862.171	314.973.526
17	52.376.058	31.462.542	346.436.069
18	53.423.579	32.079.983	378.516.051
19	54.492.051	32.713.315	411.229.367
20	55.581.892	33.391.333	444.620.699

Διάγραμμα αθροιστικών χρηματοροών



3.5 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα και δραστηριότητες

Συσχέτισή του με άλλα έργα :

Το μοναδικό έργο όπου μπορεί να συσχετιστεί στην ίδια περιοχή , τουλάχιστον ως προς τους περιβαλλοντικούς όρους είναι Θερμική Μονάδα παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας 350 MW από Φυσικό Αέριο , όταν δε το Φ.Α. με βάση την απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει ως προς το CO₂ , συντελεστή : 50 (πενήντα), ενώ η Μονάδα μας έχει συντελεστή : 0(Μηδέν) .

ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΣΥΝ/ΣΗΣ : 12-3-2003
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΝ/ΣΗΣ : 5
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ : 57
ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΑΠΟΦΑΣΗΣ : 12-3-2003

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

ΘΕΜΑ 24^ο Έγκριση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

Η/Δ Θερμοηλεκτρικού Σταθμού ισχύος 350 MWe της εταιρείας ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε. στην Α' ΒΙ.ΠΕ. Βόλου

ΝΟΜΑΡΧΗΣ : Ιωάννης Πρίντζος

ΠΡΟΕΔΡΟΣ : Σοφοκλής Μήτρου
ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ: Μαρ.Χρυσοβελώνη
ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ : Πέτρος Σούρλας

ΠΑΡΟΝΤΕΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΙ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. Αντωνοπούλου-Μπουρουνη Ελένη | 18. Μεργιαλής Δημήτριος |
| 2. Βαϊτσης Αντώνιος | 19. Μήτρου Σοφοκλής |
| 3. Βουβαλούδης Δημοσθένης | 20. Μουλάς Γεώργιος |
| 4. Γάτος Αναστάσιος | 21. Μούσιος Απόστολος |
| 5. Γκατζή Δροσίνη | 22. Μπαϊμπας Γεώργιος |
| 6. Γούναρης Αλέξανδρος | 23. Μπατζιάκας Πέτρος |
| 7. Δερβένης Δημήτριος | 24. Μπλάνας Πέτρος |
| 8. Έξαρχος Νικόλαος | 25. Νάνος Απόστολος |
| 9. Ευμορφόπουλος Γεώργιος | 26. Νιζάμης Αρίσταρχος |
| 10. Θεοχάρης Γεώργιος | 27. Πράπα Σουλτάνα |
| 11. Καλογήρου Φρειδερίκη | 28. Σαρρής Κων/νος |
| 12. Κοίλιας Νικόλαος | 29. Σέλινας Χαράλαμπος |
| 13. Κοκκίνης Αθανάσιος | 30. Σινέλης Γεώργιος |
| 14. Κολιού-Μήτσιου Αναστασία | 31. Στάμος Ιωάννης |
| 15. Κορωνάιος Χρήστος | 32. Σταυρίδης Αθανάσιος |
| 16. Κρικήδη-Λεμονή Σοφία | 33. Χατζόπουλος Βασίλειος |
| 17. Λουλούδας Ιωάννης | 34. Χρυσοβελώνη Μαρίνα |

ΑΠΟΝΤΕΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΙ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. Γκαβόπουλος Κων/νος | 3. Σούρλας Πέτρος |
| 2. Μαντέλου-Νησιώτη Ιουλιανή | |

Αν και κλήθηκαν νόμιμα με την από 4-3-2003 πρόσκληση του Προέδρου του Νομαρχιακού Συμβουλίου.

Στη συνεδρίαση κλήθηκε και παρέστη ο Νομάρχης Μαγνησίας Ιωάννης Πρίντζος, σύμφωνα με την διάταξη του εδαφίου α' της παρ.4 του άρθρου 52 του Π.Δ.30/96.

Στη συνεδρίαση έλαβε μέρος και η αναπληρώτρια του ασκούντος καθήκοντα γραμματέα του Ν.Σ. Α.Δρούτσα.

Α Π Ο Σ Π Α Σ Μ Α

Από το πρακτικό της Συνεδρίασης του Νομαρχιακού Συμβουλίου που συνεδρίασε την 12η Μαρτίου 2003, ημέρα Τετάρτη και ώρα 18:00.

Ο Πρόεδρος του Νομαρχιακού Συμβουλίου κήρυξε την έναρξη της συνεδρίασης, αφού

διαπιστώθηκε νόμιμη απαρτία και έθεσε υπόψη του σώματος το 8268/5-3-2003 έγγραφο του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Το θέμα εισηγήθηκε ο Βοηθός Νομάρχης κ.Βασίλειος Χατζόπουλος.
ΤΟ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Ύστερα από διαλογική συζήτηση και αφού έλαβε υπόψη του τις διατάξεις του Νόμου 1650/86, μειοψηφούντων των νομαρχιακών συμβούλων Αποστόλου Νάνου, Αντωνίου Βαϊτση και Δροσίνης Γκατζή οι οποίοι ψήφισαν κατά,

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ ΚΑΤΑ ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ

Γνωμοδοτεί υπέρ της Έγκρισης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) Θερμοηλεκτρικού Σταθμού ισχύος 350 MWe της εταιρείας ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε. στην Α΄ ΒΙ.ΠΕ. Βόλου, με τους παρακάτω όρους:

- 1.Τα παντός είδους στερεά απόβλητα, απορρίμματα, άχρηστα μη τοξικά υλικά κλπ, θα συλλέγονται σε ειδικό στεγασμένο χώρο και θα διατίθενται στο χώρο απόθεσης στερεών αποβλήτων του Δήμου Βόλου.
- 2.Το όριο εκπομπής NO_x (ως NO₂) να είναι 75 mg/Nm³ (15% O₂) για λειτουργία με φορτίο μεγαλύτερο από 70% και σε συνθήκες βασικού φορτίου ISO με συνολική απόδοση μεγαλύτερη από 75% ή με μέση ετήσια συνολική ηλεκτρική απόδοση μεγαλύτερη από 55%.
- 3.Τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, λιπαντικά έλαια, πετρελαιοειδή κλπ, που προκύπτουν από την επισκευή - συντήρηση των διαφόρων μηχανημάτων, θα συλλέγονται σε ειδικά δοχεία και θα διατίθενται σε ιδιώτες ή εταιρείες που διαθέτουν σχετική άδεια συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης ή και επεξεργασίας χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων σύμφωνα με την ΚΥΑ 71560 / 3053 / 85 (ΦΕΚ 665 Β) και την ΚΥΑ 98012 / 2001 / 96 (ΦΕΚ 40 Β).
- 4.Τα λύματα του προσωπικού να διατίθενται στο δίκτυο ακαθάρτων της ΔΕΥΑΜΒ.
- 5.Η μονάδα να καταναλώνει μόνο φυσικό αέριο των εκάστοτε νομίμων προδιαγραφών ακόμα και σε περιπτώσεις που προγραμματισμένα θα υπάρχει διακοπή παροχής φυσικού αερίου για πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης δεν θα λειτουργεί η μονάδα με Diesel.
- 6.Απαγορεύεται η καύση τόσο σε υπαίθριους όσο και σε στεγασμένους χώρους ελαστικών ή πλαστικών υλικών και οποιωνδήποτε άλλων υλικών που είναι δυνατόν να προκαλέσουν αξιοσημείωτη ρύπανση στο περιβάλλον.
- 7.Τα καυσαέρια της μονάδας να διατίθενται μέσω καπνοδόχου ύψους 25μ. και εσωτερικής διαμέτρου 4μ.
- 8.Οι καυστήρες του αεριοστρόβιλου της μονάδας να είναι τύπου χαμηλών εκπομπών NO_x.
- 9.Να μετρούνται σε συνεχή βάση οι συγκεντρώσεις των NO_x (ως NO₂) και του O₂ καθώς και η θερμοκρασία και η πίεση στα καυσαέρια της μονάδας. Οι μετρήσεις να καταγράφονται σε προσφραγισμένο από το Τμήμα Περιβάλλοντος της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Μαγνησίας καταγραφικό χάρτη ή εναλλακτικά να τροφοδοτούνται σε ηλεκτρονικό αρχείο. Στο ηλεκτρονικό αρχείο να καταχωρούνται οι έγκυρες μέσες ωριαίες και ημερήσιες τιμές. Για την επεξεργασία και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων να εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στην παρ. 6 του Παραρτήματος VIII της Οδηγίας 2001/80/EK.
- 10.Να διενεργείται βαθμονόμηση των οργάνων μέτρησης τουλάχιστον δύο φορές μηνιαίως και τουλάχιστον μια φορά ετησίως να διενεργείται έλεγχος των συστημάτων συνεχούς μέτρησης με παράλληλες μετρήσεις με τις μεθόδους αναφοράς.
- 11.Στο σύνολο των θέσεων δειγματοληψίας και μέτρησης να υπάρχει κατάλληλη υποδομή για ασφαλή πρόσβαση και εργασίας.
- 12.Για τη διενέργεια του συνόλου των μετρήσεων να εφαρμόζονται πρότυπες ή διεθνώς δόκιμες μέθοδοι βιομηχανικών μετρήσεων. Για τις μετρήσεις εκπομπών από τη μονάδα παραγωγής ηλεκτρισμού να εφαρμόζονται τα σχετικά πρότυπα CEN και σε περίπτωση μη διαθεσιμότητάς τους να εφαρμόζονται πρότυπα ISO, Ελληνικά ή διεθνή που διασφαλίζουν αποτελέσματα ισοδύναμης ποιότητας.
- 13.Να κατασκευασθεί σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης των υγρών αποβλήτων, σύμφωνα με τη μελέτη που θα εγκριθεί από τη Δ/νση Υγείας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Μαγνησίας. Η επεξεργασία και διάθεση των υγρών αποβλήτων να πληρεί τις διατάξεις της Ε1Β221/65

Υγειονομικής διάταξης. Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα να οδηγούνται στο δίκτυο ακαθάρτων της ΔΕΥΑΜΒ (Π.Δ.177/87) μετά την έκδοση των σχετικών αδειών διάθεσης και σύνδεσης με το δίκτυο.

14. Η διαχείριση και διάθεση των στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται μετά την έκδοση των σχετικών αδειών, σύμφωνα με τις διατάξεις των ΚΥΑ 69728/824/96 (ΦΕΚ 358/Β), 7589/731/00 (ΦΕΚ 514/Β) και της ΚΥΑ 72751/3054/85 (ΦΕΚ 665/Β) μέχρι την ενεργοποίηση της ΚΥΑ 19396/96 (ΦΕΚ 604/Β). Οι τυχόν ιδιωτικοί φορείς συλλογής, μεταφοράς και αξιοποίησης στερεών αποβλήτων να διαθέτουν σχετική άδεια διαχείρισης.
15. Η διαχείριση των PCBs και PCTs να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 7589/731/00 (ΦΕΚ 514/Β).
16. Κατά τη φάση της εγκατάστασης της μονάδας να λαμβάνεται μέριμνα για τον περιορισμό των διάχυτων εκπομπών σωματιδίων από τη διαχείριση των αδρανών υλικών και υλικών επίχωσης (ψεκασμός και συχνή διαβροχή των υπαίθριων χώρων του εργοταξίου), ιδίως κατά τη ξηρή περίοδο του έτους. Τα φορτηγά οχήματα κατά τη μεταφορά των υλικών εκτός του εργοστασιακού χώρου να είναι καλυμμένα.
17. Να απαγορευθεί η παραμονή στον εργοταξιακό χώρο και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων μη εφοδιασμένων με πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ για το θόρυβο. (ΚΥΑ69001/1921/88 ΦΕΚ 751/Β).
18. Ο εκπνεόμενος θόρυβος από τη λειτουργία της μονάδας να είναι μέχρι 70dB(A), μετρούμενος στα όρια του γηπέδου της εγκατάστασης.
19. Να λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα πυροπροστασίας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας.
20. Το εναλλακτικό καύσιμο Diesel να χρησιμοποιείται μόνο σε καταστάσεις ανάγκης (διακοπή ή πτώση πίεσης στο δίκτυο του φυσικού αερίου σε βαθμό που δεν επιτρέπει την απρόσκοπτη λειτουργία του αεριοστρόβιλου) και να έχει περιεκτικότητα σε θείο 0,035%κ.β.
21. Η χρήση του εναλλακτικού καυσίμου να μην υπερβαίνει το 2% των ωρών της ετήσιας λειτουργίας της μονάδας και να χρησιμοποιείται μόνο στις παραπάνω (όρος 20) αναφερόμενες περιπτώσεις.
22. Η εταιρεία να ενημερώνει εγγράφως το Τμήμα Περιβάλλοντος της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Μαγνησίας κάθε φορά που θα χρησιμοποιείται εναλλακτικό καύσιμο (ποσότητα καυσίμου που καταναλώθηκε, ώρες λειτουργίας της μονάδας με χρήση του εναλλακτικού καυσίμου).
23. Να πραγματοποιούνται μετρήσεις των παραμέτρων ΒοD5 ,αιωρούμενα στερεά, διαλυμένα στερεά, CoD, λίπη και έλαια, χρώμα, φαινόλες, θολερότητα P,N, θερμοκρασία στο φρεάτιο εξόδου της εγκατάστασης επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων τα Δε αποτελέσματα να καταγράφονται σε βιβλίο θεωρημένο από το Τμήμα Περιβάλλοντος της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Μαγνησίας, το οποίο θα είναι στη διάθεση των αρμοδίων για έλεγχο υπηρεσιών.
24. Να ορισθεί υπεύθυνος από τη εταιρεία για την παρακολούθηση της σωστής εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων που εκδοθούν.

Η απόφαση αυτή πήρε αριθμό 57/2003.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ Ν.Σ.
(ΥΠΟΓΡΑΦΗ)

ΤΑ ΜΕΛΗ
(ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ)

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Βόλος 14 Μαρτίου 2003
Με Εντολή Νομάρχη

Ο Προϊστάμενος της Γραμματείας
Συλλογικών Οργάνων

Δημ. Σουρτζής

4.0 Αναλυτική περιγραφή του έργου Α.Π.Ε. (κυρίως έργου και συνοδών αυτού όπως οδοποιία, έργα διασύνδεσης δικτύου κλπ.)

4.1 Γενικά στοιχεία – τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου και συνοδών αυτού

Τα Έργα περιλαμβάνουν τις εξής Κατηγορίες :

1. Τον Σταθμό Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας 100 MW
2. Τον Υποσταθμό Σύνδεσης 20/150 kv
3. Συνοδευτικά Έργα Υποδομής Logistics της πρώτης Ύλης .
4. Την πρώτη Ύλη .

4.1.1 Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας 100 MW

Εγκατεστημένη ισχύς του σταθμού, αριθμός και τύπος των μονάδων που απαρτίζουν τον σταθμό (MW)

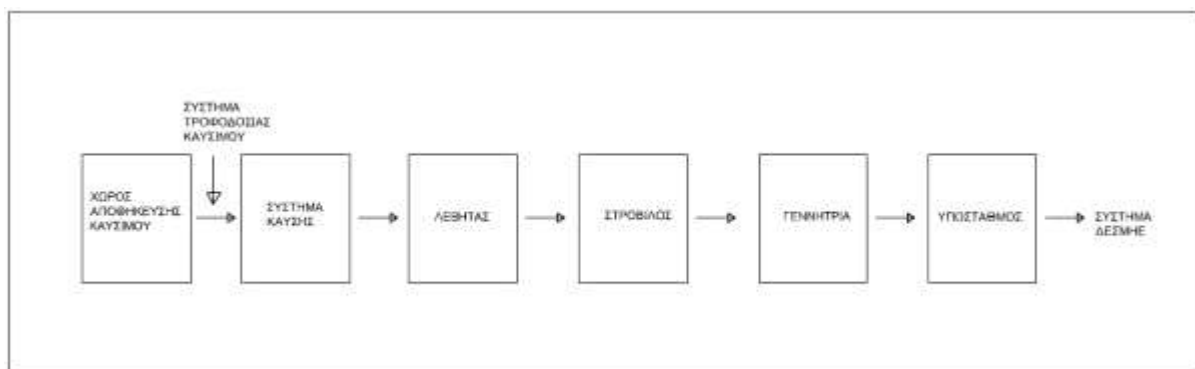
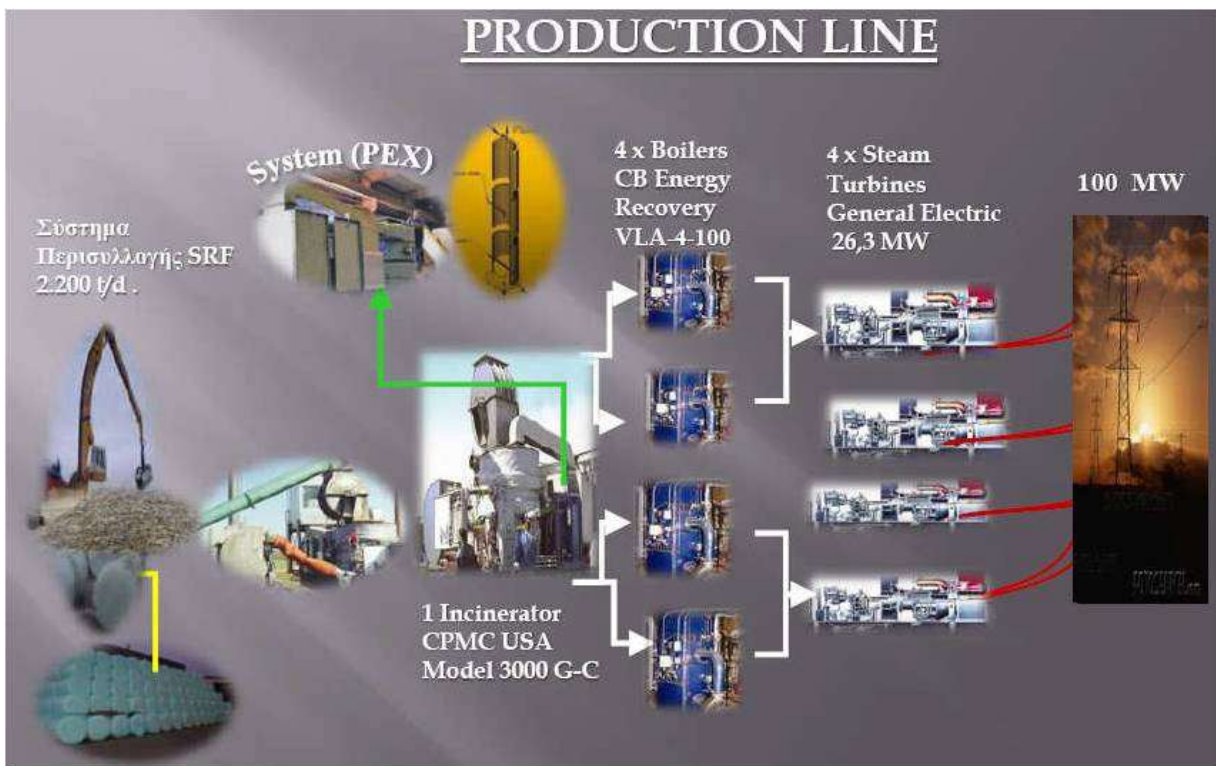
Η Εγκατεστημένη Ισχύς του σταθμού ορίζεται στα 100MW.

Ενδεικτικά το σύστημα αποτελείται από:

1. Θάλαμος Καύσης του Οίκου O' Neil Enviro International CPMC USA Model 3000 G-C
2. Τέσσερις (4) Λέβητες του Οίκου C-B Nebraska Boiler CB Energy Recovery τύπου VLA-4-100
3. Τέσσερις (4) Στοβιλογεννήτριες του Οίκου General Electric ονομαστικής ηλεκτρικής ισχύος 25MW με συμπυκνωτή .



PRODUCTION LINE





Διεύθυνση Εμπορικών Δραστηριοτήτων
Τομέας Ανάπτυξης Αγοράς
Υπ. Επικοινωνίας: Παπαμανώλης Εμμ.
Τηλ. Επικοινωνίας: 2410 582 362-3 Fax: 2410 579 931

Κοιν: Διευθυντή Εμπορικών
Δραστηριοτήτων κ. Μπακούρα Λεωνίδα

Προς: Ι. ΣΕΝΙΚΑΚΗΣ Α.Ε.
ENGAL ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ
ΚΟΙΝΟΠΡΑΣΙΑ ΒΟΛΟΥ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ 4*
Τ.Κ. 155 62, ΧΟΛΑΡΓΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Υπόψιν: κα Αλεξάνη Ναρβάνη
Λάρισα, 27/10/2009
Αρ. πρωτ. 4456

Θέμα: Αξιολόγηση δυνατότητας τροφοδότησης

Αξιότιμη κυρία,

Σε απάντηση της σχετικής επιστολής, σας ενημερώνουμε ότι, παρά το πρώιμο στάδιο της μελέτης, για να **οριστικοποιηθεί** η δυνατότητα τροφοδότησης της μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θερμικής ισχύος 100MW είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί περαιτέρω ανάλυση και να υποβληθούν επιπλέον στοιχεία αναφορικά με τις ιδιαιτερότητες και τον τρόπο χρήσης του φυσικού αερίου.

Υπό την έννοια της απόστασης του υφιστάμενου δικτύου μέσω πίεσης στην Β' ΒΠΠΕ Βόλου από τα γήπεδα της ΟΤ9 και ΟΤ10 υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης.

Παραμένουμε στην διαθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση.

Με εκτίμηση

Ρίζος Παντελής
Υπεύθυνος Τομέα Ανάπτυξης Αγοράς
Ε.Π.Α. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ Α.Ε.

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ Α.Ε.

Θεσσαλίας 219, Τ.Κ. 41205, Λάρισα, Τηλ. 2410 582 300 Fax: 2410 579 931

4.1.2.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνει τρία βασικά υποσυστήματα:

- 1. Τον θάλαμο καύσης**
- 2. Τους λέβητες ατμοπαραγωγής**
- 3. Τις στροβιλογεννήτριες**

Πρόκειται για έναν κλασσικό κύκλο ατμού όπου στον θάλαμο καύσης παράγονται καυσαέρια υψηλής θερμοκρασίας κατόπιν τροφοδοτούνται στους εναλλάκτες θερμότητας των λεβήτων του συστήματος για να πραγματοποιηθεί η ατμοπαραγωγή. Ο παραγόμενος ατμός υψηλής ενθαλπίας και πίεσης τροφοδοτείται στους ατμοστροβίλους για την παραγωγή μηχανικού έργου που κινεί τις μηχανικά συνδεδεμένες σε άξονα γεννήτριες ώστε να πραγματοποιηθεί η ατμοπαραγωγή. Για να ολοκληρωθεί ο κύκλος υπάρχει στο σύστημα συμπυκνωτής ο οποίος οδηγεί το συμπύκνωμα εξαγωγής ατμού-νερού εκ των στροβίλων σε υπόψυκτη κατάσταση και μέσω αντλιών επανεισέρχεται στο κύκλωμα εναλλακτών θερμότητας των λεβήτων.

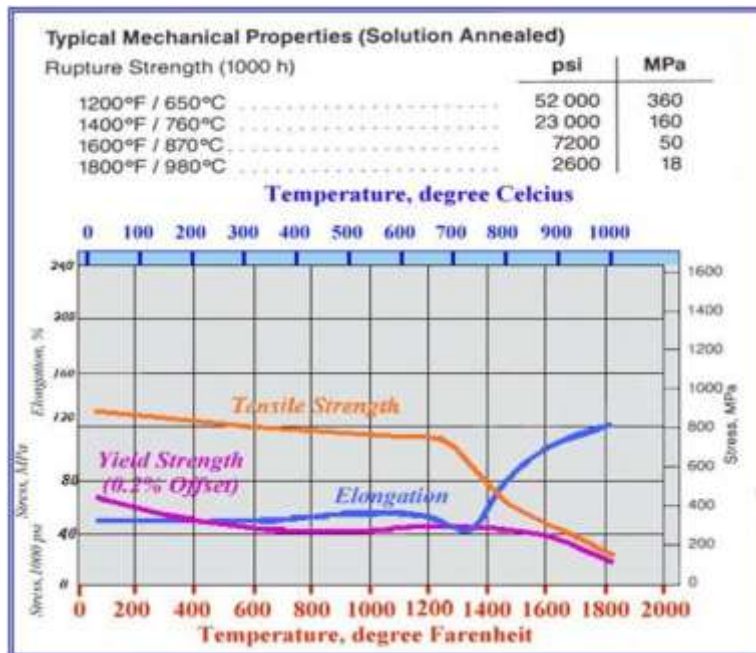
Το σύστημα αποτελείται από δύο θαλάμους καύσης Biomass του οίκου CPMC USA με βοηθητικό καύσιμο έναυσης το Φ.Α. , από τέσσερις λέβητες ατμοποίησης του οίκου CB Energy Recovery - Nebraska Boilers και από ίδιο αριθμό στροβιλογεννητριών του οίκου General Electric.

Κάθε επιμέρους σύστημα αναλύεται στη συνέχεια και επισυνάπτεται τεχνικός οδηγός στο Τεχνικό Παράρτημα του παρόντος καθώς και στο παράρτημα του Μέρους 6 στην ενότητα ανάλυση κόστους.

Μη ρυπογόνος αποτεφρωτήρας

Η βασική σύνθεση της κατασκευής του μη Ρυπογόνου Αποτεφρωτήρα είναι από επιλογή κράματος νικελίου σιδήρου χρωμίου . Το κράμα νικελίου σιδήρου χρωμίου χαρακτηρίζεται από καλή αντίσταση στην διάβρωση σε υδάτινο περιβάλλον εξαιρετική ανθεκτικότητα και οξειδωτική αντίσταση στις υψηλές θερμοκρασίες της ατμόσφαιρας η υψηλή περιεκτικότητα σε νικελίου καθιστά το κράμα ανώτερο μεταξύ των ακηλίδωτων μετάλλων και ανθεκτικό στην διάβρωση , στις υψηλές θερμοκρασίες η μεγάλη περιεκτικότητα σε χρώμιο παρέχει αντίσταση σε οξειδωτικό περιβάλλον ενώ ο συνδυασμός νικελίου σιδήρου χρωμίου επιτυγχάνει καλή ανθεκτικότητα κατά των τοιχωμάτων επιπλέον το νικέλιο και το χρώμιο εξασφαλίζουν αντίσταση στην οξείδωση και σε άλλες μορφές φθοράς από τις υψηλές θερμοκρασίες το κράμα δεν είναι εύθραυστο σε κρυογονικές θερμοκρασίες η cpmc έκανε την επιλογή της βάση αυτών των κριτηρίων.

Τυπικά χαρακτηριστικά των κραμάτων που χρησιμοποιούνται :

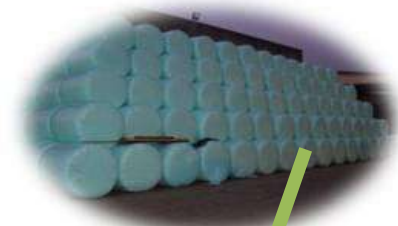


Τώρα ας δούμε τον είναι μη ρυπογόνο αποτεφρωτήρα της crmc και πως λειτουργεί :

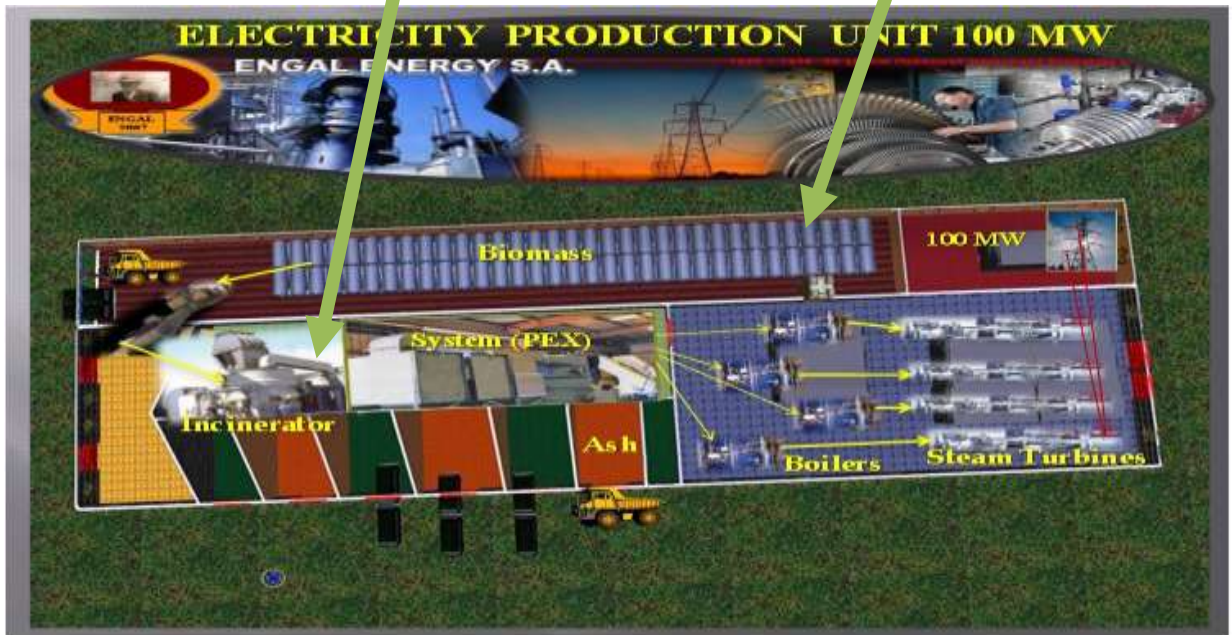


Τα καύσιμα υλικά από το σημείο προσωρινής αποθήκευσης , μεταφέρονται με Κλαρκ ,σε ένα **μύλο η καταστροφέα** , του περιτυλίγματος των, πριν διοχετευτούν στον λεπιδωτό περιστροφικό τροφοδότη .[Τα στοιχεία και σημεία της πρώτης Ύλης από την εισαγωγή της έως και την προσωρινή αποθήκευση R13 , αναλύονται σε ξεχωριστή ενότητα] .

[Μύλος – Καταστροφέας]



Προσωρινή αποθήκευση R13



Από τον καταστροφέα του περιτυλίγματος, διοχετεύονται κατευθείαν στον λεπιδωτό περιστροφικό τροφοδότη χωρίς να έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον προκρίμενου να αποφευχθεί η έκλυση μικροβίων :



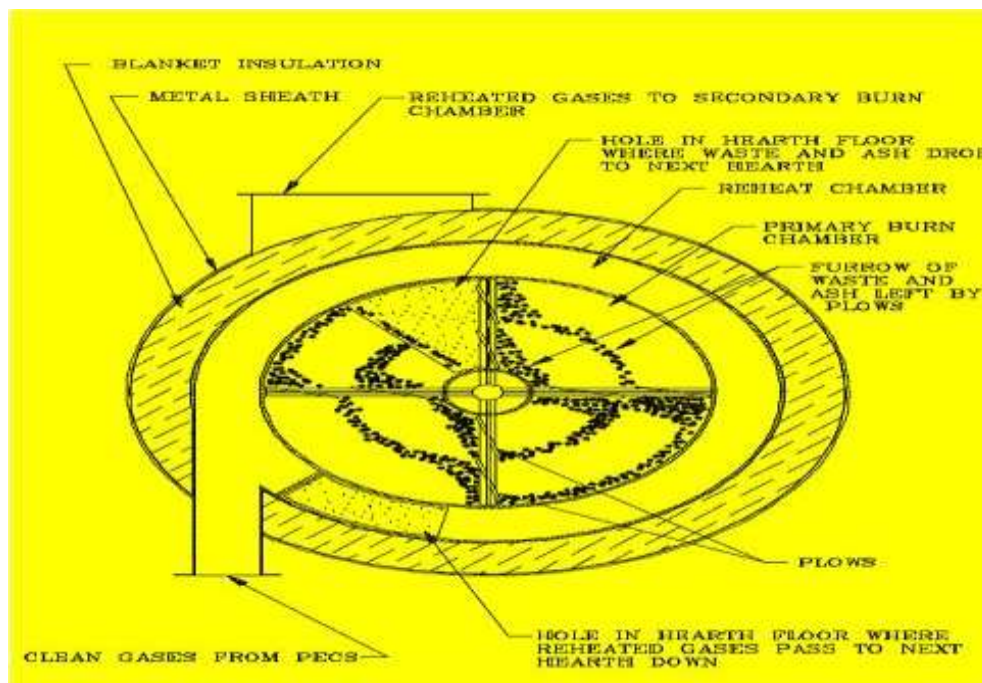
περιστροφικός τροφοδότης

Από τον λεπιδωτό περιστροφικό τροφοδότη διοχετεύονται κατευθείαν στο κυρίως θάλαμο καύσης , κανονικά ο κυρίως θάλαμος καύσης διατηρείται στους 600F ως 800F βαθμούς (315,5 C έως 426,6 C)ωστόσο όπου το απαιτούν οι τοπικοί κανονισμοί ο κυρίως θάλαμος καύσης μπορεί να λειτουργήσει και στους 3.000 βαθμούς F (1.648,8 C) Η προτιμητέα θερμοκρασία είναι στους 600-800 F (315,5 C έως 426,6 C) καθώς περιορίζεται στο ελάχιστο η δημιουργία οξειδίου του αζώτου , φουράνιων και διοξινών , όπου δεν λιώνουν ούτε καταστρέφονται τα περισσότερα μέταλλα και ελαχιστοποιείται το κόστος σε καύσιμα .

Ο σχεδιασμός του λεπιδωτού περιστροφικού τροφοδότη θυμίζει τροχό που κινείται με πεντάλ , μόνο που εδώ οι τροχοί σχηματίζουν μια συστάδα θυλάκων .

Ο μεταβιβαστής φόρτωσης χρονομετρείται για να γεμίσει τους θύλακες κατά τα 80% της χωρητικότητας τους με την καύσιμη υλη , έτσι κάθε θύλακας γεμίζει με υλικό και περιστρέφεται σε ένα τμήμα του εξωτερικού τμήματος του λεπιδωτού περιστροφικού τροφοδότη , όπου απομονώνεται τόσο από την ατμόσφαιρα , όσο και από τον σωλήνα εισόδου στον κύριο θάλαμο καύσης . Ο γεμάτος θύλακας συνεχίζει να περιστρέφεται , περνά από τον σωλήνα εισόδου του κυρίως θαλάμου καύσης , και φτάνει στο σημείο που αδειάζει το υλικό του στον σωλήνα εισόδου του θαλάμου . Αφού εκφορτωθεί το υλικό ο θύλακας περιστρέφεται σε δυο επιπρόσθετα τμήματα του λεπιδωτού περιστροφικού τροφοδότη , όπου και πάλι απομονώνεται από τον κύριο θάλαμο καύσης και την ατμόσφαιρα . Το δεύτερο τμήμα παρέχει επιπλέον απομόνωση από την ατμόσφαιρα .

4.1.3 1^{ος} ΘΑΛΑΜΟΣ ΚΑΥΣΗΣ



Με τον κύριο θάλαμο καύσης να λειτουργεί σε ελαφρά αρνητική πίεση , δημιουργείται καπνός η αέρια μέσα στον θάλαμο χωρίς να περνούν στην ατμόσφαιρα , αντιθέτως κατακρατούνται στο εσωτερικό του καθώς η αρνητική πίεση τραβά αέρα στον θάλαμο .

Από τον σωλήνα εισόδου του κυρίως θαλάμου καύσης τα καύσιμα πέφτουν στον πρώτο εσωτερικό πυρήνα εκεί περνούν κάθετα κατά μήκος της φλόγας από τον καυστήρα του εφεδρικού καύσιμου (Φ.Α.), όταν το υλικό φτάσει στον πρώτο εσωτερικό πυρήνα μια συστάδα ηνίων τα οποία εκτίνονται από την κεντρική ράβδο και κινούνται κατακόρυφα στο κέντρο του κυρίως θαλάμου καύσης μεταφέρουν το υλικό σε ελικοειδή τροχιά στον κεντρικό εσωτερικό πυρήνα . Τα ηνία κινούνται έτσι ώστε το πρώτο επίπεδο τους να μετακινεί το υλικό προς το κέντρο του θαλάμου , ενώ το δεύτερο να τα μετακινεί προς το εξωτερικό μέρος του θαλάμου .

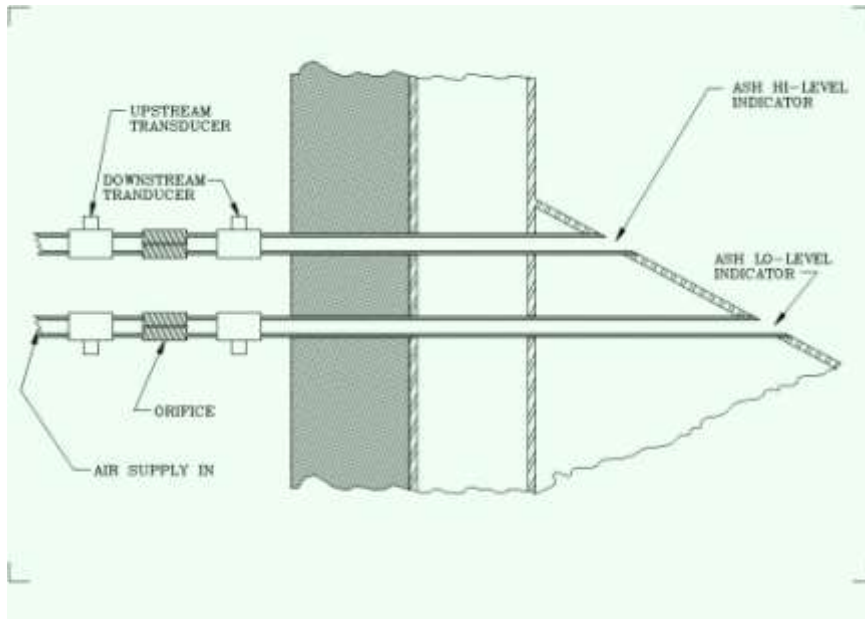


Χάρη στην περιστροφική κίνηση της στάχτης του υλικού που προκαλούν τα ηνία το υλικό μετακινείται μεταξύ των εσωτερικών πυρήνων , η ταχύτητα περιστροφής των ηνίων ελέγχεται προκειμένου να επιτυγχάνεται ο επιθυμητός χρόνος ανάσχεσης στον θάλαμο καύσης . Όταν τα περιστρεφόμενα ηνία έχουν μετακινήσει το υλικό κατά περίπου 320 ° στον εσωτερικό πυρήνα , το υλικό πέφτει μέσα από μια οπή στον δεύτερο εσωτερικό πυρήνα . Αυτό που επιτυγχάνεται είναι οι στάχτες του υλικού να μη διαχέονται έξω από τον εσωτερικό πυρήνα καθώς κάνουν αναγκαστικά πλήρη κύκλο γύρω από κάθε εσωτερικό πυρήνα . Σε κάθε ρίψη το υλικό περνά μπροστά από ένα καυστήρα εφεδρικών καυσίμων (Φ.Α.) που διατηρεί την θερμοκρασία και διασφαλίζει ώστε το υλικό να εκτίθεται στην φλόγα . Κάθε εσωτερικός πυρήνας έχει στο κέντρο ένα ανοικτό σωλήνα , που εκτίνεται προς τα επάνω , για να αποτρέπει τυχόν διάχυση του υλικού από το πλάι και προς τα κάτω στον επόμενο εσωτερικό πυρήνα . Ο σωλήνας εξυπηρετεί σαν καμινάδα από τον άνω εσωτερικό πυρήνα και λειτουργεί ως πέρασμα για τον άξονα που διατρέχει το κέντρο του κυρίως θαλάμου .

Ένας υδραυλικός κινητήρας με ελεγχόμενη στροφορμή εξασφαλίζει την περιστροφή του κεντρικού άξονα και των ηνίων , ώστε το υλικό να καταλήξει μεταξύ των ηνίων και του δαπέδου του εσωτερικού πυρήνα . Οι ενδείξεις της ροπής στρέψης εξασφαλίζουν τον έλεγχο της διαδικασίας . Η κατεύθυνση της περιστροφής αλλάζει για λίγα δευτερόλεπτα , τότε η κίνηση κατά την φορά των δεικτών του ρολογιού αλλάζει , όταν οι στάχτες φτάσουν στον κατώτερο

εσωτερικό πυρήνα πέφτουν στον αγωγό εκφόρτωσης και μεταφέρονται στον μεταβιβαστή εκφόρτωσης .

Μεταβιβαστής εκφόρτωσης



Ένας μονοπωλιακός έλεγχος των επιπέδων στάχτης ανοίγει και κλείνει τον μεταβιβαστή εκφόρτωσης έτσι ώστε να διατηρείται μια συγκεκριμένη ποσότητα στάχτης , η οποία σφραγίζει το κάτω μέρος του κυρίου θαλάμου καύσης . Καθώς τα κατάλοιπα καίγονται στον πρώτο εσωτερικό πυρήνα στην κορυφή του κυρίως θαλάμου καύσης εκλύονται τα παραγόμενα αέρια και κινούνται προς το κέντρο του εσωτερικού πυρήνα λόγω της αρνητικής πίεσης , στην συνέχεια τα αέρια κινούνται προς τα επάνω στο απαγωγό καυσαερίων .

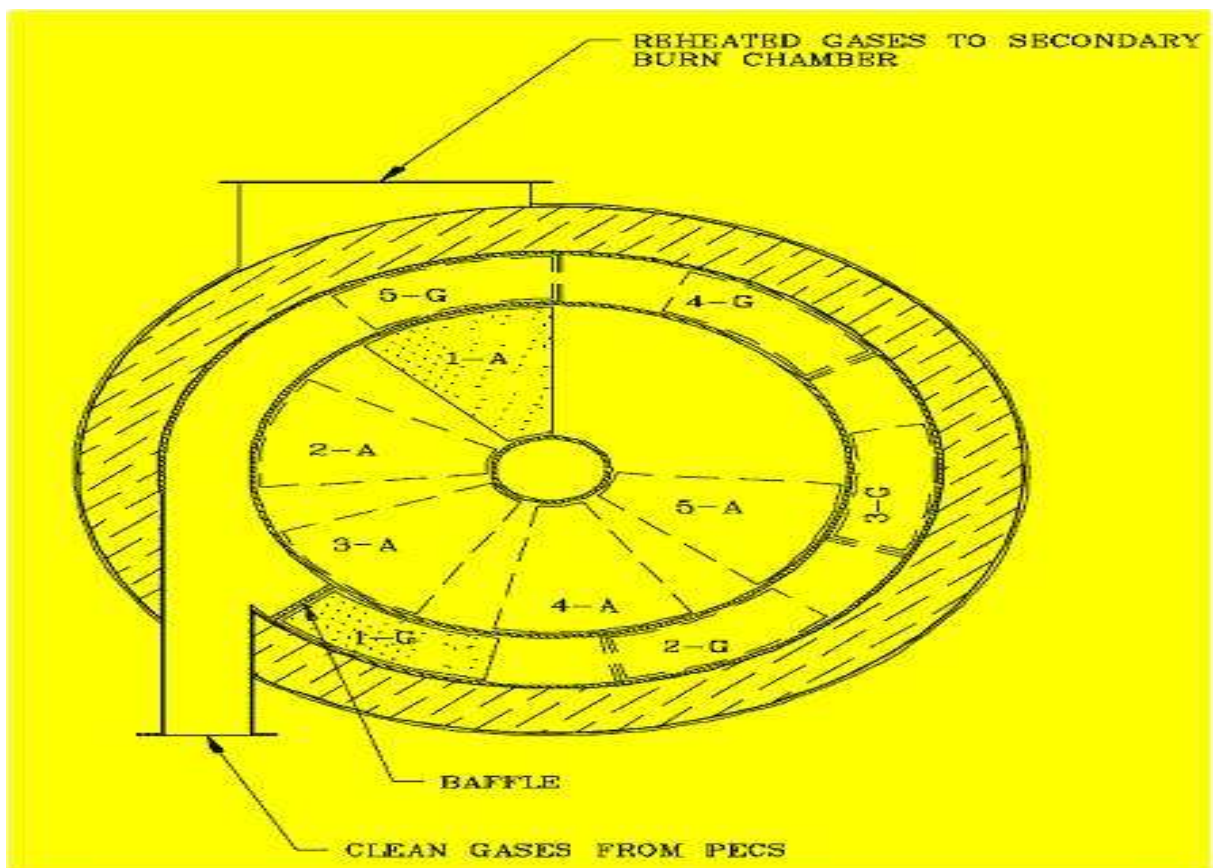
Απαγωγός καυσαερίων



Τα αέρια που δημιουργούνται στον κατώτερο εσωτερικό πυρήνα , επίσης ανεβαίνουν και κινούνται προς το κέντρο του εσωτερικού πυρήνα λόγω της αρνητικής πίεσης , στη συνέχεια περνούν μέσα από την καμινάδα του παραπάνω εσωτερικού πυρήνα , διαδικασία που αποκαλείται η **Πρόσμιξη με τα αέρια** από τον εσωτερικό πυρήνα και κατευθύνονται προς τα

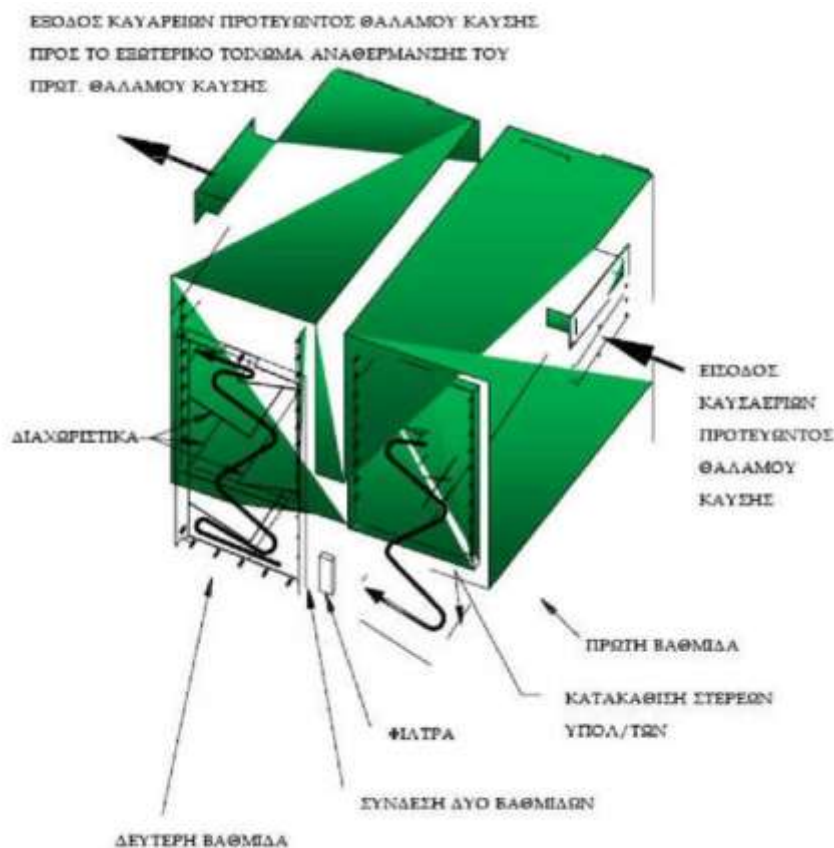
επάνω στον απαγωγό καυσαερίων . Ο απαγωγός καυσαερίων μεταφέρει τα ρυπογόνα θερμά αέρια από τον κυρίως θάλαμο καύσης στο **σύστημα Μοριακής αφαίρεσης και ανάσχεσης** . Εδώ τα αέρια εξαπλώνονται γρήγορα , τέσσερις έως δώδεκα φορές του αρχικού τους όγκου , η εξαόπωση προκαλεί την μείωση της ισχύς των αερίων , που με τη σειρά της μειώνει την ικανότητα τους , να μεταφέρουν βαρέα μέταλλα και αλά .

Για παράδειγμα η μείωση της έντασης αερίων στο μισό , αυξάνει την ταχύτητα ολίσθησης έως και έξι φορές , όπου ως ταχύτητα ολίσθησης ορίζεται η διαφορά μεταξύ της ταχύτητας των αερίων και των μορίων . Η εξαόπωση επίσης προκαλεί μείωση της ταχύτητας των εκλυόμενων αερίων , η οποία είναι αντιστρόφως ανάλογη της αλλαγής του μεταβαλλόμενου όγκου , για παράδειγμα η εξαόπωση των αερίων με συντελεστή 4 (τέσσερα) παράγει ταχύτητα ισοδύναμη με το $\frac{1}{4}$ (ένα τέταρτο) της ταχύτητας εισόδου . Η μειωμένη ταχύτητα επίσης προκαλεί αύξηση της ταχύτητας ολίσθησης



PARTICULATE EXTRACTION AND CONTAINMENT SYSTEM (PECS):

4.1.4. Σύστημα Μοριακής αφαίρεσης και ανάσχεσης



Εικόνα 2. Διαγραμματική Επεξήγηση του συστήματος PECS ή PEX

Επιπλέον στο σύστημα Μοριακής αφαίρεσης και ανάσχεσης τα παγωμένα αέρια κινούνται σε ελικοειδή πορεία που βοηθά περαιτέρω στην μείωση της ταχύτητας και στον καθαρισμό των αερίων . Κάθε σύστημα Μοριακής αφαίρεσης και ανάσχεσης αποτελείται από δυο κάθετους πύργους , στο κάτω μέρος τα αέρια περνούν μέσα από τον αγωγό στον δεύτερο πύργο .

Μόρια , Βαριά μέταλλα και άλλα υλικά αποβάλλονται από τους απαγωγούς καυσαερίων στους δυο πύργους και συλλέγονται στο κάτω μέρος των θαλάμων . Κάποιου είδους ψύξης που λαμβάνει μέρος στους μη μονωμένους πύργους κάνει τα περισσότερα Βαρέα Μέταλλα που εξατμίστηκαν στον κυρίως θάλαμο καύσης να ρευστοποιηθούν και να αποβληθούν επιπλέον πολλά **χλωρίδια και σουλφίδια ρευστοποιούνται και αποβάλλονται . Φουράνια , Διοξίνες , Οξειδίο του Αζώτου** ανθίσταται στο να αποσχηστούν σε μόρια , επίσης αποβάλλονται και συγκρατούνται στο κάτω μέρος του συστήματος Μοριακής αφαίρεσης και ανάσχεσης . Από το πάνω μέρος του δεύτερου πύργου του συστήματος Μοριακής αφαίρεσης και ανάσχεσης τα καθαρά αέρια μπαίνουν σε έναν άλλο αγωγό και αναμιγνύονται με τον πρόσθετο αέρα που απαιτείται για τον δευτερεύοντα θάλαμο καύσης .

Τα καθαρά αέρια και ο πρόσθετος αέρας διοχετεύονται σε τμήματα ανακύκλωσης του κυρίως θαλάμου καύσης . Ο θάλαμος ανακύκλωσης του κυρίως θαλάμου καύσης είναι ένα κούφιο τμήμα που περιβάλλει την περιοχή θέρμανσης , σε αυτό το τμήμα τα αέρια εισέρχονται στην κορυφή του θαλάμου και διοχετεύονται προς τα κάτω με τροχιά σπирάλ έτσι ώστε να κάνουν αρκετούς κύκλους στον χώρο του εσωτερικού πυρήνα , ο αριθμός των κύκλων είναι κανονικά , μισός κύκλος λιγότερο από τον αριθμό των εσωτερικών πυρήνων .

Για παράδειγμα στον αποτεφρωτήρα ο κυρίως θάλαμος καύσης του περιέχει πέντε (5) εσωτερικούς πυρήνες τα αέρια θα κάνουν περίπου τέσσερις και μισό [$5=4\frac{1}{2}$] κυκλικά περάσματα γύρω από την περιοχή του εσωτερικού πυρήνα , ο υπολογισμός υποδεικνύει ότι αυτό το στοιχείο από μόνο του μπορεί να οδηγήσει σε 50% έως 60% μείωση της ποσότητας των καυσίμων που απαιτούνται για την διατήρηση του δευτερεύοντα θαλάμου καύσης σε θερμοκρασία λειτουργίας .Μια παχιά κεραμική μονωτική επίστρωση περιβάλλει τον θάλαμο ανακύκλωσης .

Κεραμική μονωτική επίστρωση



Στο κατώτερο επίπεδο εσωτερικού πυρήνα τα ανακυκλούμενα αέρια περνούν προς τα κάτω στο τμήμα της βάσης και μέσω του αγωγού που μεταφέρει τα ανακυκλούμενα αέρια στον δευτερεύοντα θάλαμο καύσης , εκεί εφεδρικά καύσιμα τροφοδοτούν το Μονοξείδιο του άνθρακα και άλλα ευμετάβλητα οργανικά συστατικά που δεν καήκαν στον κύριο θάλαμο καύσης για την παροχή πλήρους Οξειδωσης των αερίων σε θερμοκρασίες 1.500 F και 2.200 F **(815,5 C Και 1.204,4 C)** .

Τα ανακυκλούμενα αέρια και ο πρόσθετος αέρας εισέρχονται στον δευτερεύοντα θάλαμο καύσης κοντά στην κορυφή , ακριβώς πάνω από τον πρώτο εφεδρικό καυστήρα τα φλεγόμενα αέρια μεταφέρονται μέσω του τμήματος απανθράκωσης με αποτέλεσμα να στροβιλιστούν , αυτή η κίνηση σε συνδυασμό με την δράση που προκαλείται από τους επιπλέον εφεδρικούς καυστήρες οι οποίοι εφάπτονται στα εξωτερικά τοιχώματα των θαλάμων συνεχίζεται σε στροβιλισμό μέσα

στον θάλαμο περιδίνησης , αυτό δίνει χρόνο ,

ανάσχεσης στον δευτερεύοντα θάλαμο καύσης να διασφαλίσει την πλήρη καύση του Μονοξειδίου του Άνθρακα και ευμετάβλητων Οργανικών συστατικών .

Ενώ οι περισσότεροι κανονισμοί απαιτούν χρόνο ανάσχεσης από 1,5 " έως 2 " δευτερόλεπτα στον δευτερεύοντα θάλαμο το αναφερόμενο Σύστημα δίνει **3" έως 3,5"** δευτερόλεπτα χρόνο ανάσχεσης .

Το σύστημα έλεγχου καταγράφει τις θερμοκρασίες τόσο και στους δυο θαλάμους όσο και σε αλλά τμήματα για να επιτευχθεί μια μέση θερμοκρασία θαλάμου .

Το Μονοξείδιο του άνθρακα και του Οξυγόνου που ελευθερώνεται καταγράφεται στην είσοδο του συστήματος Μοριακής αφαίρεσης και ανάσχεσης . Τα αποτελέσματα της καταγραφής χρησιμοποιούνται δια τον έλεγχο της διοχέτευσης αέρα στον κύριο θάλαμο καύσης . Ξεκινώντας και σταματώντας τους εφεδρικούς καυστήρες επιτυγχάνεται η συνιστώμενη θερμοκρασία αποτέφρωσης , η τροφοδότηση υλικού και ο έλεγχος των επιπέδων στάχτης .

Καταγράφονται :

- Αδιαφάνεια ,
- Μονοξείδιο του Άνθρακα ,
- Διοξείδιο του Άνθρακα ,
- Ελεύθερο Οξυγόνο ,
- Οξείδια Αζώτου ,
- Σουλφιδικά Διοξείδια ,
- Σουλφιονικό Οξύ ,
- Χλωρίδια ,
- Θερμοκρασία

Αυτά τα τελικά δεδομένα για τις εκπομπές αερίων χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή χρόνου του αέρα στον θάλαμο ανάμιξης και στον δευτερεύοντα θάλαμο προκρίμενου να διατηρηθούν οι βέλτιστες εκπομπές αερίων και θερμοκρασίες στον δευτερεύοντα θάλαμο καύσης

Η Μονάδα Μοριακής εξαγωγής μπορεί να συμπυκνώσει κατά 90% έως 99% το νερό στον κύριο θάλαμο καύσης . Με τη σωστή επεξεργασία νερού ανάλογα με το επίπεδο υγρασίας στο σημείο διοχέτευσης , η ποιότητα και ποσότητα του διαθέσιμου νερού που συγκεντρώνεται στην Μονάδα Μοριακής εξαγωγής .

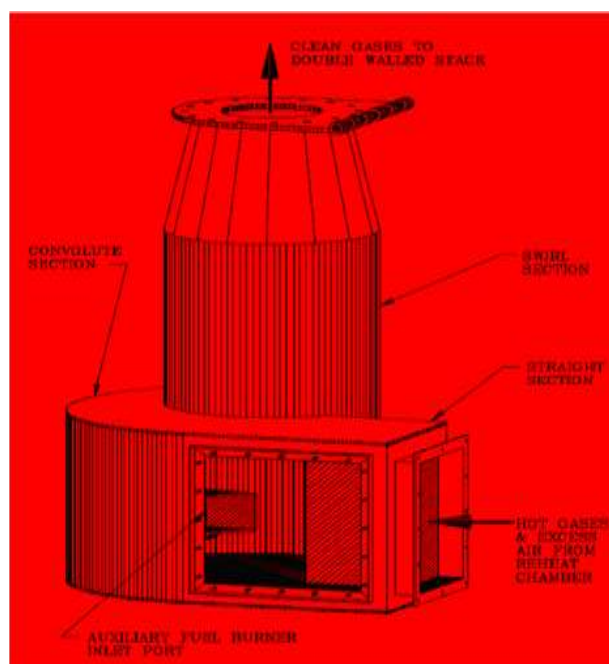
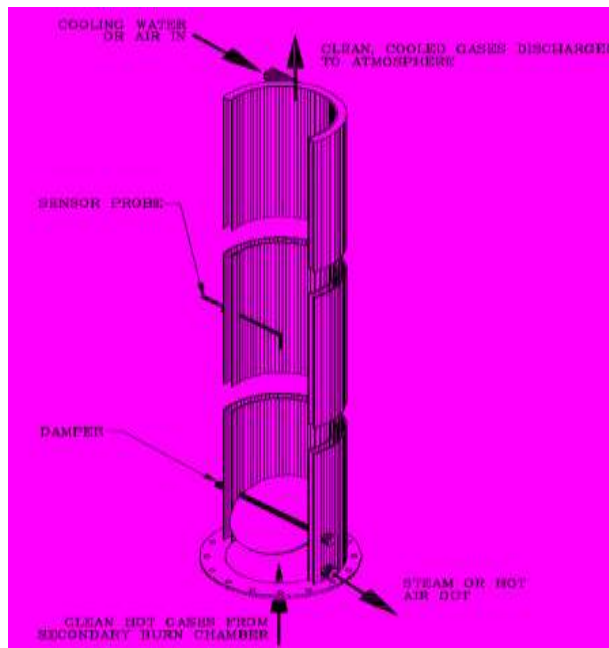
1. Shaub, W. M. and Tsang, W. Physical and chemical properties of dioxins in relation to their disposal. In: Human and Environmental Risk of Chlorinated Dioxins and Related Compounds.
2. Tucker, Richard E., Young, Alvin L., and Gray, Allan P., Eds. Plenum Press. (1983).
3. Shaub, W. M. and Tsing, W., Dioxin Formation in Incinerators. :Environmental Science and Technology. 17: 721-730 (1983).
4. Shaub, Walter M. and Tsing, Wing, Overview of Dioxin Formation in Gas and Solid Phases under Municipal Incineration Conditions. Chlorinated Dioxins & Dibenzofurans in the Total Environment, Butterworth, Boston (1985).
5. Jones, Dr. Peter M., private study for CPMC-USA.

4.1.5 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ

[Οι μετρήσεις σε mg/m^3 εμφανίζονται αναλυτικά στην ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ & ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ του Έργου (σελ.200).]

1. Μεθοδολογία Μετρήσεων .
2. Συστήματα - Όργανα , Μετρήσεων και καταγραφής Ρύπων .
3. Πίνακας διασποράς Εξερχομένων Αερίων Ρύπων

Stack - ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΣ



Secondary Burn Chamber. Δεύτερος Θάλαμος Καύσης

4.1.6 Μεθοδολογία Μετρήσεων .

CPMC

OPACITY -	EPA REF METHOD 9
PARTICULATE.....	EPA REF. METHOD 5 a.k.a TACB COMBINED METHOD
NOx	EPA METHOD 7E, 10 AND 3A
CO	EPA METHOD 7E, 10 AND 3A
CO2.....	EPA METHOD 3A
SO2.....	EPA REF. METHOD 5 a.k.a TACB COMBINED METHOD
H2SO4	EPA REF. METHOD 5 a.k.a TACB COMBINED METHOD
HCl.....	TACB Turbidimetric Method
Cl.....	0 lb/hr.....
F	EPA METHOD 13A
TOTAL HYDROCARBONS	EPA METHOD 18 in order to allow distinction of methane, ethane and C3+ hydrocarbons
COPPER.....	Trapped in diluted HNO3 and analyzed by Atomic Absorption (AA)
LEAD	Trapped in diluted HNO3 and analyzed by Atomic Absorption (AA)
MERCURY	Trapped in diluted HNO3 and analyzed by Atomic Absorption (AA)
ZINC	Trapped in diluted HNO3 and analyzed by Atomic Absorption (AA)

- 1 .Οι μετρήσεις για τον καθορισμό των συγκεντρώσεων ρυπαντικών ουσιών του αέρα και των υδάτων πρέπει να εκτελούνται κατά αντιπροσωπευτικό τρόπο.
- 2.Η δειγματοληψία και η ανάλυση όλων των ρύπων, συμπεριλαμβανομένων των διοξεινών και των φουρανίων, καθώς και οι μετρήσεις με μεθόδους αναφοράς για τη βαθμονόμηση των αυτόματων συστημάτων μετρήσεων, διεξάγονται όπως ορίζουν τα πρότυπα CEN. Εάν δεν υπάρχουν τα πρότυπα CEN, ισχύουν τα πρότυπα ISO, εθνικά ή διεθνή πρότυπα που εξασφαλίζουν την παροχή δεδομένων ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.
- 3.Οι τιμές των διαστημάτων εμπιστοσύνης 95% ενός μεμονωμένου αποτελέσματος μέτρησης, που προσδιορίζονται επί της ημερήσιας οριακής τιμής εκπομπών, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ακόλουθα ποσοστά επί τοις εκατό των οριακών τιμών εκπομπών:

Μονοξείδιο του άνθρακα:	10 %
Διοξείδιο του θείου:	20 %
Οξείδιο του αζώτου:	20 %
Ολική σκόνη:	30 %
Ολικός οργανικός άνθρακας:	30 %
Υδροχλώριο:	40 %
Υδροφθόριο:	40 %.

Συστήματα - Όργανα , Μετρήσεων και καταγραφής Ρύπων .

ΑΠΟΛΥΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

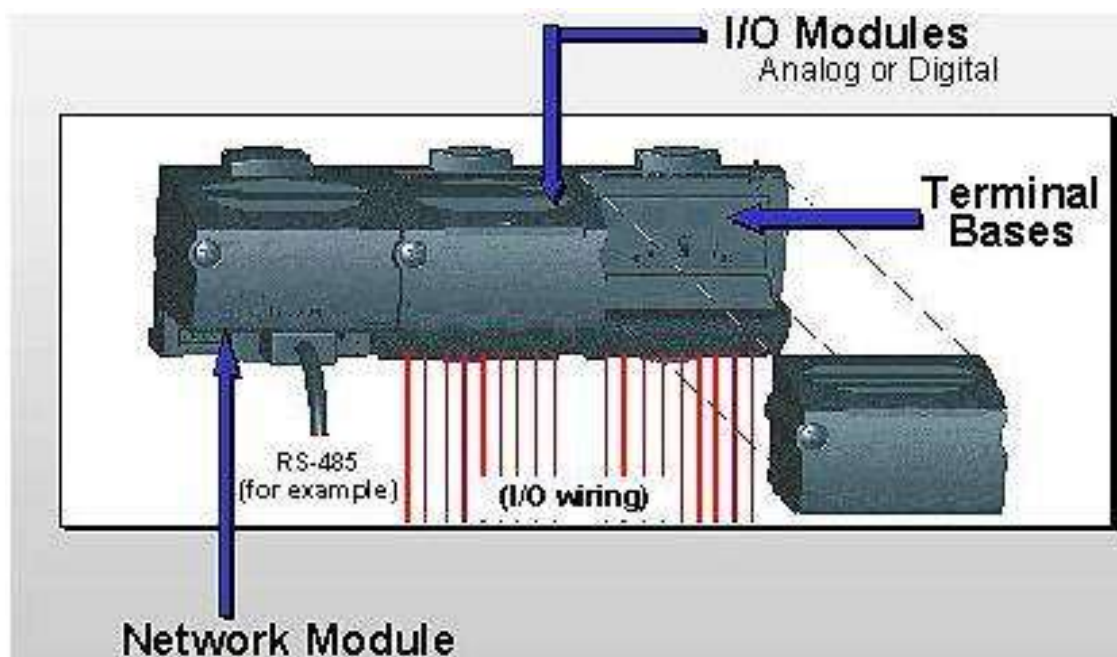
Ο ενσωματωμένος υπολογιστής παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο αισθητήρες τοποθετημένους σε στρατηγικά σημεία του συστήματος οι οποίοι μετρούν και προσαρμόζουν παραμέτρους όπως προστιθέμενος αέρας, καύσιμο, και ρυθμό εισαγωγής υλικού για βέλτιστα αποτελέσματα εκπομπών. Όλα τα δεδομένα καταγράφονται σε CD ROM, δημιουργώντας έτσι ένα μόνιμο και μη μεταβλητό αρχείο των εκπομπών του συστήματος για έλεγχο από εντεταλμένους φορείς. Ενσωματωμένο επίσης είναι ένα modem για να διευκολύνει επέμβαση από τον κατασκευαστή όταν αυτό κριθεί αναγκαίο.

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Data

Acquisition and Process Control System βασίζεται σε συνδυασμό λογισμικού και hardware και σε πραγματικό χρόνο παρακολουθεί 8 κρίσιμες παραμέτρους ρυπογόνων εκπομπών και καταγράφει τα δεδομένα σε CD Rom, δημιουργώντας έτσι ένα μόνιμο αρχείο εκπομπών, ενώ ταυτόχρονα ρυθμίζει αυτόματα τις απαραίτητες παραμέτρους (θερμοκρασίες επεξεργασίας σε κάθε θάλαμο, την ποσότητα προστιθέμενου αέρα κλπ.) έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η εκπομπή ρύπων. Έτσι καθίσταται δυνατή η παρακολούθηση του συστήματος μέσω modem καθώς και η επέμβαση εξ' αποστάσεως εξειδικευμένων μηχανικών, ελαχιστοποιώντας έτσι τις διακοπές λειτουργίας για επισκευές. Όταν δέ, εντοπιστεί δυσλειτουργία κάποιου ζωτικού εξαρτήματος η λειτουργία του συστήματος διακόπεται αυτόματα. **ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ** – που παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο 8 παραμέτρους εκπομπής, συγκεκριμένα, θολότητα, NOx, SO2, CO, O2, Cl2, HCl, και θερμοκρασίες σε διάφορα σημεία του συστήματος.

Η απόκτηση δεδομένων σχετικά με το σύστημα χρησιμοποιώντας την τελευταία λέξη της National Instruments τεχνολογία FieldPoint. FieldPoint αποτελείται από αναλογικό και ψηφιακό I / O, μονάδες διασύνδεσης δικτύου, και την καθολική βάσεις ακροδεκτών. FieldPoint εκμεταλλεύεται τις τελευταίες τάσεις I / O ενώ παρέχει σημαντικές δυνατότητες για την απλοποίηση εγκατάσταση και τη διαμόρφωση. FieldPoint έχει RS-232 ή / και RS-485 διεπαφή που παρέχει δυνατότητα σύνδεσης έως και 1200 μ.Η αρθρωτή σχεδίαση επιτρέπει να συνδυάζουν Μονάδες εισόδου / εξόδου, όπως η 4-20mA αναλογικό I / O και AC / DC διακριτών I / O για να ταιριάζουν καλύτερα βιομηχανική εφαρμογή. Σχεδιασμένος για αξιοπιστία, γρήγορη εγκατάσταση και εύκολη συντήρηση, FieldPoint επιτρέπει να καταστεί λειτουργικό με το μικρότερο δυνατό downtime για θέματα συντήρησης. Η χρήση χαρακτηριστικά, όπως η αυτοδιάγνωση, ευρεία εύρος της θερμοκρασίας λειτουργίας.

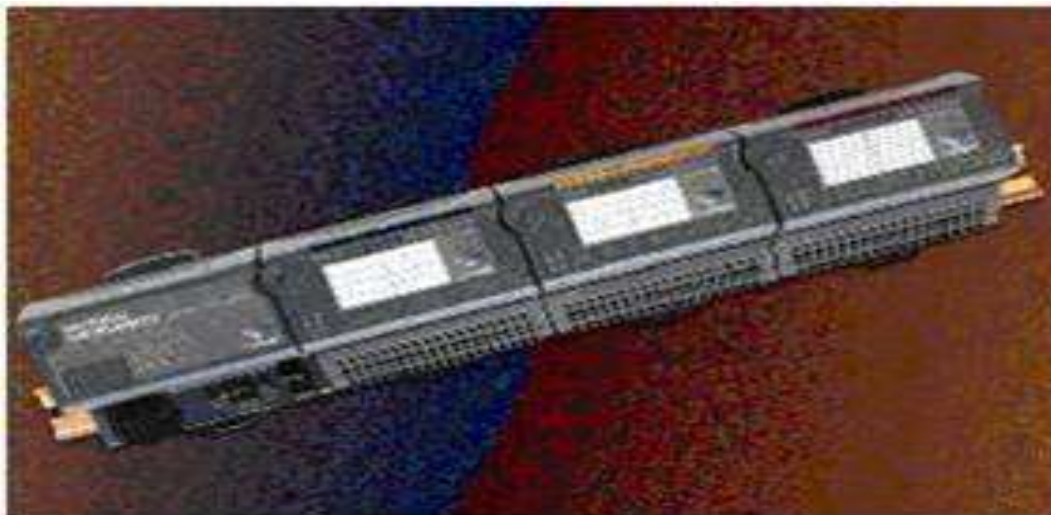
I/O modules such as 4-20mA analog I/O and AC/DC



Όλες οι ενότητες FieldPoint λειτουργούν σε θερμοκρασία από -40 ° C έως +70 ° C για να αντέχει σκληρό βιομηχανικό περιβάλλον. Αναλογικές μονάδες παρέχουν υψηλή ακρίβεια. Το FieldPoint έχει

προδιαγραφές ασφαλείας που προκύπτουν από την τεχνολογία που αναπτύχθηκε στην National Instruments .

Χειρισμός είτε κανάλια 8 ή 16 ανά μονάδα, FieldPoint μονάδες I / O μπορούν να παρακολουθούν σε mv, βολτ, και 0-20 mA , να παρακολουθούν AC / DC διακριτές εισόδους (5 V έως 250 V) .



NGA 2000 CLD NO/NOx Analyzer

Το NGA 2000 CLD NO / NOx Analyzer , προσφέρει γρήγορη και ακριβή μέτρηση των οξειδίων του αζώτου (NO / NOx) σε μια ευρεία δυναμική περιοχή και σύστημα χημιφωταύγειας .

- Νέο ανιχνευτή στερεάς κατάστασης
- Πρακτικός σχεδιασμός επιτρέπει την τοποθέτηση κοντά στην πηγή του δείγματος
- Γρήγορη απόκριση - 90% του χρόνου απόκρισης μέσα σε 1 δευτερόλεπτο
- Εσωτερική οζονιστήρα με αυτόματο σβήσιμο του για την απώλεια της πίεσης του αέρα
- Δυνατότητα τηλεχειρισμού για το NO / NOx Mode και οζονιστήρα
- Προηγμένες διαγνωστικές δυνατότητες
- μέτρηση της ροής του δείγματος που περιλαμβάνονται στο βασικό εξοπλισμό



NGA 2000 FID Hydrocarbon Analyzer

Το NGA 2000 FID αναλυτής υδρογονανθράκων προσφέρει απaráμιλλη ακρίβεια των μετρήσεων, αξιοπιστία, ευκολία χρήσης και απλοποιημένη συντήρηση. Η υψηλή ευαισθησία αυτού του αναλυτή επιτρέπει ακρίβεια μέτρου πάνω από ένα μεγάλο δυναμικό εύρος .

- Γρήγορη απόκριση - 90% σε πλήρη κλίμακα μέσα σε 1 δευτερόλεπτο
- Αυτόματο άναμμα της φλόγας υπό ασφαλείς συνθήκες
- Ενσωματωμένο ανεξάρτητη διακοπής της ασφάλειας
- Βελτίωση της σταθερότητας και της σήματος προς θόρυβο
- Πρακτικός σχεδιασμός επιτρέπει τοποθέτηση κοντά στην πηγή του δείγματος
- Προηγμένες διαγνωστικές δυνατότητες .
- μέτρηση της ροής του δείγματος που περιλαμβάνονται στο βασικό εξοπλισμό .

NGA MLT Multi-Method, Multi-Channel Analyzer

Το MLT Multi-Μέθοδος, Multi-Channel NGA Analyzer , διαθέτει τέσσερα φωτομετρικά κανάλια, και ένα μη φωτομετρικό κανάλι για τη μέτρηση των πολλαπλών αερίων όπως το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), οξείδια του αζώτου (Knox), οξυγόνο (O₂) και το διοξείδιο του θείου (SO₂), ταυτόχρονα , των εκπομπών καυσαερίων της καμινάδας.

1. Στην μονάδα θα πραγματοποιούνται οι κατωτέρω μετρήσεις ατμοσφαιρικών ρύπων .
 - α) συνεχείς μετρήσεις των ακόλουθων ουσιών: NO_x, εφόσον έχουν ορισθεί οριακές τιμές εκπομπής, CO, ολική σκόνη, TOC, HCl, HF, SO₂,
 - β) συνεχείς μετρήσεις των ακόλουθων παραμέτρων λειτουργίας: θερμοκρασία κοντά στο εσωτερικό τοίχωμα ή σε άλλο αντιπροσωπευτικό σημείο του θαλάμου καύσης όπως ορίζει η αρμόδια αρχή, συγκέντρωση οξυγόνου, πίεση, θερμοκρασία και περιεκτικότητα σε υδρατμούς των καυσαερίων,
 - γ) τουλάχιστον δύο μετρήσεις ετησίως των βαρέων μετάλλων, των διοξινών και των φουρανίων κατά το πρώτο όμως δωδεκάμηνο λειτουργίας, εκτελείται μία μέτρηση τουλάχιστον ανά τρίμηνο.
2. Ο χρόνος παραμονής καθώς και η ελάχιστη θερμοκρασία και η περιεκτικότητα σε οξυγόνο των καυσαερίων εξακριβώνονται κατάλληλα, τουλάχιστον μία φορά κατά την έναρξη της λειτουργίας της μονάδας αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης και στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας.
3. Η συνεχής μέτρηση του HF επιτρέπεται να παραλείπεται, εάν χρησιμοποιούνται για το HCl στάδια επεξεργασίας που διασφαλίζουν ότι δεν σημειώνεται υπέρβαση της οριακής τιμής εκπομπών για το HCl. Στην περίπτωση αυτή, οι εκπομπές HF υπόκεινται σε περιοδικές μετρήσεις .
4. Η συνεχής μέτρηση της περιεκτικότητας σε υδρατμούς δεν είναι απαραίτητη, με την προϋπόθεση ότι το δείγμα καυσαερίων ξηραίνεται πριν από την ανάλυση των εκπομπών.
5. Στην έγκριση περιβαλλοντικών όρων για τη μονάδα μπορεί να επιτρέπεται, αντί της συνεχούς, η περιοδική μέτρηση των HCl, HF και SO₂, εάν ο φορέας λειτουργίας είναι σε θέση να αποδείξει ότι οι εκπομπές των ρύπων αυτών δεν υπάρχει περίπτωση να υπερβούν τις καθορισμένες οριακές τιμές εκπομπών.
6. Η μείωση της συχνότητας των περιοδικών μετρήσεων για τα βαρέα μέταλλα από δύο φορές ετησίως σε μία ανά δύο έτη και για τις διοξίνες και τα φουράνια από δύο ετησίως σε μία ανά έτος μπορεί να επιτραπεί στην έγκριση περιβαλλοντικών όρων, εφόσον οι εκπομπές που προέρχονται από την αποτέφρωση ή τη συναποτέφρωση είναι κάτω από το 50 % των οριακών τιμών εκπομπών
7. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που διενεργούνται για να εξακριβωθεί η τήρηση των οριακών τιμών εκπομπών ανάγονται στις ακόλουθες συνθήκες και για το οξυγόνο α) θερμοκρασία 273 K, πίεση 101,3 kPa, περιεκτικότητα σε οξυγόνο 11 %, ξηρό αέριο, στα καυσαέρια των μονάδων αποτέφρωσης,

β) θερμοκρασία 273 K, πίεση 101,3 kPa, περιεκτικότητα σε οξυγόνο 3 %, ξηρό αέριο, στα καυσαέρια που προέρχονται από την αποτέφρωση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων όπως ορίζονται, στο π.δ. 82/2004 (Α' 64).

γ) σε περίπτωση αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης των αποβλήτων σε ατμόσφαιρα εμπλουτισμένη με οξυγόνο, τα αποτελέσματα των μετρήσεων μπορούν να ανάγονται σε περιεκτικότητα σε οξυγόνο, η οποία καθορίζεται στην άδεια λειτουργίας ανάλογα με τις εκάστοτε ειδικές συνθήκες,

δ) στην περίπτωση της συναποτέφρωσης, τα αποτελέσματα των μετρήσεων ανάγονται σε συνολική περιεκτικότητα σε οξυγόνο, υπολογιζόμενη σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ.

8. Όταν οι εκπομπές των ρυπαντικών ουσιών μειώνονται με επεξεργασία των καυσαερίων σε μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης που επεξεργάζεται επικίνδυνα απόβλητα, η τυποποίηση όσον αφορά τις περιεκτικότητες σε οξυγόνο που προβλέπονται στο πρώτο, εδάφιο γίνεται μόνον εφόσον η μετρούμενη περιεκτικότητα σε οξυγόνο κατά την ίδια περίοδο όπως και για τη σχετική ρυπαντική ουσία υπερβαίνει τη σχετική κανονική περιεκτικότητα σε οξυγόνο.

9. Όλα τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταγράφονται, γίνονται αντικείμενο επεξεργασίας και παρουσιάζονται με τρόπο που παρέχει στις αρμόδιες αρχές τη δυνατότητα να εξακριβώνει τη συμμόρφωση προς τις εγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας και τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στην παρούσα απόφαση.

10. Οι οριακές τιμές εκπομπών στον ατμοσφαιρικό αέρα θεωρείται ότι τηρούνται, εάν:

α) - καμία από τις ημερήσιες μέσες τιμές δεν υπερβαίνει τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα V στοιχείο α) ή στο παράρτημα ΙΙ,

- το 97 % της ημερήσιας μέσης τιμής επί ένα έτος δεν υπερβαίνει τις οριακές τιμές εκπομπής που προβλέπει το παράρτημα V στοιχείο ε), πρώτη περίπτωση,

β) είτε καμία από τις μέσες τιμές ανά ημίωρο δεν υπερβαίνει καμία από τις οριακές τιμές εκπομπής που καθορίζονται στο παράρτημα V στοιχείο β) στήλη Α, είτε εφόσον συντρέχει λόγος, το 97% των μέσων τιμών ανά ημίωρο κατά τη διάρκεια του έτους δεν υπερβαίνει καμία από τις οριακές τιμές εκπομπής που καθορίζονται στο παράρτημα V στοιχείο β) στήλη Β,

γ) καμία από τις μέσες τιμές της περιόδου δειγματοληψίας που καθορίζεται για τα βαρέα μέταλλα, τις διοξίνες και τα φουράνια δεν υπερβαίνει τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα V στοιχεία γ) και δ) ή στο παράρτημα ΙΙ,

δ) πληρούνται τα προβλεπόμενα στο παράρτημα V στοιχείο ε) δεύτερη περίπτωση ή στο παράρτημα ΙΙ.

11. Οι μέσες τιμές ημώρου και οι μέσες τιμές δεκαλέπτου προσδιορίζονται εντός του πραγματικού χρόνου λειτουργίας (εξαιρουμένων των φάσεων εκκίνησης και διακοπής, εάν δεν αποτεφρώνονται απόβλητα) από τις τιμές που έχουν προκύψει από τις μετρήσεις, αφού αφαιρεθεί η τιμή του διαστήματος εμπιστοσύνης που ορίζεται στο σημείο 3 του παραρτήματος ΙΙΙ. Οι ημερήσιες μέσες τιμές προσδιορίζονται από τις ανωτέρω επικυρωμένες μέσες τιμές.

Για να ληφθεί έγκυρη ημερήσια μέση τιμή, δεν απορρίπτονται περισσότερες από πέντε μέσες τιμές ημώρου στη διάρκεια μίας ημέρας για λόγους ελαττωματικής λειτουργίας ή συντήρησης του συστήματος συνεχών μετρήσεων. Στη διάρκεια ενός έτους δεν απορρίπτονται περισσότερες από δέκα ημερήσιες μέσες τιμές για λόγους ελαττωματικής λειτουργίας ή συντήρησης του συστήματος συνεχών μετρήσεων.

12. Οι μέσες τιμές της περιόδου δειγματοληψίας και οι μέσες τιμές στην περίπτωση περιοδικών μετρήσεων του HF, HCl και SO₂ προσδιορίζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 10 παράγραφοι 2 και 4 και του παραρτήματος ΙΙΙ.

13. Οι μετρήσεις που εκτελούνται στο σημείο απόρριψης των υγρών αποβλήτων είναι οι παρακάτω:

α) συνεχείς μετρήσεις των παραμέτρων που αναφέρονται στο άρθρο 8 παράγραφος 7 στοιχείο β),

β) μεμονωμένες ημερήσιες μετρήσεις των ολικών αιωρούμενων στερεών ή αντί αυτών, μετρήσεις αντιπροσωπευτικού δείγματος ανάλογου προς τη ροή για περίοδο 24 ωρών,

- γ) τουλάχιστον μηνιαίες μετρήσεις, με αντιπροσωπευτικά και ανάλογα με τη ροή δείγματα της απόρριψης εικοσιτετραώρου, των ρυπαντικών ουσιών που αναφέρονται στο άρθρο 8 παράγραφος 3 και απαριθμούνται στο παράρτημα IV, αριθ. 2 έως 10,
- δ) τουλάχιστον μετρήσεις ανά εξάμηνο των διοξινών και των φουρανίων κατά το πρώτο όμως δωδεκάμηνο λειτουργίας, εκτελείται μία μέτρηση τουλάχιστον ανά τρίμηνο.
14. Η παρακολούθηση της μάζας των ρύπων στα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα καθώς και η συχνότητα των μετρήσεων είναι σύμφωνες με την ισχύουσα νομοθεσία και καθορίζονται στην άδεια λειτουργίας.
15. Οι οριακές τιμές για τις εκπομπές στα ύδατα θεωρείται ότι τηρούνται, εάν:
- α) για το σύνολο των αιωρούμενων στερεών (ρυπαντική ουσία αριθ. 1), το 95 % και το 100 % των μέτρου μένων τιμών δεν υπερβαίνει τις αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV,
- β) για τα βαρέα μέταλλα (ρυπαντικές ουσίες αριθ. 2 έως 10), μία και μόνη μέτρηση κατ' έτος υπερβαίνει τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV ή, εάν προβλέπονται περισσότερα από 20 δείγματα κατ' έτος, τις οριακές τιμές εκπομπών που ορίζονται στο παράρτημα IV υπερβαίνει ένα ποσοστό των δειγμάτων αυτών όχι ανώτερο του 5 %,
- γ) για τις διοξίνες και τα φουράνια (ρυπαντική ουσία αριθ. 11), τα αποτελέσματα των δύο μετρήσεων δεν υπερβαίνουν την οριακή τιμή εκπομπής που καθορίζεται στο παράρτημα IV.
16. Στην περίπτωση που πραγματοποιούμενες μετρήσεις δείξουν ότι έχει σημειωθεί υπέρβαση των οριακών τιμών εκπομπών για τον αέρα και τα ύδατα, ενημερώνονται από τον φορέα λειτουργίας χωρίς καθυστέρηση οι αρμόδιες για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων αρχές σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Συντελεστές ισοδυναμίας για τις διβενζο-p-διοξίνες και τα διβενζοφουράνια

Για τον προσδιορισμό της συνολικής συγκέντρωσης (TE) διοξινών και φουρανίων, οι κατά μάζα συγκεντρώσεις των ακόλουθων διβενζο-p-διοξινών και διβενζοφουρανίων πολλαπλασιάζονται επί τους ακόλουθους συντελεστές ισοδυναμίας πριν από την άθροιση τους:

		Συντελεστής τοξικής ισοδυναμίας
2,3,7,8	—Τετραχλωροδιβενζοδιοξίνη (TCDD)	1
1,2,3,7,8	—Πενταχλωροδιβενζοδιοξίνη (PeCDD)	0,5
1,2,3,4,7,8	—Εξαχλωροδιβενζοδιοξίνη (HxCDD)	0,1
1,2,3,6,7,8	—Εξαχλωροδιβενζοδιοξίνη (HxCDD)	0,1
1,2,3,7,8,9	—Εξαχλωροδιβενζοδιοξίνη (HxCDD)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	—Επταχλωροδιβενζοδιοξίνη (HxCDD)	0,01
	—Οκταχλωροδιβενζοδιοξίνη (OCDD)	0,001
2,3,7,8	—Τετραχλωροδιβενζοφουράνιο (TCDF)	0,1
2,3,4,7,8	—Πενταχλωροδιβενζοφουράνιο (PeCDF)	0,5
1,2,3,7,8	—Πενταχλωροδιβενζοφουράνιο (PeCDF)	0,05
1,2,3,4,7,8	—Εξαχλωροδιβενζοφουράνιο (HxCDF)	0,1
1,2,3,6,7,8	—Εξαχλωροδιβενζοφουράνιο (HxCDF)	0,1
1,2,3,7,8,9	—Εξαχλωροδιβενζοφουράνιο (HxCDF)	0,1
2,3,4,6,7,8	—Εξαχλωροδιβενζοφουράνιο (HxCDF)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	—Επταχλωροδιβενζοφουράνιο (HxCDF)	0,01
1,2,3,4,7,8,9	—Επταχλωροδιβενζοφουράνιο (HxCDF)	0,01
	—Οκταχλωροδιβενζοφουράνιο (OCDF)	0,001

γ) Όλες οι μέσες τιμές περιόδου δειγματοληψίας ελάχιστης διάρκειας 30 λεπτών και μέγιστης διάρκειας 8 ωρών

Κάδμιο και ενώσεις του, ως κάδμιο (Cd)	σύνολο 0,05 mg/m ³	σύνολο 0,1 mg/m ³ (*)
Θάλλιο και ενώσεις του, ως θάλλιο (Tl)		
Υδράργυρος και ενώσεις του, ως υδράργυρος (Hg)	0,05 mg/m ³	0,1 mg/m ³ (*)
Αντιμόνιο και ενώσεις του, ως αντιμόνιο (Sb)		
Αρσενικό και ενώσεις του, ως αρσενικό (As)		
Μόλυβδος και ενώσεις του, ως μόλυβδος (Pb)		
Χρώμιο και ενώσεις του, ως χρώμιο (Cr)		
Κοβάλτιο και ενώσεις του, ως κοβάλτιο (Co)	σύνολο 0,5 mg/m ³	σύνολο 1 mg/m ³ (*)
Χαλκός και ενώσεις του, ως χαλκός (Cu)		
Μαγγάνιο και ενώσεις του, ως μαγγάνιο (Mn)		
Νικέλιο και ενώσεις του, ως νικέλιο (Ni)		
Βανάδιο και ενώσεις του, ως βανάδιο (V)		
(*) Μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2007, μέσες τιμές για υφιστάμενες μονάδες που έχουν λάβει άδεια λειτουργίας πριν από την 31η Δεκεμβρίου 1996 και οι οποίες αποτεφρώνουν μόνο επικίνδυνα απόβλητα		

Αυτές οι μέσες τιμές καλύπτουν επίσης τις εκπομπές των σχετικών βαρέων μετάλλων και των ενώσεών τους υπό μορφή αερίων και ατμών.

δ) Οι μέσες τιμές μετρούνται σε περίοδο δειγματοληψίας ελάχιστης διάρκειας 6 ωρών και μέγιστης διάρκειας 8 ωρών. Η οριακή τιμή εκπομπών αναφέρεται στη συνολική συγκέντρωση διοξινών και φουρανίων, υπολογιζόμενη βάσει της αρχής των ισοδυνάμων τοξικότητας σύμφωνα με το παράρτημα Ι .

Διοξίνες και φουράνια	0,1 ng/m ³
-----------------------	-----------------------

ε) Η συγκέντρωση μονοξειδίου του άνθρακα (CO) στα καυσαέρια (εξαιρουμένων των φάσεων εκκίνησης και διακοπής) δεν υπερβαίνει τις κατωτέρω οριακές τιμές εκπομπών:

- 50 mg/m³ καυσαερίων ως ημερήσια μέση τιμή,
- 150 mg/m³ καυσαερίων τουλάχιστον στο 95% όλων των μετρήσεων, ως μέσες τιμές δεκαλέπτου, ή 100 mg/m³ καυσαερίων στο σύνολο των μετρήσεων, ως μέσες τιμές ημήμερου, λαμβανόμενες κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε 24ώρου.

Το ΥΠΕΧΩΔΕ δύναται να εγκρίνει εξαιρέσεις προκειμένου για μονάδες στις οποίες χρησιμοποιείται τεχνολογία ρευστοστερεάς κλίνης, με την προϋπόθεση ότι στη σχετική άδεια προβλέπεται οριακή τιμή εκπομπών για το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) 100 mg/m³ κατ' ανώτατο όριο, ως ωριαία μέση τιμή.

Ανάλυση διασποράς Εξερχομένων Αερίων Ρύπων

4.1.8 ΚΑΜΙΝΑΔΑ ΔΥΟ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ

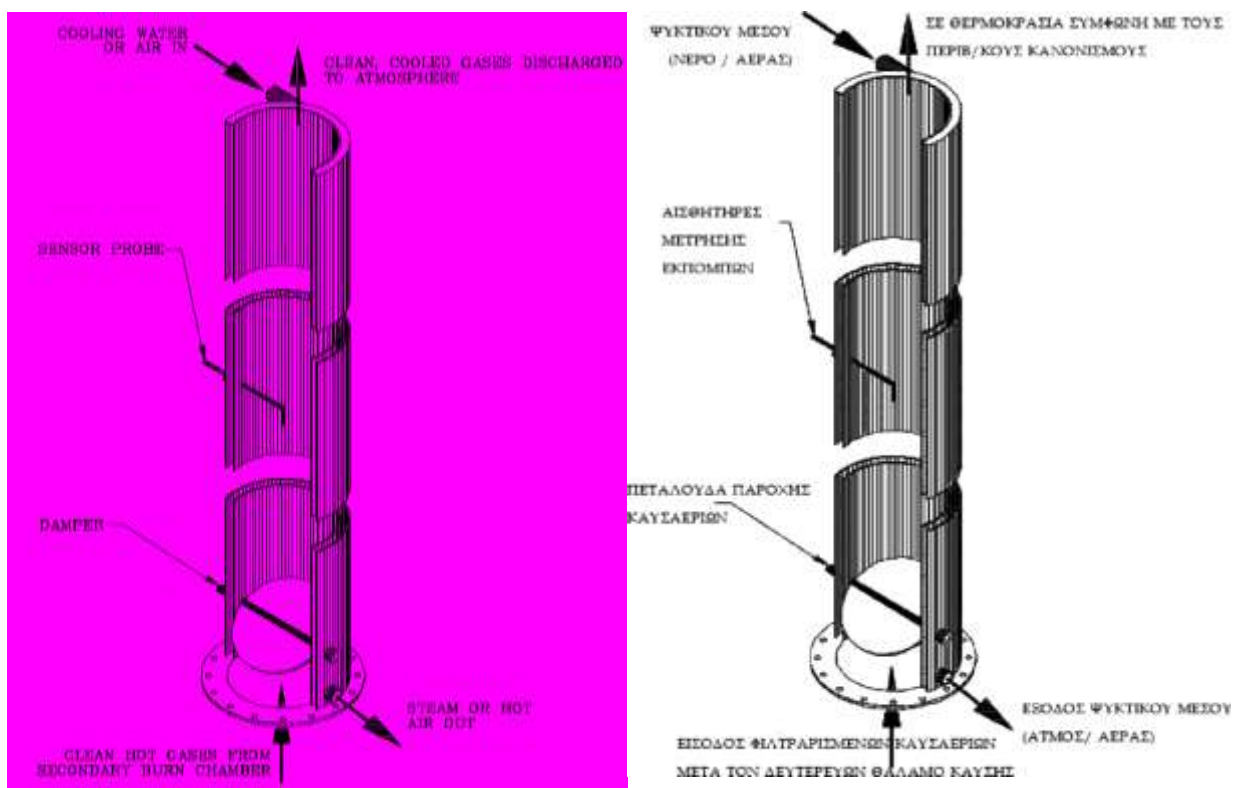
Η καμινάδα έχει ύψος 64 μέτρα από το έδαφος και εσωτερική διάμετρο 5,30 μέτρα. Θα κατασκευαστή με όλα τα μέτρα ασφαλείας που ορίζει η Ελληνική Νομοθεσία σε ότι αφορά την αντικεραυνική προστασία, την Φωτοσήμανση έναντι ασφαλών πτήσεων και την αντιμετώπιση της ως προς την στήριξη από ανέμους, κραδασμούς κ.λπ. . Η αναλυτικές προδιαγραφές θα αναφέρονται ως ορίζει ο Νόμος στην άδεια Εγκατάστασης της Μονάδας .

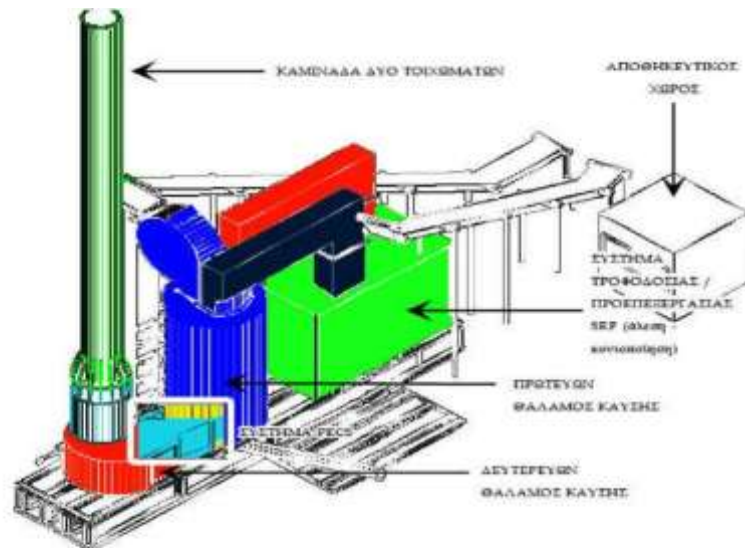
Τα αερία μετά τη θερμική αξιοποίηση και επεξεργασία που υφίστανται στον ΘΚ2, εξέρχονται απαλλαγμένα από επικίνδυνες περιβαλλοντικά προσμείξεις .

Για την διασπορά των όποιων εκπομπών και τη ψύξη των αερίων όπως προβλέπεται από την κείμενη περιβαλλοντική νομοθεσία, ο θερμικός σταθμός είναι εφοδιασμένος με μια σύγχρονη καμινάδα εκπομπής αερίων .

Stack – ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΣ

Το πεδίο των αερίων, αυτά εισέρχονται σε θερμοκρασία 954,45 °C όπως έχει ήδη σημειωθεί και εξέρχονται σε θερμοκρασία **148,33 °C**, θερμοκρασία ικανή για τη διασπορά των καυσαερίων.





Εικόνα 1. Συνολική Παρουσίαση
 Εγκατάστασης
**ΘΑΛΑΜΟΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ
 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Στην καμινάδα υπάρχει ένας εξωτερικός μανδύας υπό μορφή τοιχώματος στον οποίο διέρχεται ψυκτικό μέσο που είναι από αέρα . Μεταξύ της επιφάνειας των δύο τοιχωμάτων λαμβάνει χώρα η μεταφορά θερμότητας, ψύχοντας τα απαέρια που τελικώς εκλύονται στο περιβάλλον σε θερμοκρασιακές τιμές τέτοιες όπως προβλέπει ο νόμος και ικανές για τη μέγιστη τεχνικώς διασπορά των εκπομπών.

Στο στάδιο αυτό υπάρχουν ειδικοί αισθητήρες που ελέγχουν αδιάλειπτα τα επίπεδα εκπομπών εκ του σταθμού καθώς και τις θερμοκρασιακές παραμέτρους. Αποτέλεσμα αυτού είναι η «καθαρότερη» λειτουργία του σταθμού με πλήρη διαφάνεια στις μετρήσεις .

Cardboard and paper(Χαρτόνι – Χαρτί)...65% - Textiles(Υφάσματα)...25% - Wood (Ξύλο)10% - Moisture (Υγρασία) content..4% .

ITEM - CPMC	mg/Nm ³ AT 149 C	Όρια - ΦΕΚ 759/2005
OPACITY	0	
PARTICULATE	3,76E-06	50 mg/Nm ³
CO ₂	47.959,99	
H ₂ O	1.203,89	
SO ₂	0,098	200 mg/Nm ³
N ₂	218.519,17	
NO _X	27,37	350 mg/Nm ³
O ₂	12.860,69	
CO	1,96	50 mg/Nm ³
HCL	0	10 mg/Nm ³
HF	0	1 mg/Nm ³
VOC	0,56	
TOTAL	280.573,75	

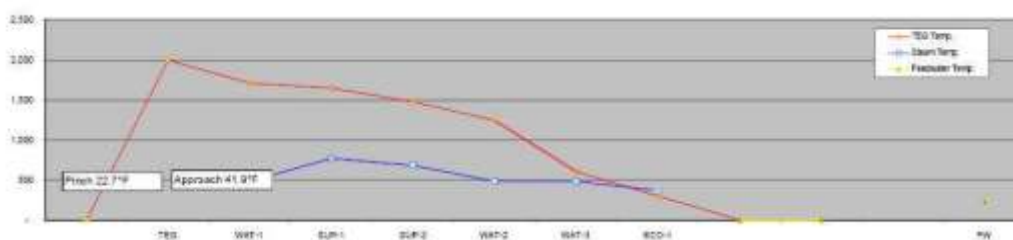
Οι μετρήσεις σε mg/m³ εμφανίζονται αναλυτικά στην ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ & ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ του Έργου (σελ.200).

4.1.9 ΛΕΒΗΤΕΣ ΑΤΜΟΥ – Boiler

Η Μονάδα λειτουργεί με κλειστό κύκλωμα ατμού. Η θερμότητα που εξέρχεται από το σύστημα θερμικής οξειδωσης θα διέρχεται από σύστημα τεσσάρων λεβήτων όπου θα παράγεται υπέρθερμος ατμός και παρέχεται σε τέσσερις στροβίλους.

Η θερμότητα από το σύστημα καύσης διοχετεύεται στο σύστημα των λεβήτων (boilers). Στο σύστημα θα χρησιμοποιηθούν 4 boilers τύπου Nebraska Boilers CB Energy Recovery VLA-4-100. Κάθε τέτοιος λέβητας τροφοδοτείται με μια παροχή καυσαερίων περί τα 70,6 kg/sec σε θερμοκρασία 1750 °K ήτοι 954,45 °C. Στο κλειστό κύκλωμα του κάθε λέβητα κυκλοφορεί νερό παροχής 35,125 kg/sec. Ο λέβητας αποτελείται από ένα σύστημα έξη (7) εναλλακτών θερμότητας. Ουσιαστικά πρόκειται για έναν προθερμαντήρα (teg) και έναν οικονομητήρα (economizer) που προθερμαίνουν το νερό παροχής στον στρόβιλο, ένα σετ τριών ατμοποιητών (evaporators) που συνδέονται με το τύμπανο (drum) της διάταξης και ένα σετ δύο υπερθερμαντήρων (superheaters) που δημιουργούν υπέρθερμο ατμό κατάλληλων θερμοδυναμικών χαρακτηριστικών για την παραγωγή του αναγκαίου μηχανικού έργου στο στρόβιλο.

Αναλυτικά στο πιο κάτω Σχήμα 5 παρουσιάζεται το διάγραμμα μεταφοράς θερμότητας στους εναλλάκτες του λέβητα.



Σχήμα 5. Μεταφορά θερμότητας στον λέβητα Nebraska Boilers CB Energy Recovery VLA-4-100. [WAT1, 2 ,3 – ατμοποιητές, ECO 1 – οικονομητήρας, SUP 1, 2 – υπερθερμαντήρες, TEG - προθερμαντήρας]

Αναλυτικά τα σημεία λειτουργίας του λέβητα ήτοι θερμοκρασίες, παροχές και πιέσεις της κάθε βαθμίδας επισυνάπτονται στον τεχνικό οδηγό του CB Energy Recovery VLA-4-100. Η κατασκευάστρια εταιρία για να διασφαλίσει τη καλή λειτουργία των εναλλακτών θερμότητας χωρίζει την επιφάνεια συναλλαγής του ατμοποιητή και του υπερθερμαντήρα σε τρία και σε δύο μέρη αντίστοιχα. Ο λόγος μιας τέτοιας πράξης είναι η ελαχιστοποίηση των θερμικών καταπονήσεων στο κύκλωμα ατμού και συνεπώς η μεγαλύτερη αξιοπιστία του όλου συστήματος. Από κάθε έναν εκ των τεσσάρων λεβήτων εξέρχεται υπέρθερμος ατμός παροχής 35,125 kg/sec, θερμοκρασίας 187,7 °C. Στους λέβητες θα παράγεται ατμός. Ο ατμός αυτός θα έχει υψηλά χαρακτηριστικά ενθαλπίας και θα οδηγείται σε 4 στροβιλογεννήτριες. Ο ατμός εξερχόμενος από τον στρόβιλο και αφού οδηγηθεί στον συμπυκνωτή εισέρχεται στον λέβητα σε θερμοκρασία 50,28°C στον προθερμαντήρα (TEG) και αυξάνει τη θερμοκρασία του στους 108,89 °C. Έπειτα σειριακά στους ατμοποιητές WAT 1,2 και 3 αποκτά θερμοκρασία 187,7 °C και εισέρχεται στον υπερθερμαντήρα

όπου και ο ατμός πλέον αποκτά θερμοκρασία 407,2 °C όπου και εισέρχεται ξανά στον στόβιλο για να κλείσει τον κύκλο ατμού.

Τα σημεία λειτουργίας των εναλλακτών θερμότητας του λέβητα παρουσιάζονται στον παρακάτω

πίνακα:

ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ °C	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΞΟΔΟΥ °C
TEG	50,28	108,89
ECO	108,89	187,7
WAT 1	187,7	250
WAT 2	187,7	250
WAT 3	187,7	250
SUP 1	250	360
SUP2	360	407,2

Η παροχή νερού / ατμού σε όλους τους εναλλάκτες είναι η ονομαστική ήτοι 140,45 kg/ sec εκτός του οικονομητήρα ECO όπου τεχνητά αυξάνουμε την παροχή μέσω του τύμπανου για λόγους καθαρισμού του από στερεές προσμείξεις του εργαζόμενου μέσου. Η μεταβολή αυτή διορθώνεται στο επόμενο στάδιο του ατμοποιητή WAT1 όπου ξανά μέσω του τύμπανου επανέρχεται στο ονομαστικό. Στο πεδίο των καυσαερίων, αυτά εισέρχονται σε θερμοκρασία 954,45 °C όπως έχει ήδη σημειωθεί και εξέρχονται σε θερμοκρασία 148,33 °C, θερμοκρασία ικανή για τη διασπορά των καυσαερίων.

Το πεδίο των αερίων, αυτά εισέρχονται σε θερμοκρασία 954,45 °C όπως έχει ήδη σημειωθεί και εξέρχονται σε θερμοκρασία 148,33 °C, θερμοκρασία ικανή για τη διασπορά των καυσαερίων.

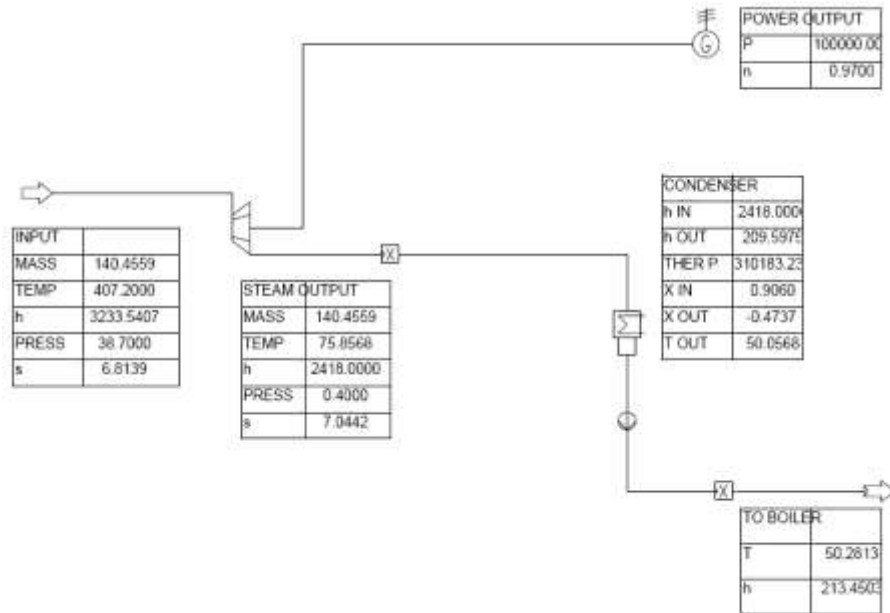
4.1.10 ΣΤΡΟΒΙΛΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ

Ο ατμός υψηλής ενθαλπίας που θα παράγεται από κάθε έναν από τους 4 λέβητες θα διοχετεύεται σε έναν στρόβιλο, όπου θα εκτονώνεται και η θερμοδυναμική ενέργεια του ατμού θα μετατρέπεται σε μηχανική του στρόβιλου. Ο στρόβιλος βρίσκεται σε σειρά με μία ηλεκτρογεννήτρια όπου θα γίνεται η μετατροπή της μηχανικής ενέργειας του στρόβιλου σε ηλεκτρική. Ενδεικτικά θα χρησιμοποιηθούν 4 στροβιλογεννήτριες της εταιρείας General Electric ισχύος 25MW έκαστη. Στους στρόβιλους δεν θα υπάρχουν απομαστεύσεις.

Ο ατμός θα εισέρχεται στον κάθε έναν εκ των 4^{ων} ατμοστρόβιλων με παροχή 35,112 kg/ sec, πίεση 38,7 bar, θερμοκρασία 407,22 °C και ενθαλπία 3233,5 kJ/kg και θα εξάγεται με θερμοκρασία 76,8 °C, πίεση 0,4 bar και ενθαλπία 2418 kJ/kg, αξιοποιώντας ενεργειακά μια διαφορά πίεσης 38,3 bar και μια ενθαλπική διαφορά 815,5 kJ/kg

Για τους στρόβιλους έχει ληφθεί υπόψιν ένας μηχανικός βαθμός απόδοσης 90%. Η αναμενόμενη ενεργειακή έξοδος στον άξονα του εκάστου εκ των τεσσάρων στρόβιλων είναι 25,77MW και ο αναμενόμενος ισεντροπικός βαθμός απόδοσης 91%.

Η συνολική ισχύς εξόδου προς το δίκτυο θα είναι 100MW με έναν βαθμό απόδοσης 97% της γεννήτριας.



Σχήμα 6. Θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά ατμοστροβιλικών μονάδων

ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗΣ / ΨΥΓΕΙΟ

Το συμπύκνωμα ατμού - νερού που εξάγεται από τον κάθε στρόβιλο οδηγείται σε συμπυκνωτή για την αλλαγή της φάσης του σε υπόψυκτη και την κατόπιν αύξηση της πίεσής του ξανά στα 38,7 bar, πίεση που αποτελεί και το ονομαστικό σημείο λειτουργίας.

Το συμπύκνωμα ατμού-νερού 90,6% εισέρχεται στον συμπυκνωτή με θερμοκρασία 75,8 °C, και εξέρχεται υπόψυκτο συμπύκνωμα -47,3% και θερμοκρασίας 50,05 °C.

Ο κάθε συμπυκνωτής αφαιρεί από το συμπύκνωμα θερμική ισχύ 77,54MW και το υποβαθμίζει σε υπόψυκτη φάση.

Το σύστημα περιλαμβάνει συνολικά τέσσερις συμπυκνωτές (έναν για κάθε στρόβιλο) αφαιρώντας από το σύστημα συνολική θερμική ισχύ 310,2 MW.

Συνοπτικά το κύκλωμα ατμού της όλης διάταξης επισυνάπτεται στο Τεχνικό Παράρτημα του παρόντος. Τα σημεία λειτουργίας του συστήματος παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα:

Πίνακας 3. Σημεία λειτουργίας συστήματος

	Παροχή Ατμού / στρόβιλο	35,112	kg/sec
	Παροχή Ατμού / συνολική (100MW)	140,45	kg/sec
	Θερμοκρασία Υπέρθερμου	407,2	
	Θερμοκρασία Κορεσμού	250	
	Πίεση Λειτουργίας	38,7	Bar
	Αντίθληψη	0,4	Bar
	Θερμοκρασία Εξόδου	75,8	
	Ποιότητα Μείγματος	90,6	%
	Εντροπία Εισόδου	6,8139	kJ/kg/K
	Ενθαλπία Εισόδου	3233,54	kJ/kg
	Ενθαλπία Εξόδου	2418	kJ/kg
	Βαθμός Απόδοσης Στροβίλου	90	%
	Ισεντροπικός Βαθμός Απόδοσης	91	%
	Θερμοκρασία Εξόδου	50,05	
	Ποιότητα Μείγματος	-47,37	%
	Απορριπτόμενη Θερμική Ισχύς	310,2	MW
	Ενθαλπία Εξόδου	209,59	kJ/kg
	Θερμοκρασία νερού στην Είσοδο	50,28	
	Πίεση νερού στην Είσοδο	38,7	Bar
	Θερμοκρασία Εξόδου Υπερθέρμανσης	407,2	
	Θερμοκρασία Καυσαερίων Εισόδου	954,45	
	Θερμοκρασία Καυσαερίων Εξόδου	148,33	
	Παροχή Καυσαερίων (ανά λέβητα)	70,6	kg/sec
	Κατανάλωση Βιομάζας Συνολική	771.926	tn/year
	Κατανάλωση Φυσικού Αερίου Συνολική	5.974.680	m ³ /year
	Θερμογόνος Ισχύς Βιομάζας Συνολική	10.350.041.456	MJ
	Θερμογόνος Ισχύς Φ.Α. Συνολική	211.225.336	MJ
	Συνολική Θερμογόνος Ισχύς Μείγματος	10.561.266.792	MJ
	Παροχή καυσαερίων προς Λέβητες	282,4	kg/sec
	Βαθμός απόδοσης	90	%

4.1.11 Υποσταθμός Σύνδεσης 20/150 kv

Ο Σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα συνδεθεί στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας μέσω Υποσταθμού Μέσης προς Υψηλή Τάση 20/150KV. Για το σκοπό αυτό θα κατασκευαστεί Υποσταθμός 20/150KV ισχύος τουλάχιστον 100MVA εντός του γηπέδου της Β' ΒΙΠΕ Βόλου. Ενδεικτικά θα τοποθετηθούν 2 ή 3 Μετασχηματιστές 20/150KV 40/50MVA. Ο Σταθμός θα συνδεθεί με το Σύστημα μέσω Γραμμής Υψηλής Τάσης που διέρχεται από την Περιοχή της Β' ΒΙΠΕ Βόλου.

Επισυνάπτεται χάρτης του ΔΕΣΜΗΕ με το Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας στην ευρύτερη περιοχή της Μαγνησίας, όπου διακρίνονται οι δύο (2) γραμμές διπλού κυκλώματος (2B) 150KV που οδεύουν προς την πόλη του Βόλου και διέρχονται έξω από την Β ΒΙΠΕ Βόλου. Επίσης διακρίνονται οι Υποσταθμοί 150/20KV της Χαλυβουργίας Θεσσαλίας, της ΒΙΠΕ Βόλου και οι Υποσταθμοί Βόλος I, Βόλος II και ΑΓΕΤ. Επιπλέον διακρίνεται ο προγραμματισμένος Υποσταθμός ΘΗΣ Βόλου στον οποίο θα συνδεθεί η ήδη αδειοδοτημένη μονάδα 440MW της ENDESA HELLAS με καύσιμο φυσικό αέριο. Όπως προκύπτει και από την ΜΑΣΜ 2008-2012 το Ηλεκτρικό Σύστημα είναι αρκετά ισχυρό στην περιοχή του Βόλου. Αναφέρονται χαρακτηριστικά αποσπάσματα από την ΜΑΣΜ 2008-2012

1. Τα σημαντικότερα έργα της ΜΑΣΜ 2006-2010 που έχουν ολοκληρωθεί είναι τα εξής:
Ολοκλήρωση της αναβάθμισης της Γ.Μ. 150 kv ΚΥΤ Λάρισας – Βόλος I, συνολικού μήκους 42 km, που περιλαμβάνει τρία υπόγεια τμήματα.

2. Κατασκευή νέων Γ.Μ. 2B/150kv για τη σύνδεση ΘΗΣ με το Σύστημα
Στην περιοχή Μαγνησίας έχει αδειοδοτηθεί και έχει λάβει προσφορά σύνδεσης ένας ΘΗΣ ανεξάρτητου παραγωγού. Η σύνδεση του εν λόγω ΘΗΣ με το Σύστημα προϋποθέτει την κατασκευή τριών νέων Γ.Μ. 2B/150, οι δύο εκ των οποίων θα συνδεθούν επί της Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας – Στεφανοβίκι – Βόλος II και η άλλη επί τη Γ.Μ. ΚΥΤ Λάρισας – Βόλος I, καθώς επίσης και την αναβάθμιση της τελευταίας αυτής Γ.Μ. από Ε/150Kv σε 2B/150kv, η οποία περιλαμβάνει και υπογειοποίηση γραμμών γύρω από τον Υ/Σ Βόλος I. Η εν λόγω αναβάθμιση ολοκληρώθηκε εντός του 2007.

Επιπλέον το θερμικό όριο γαι κάθε γραμμής 2B/150 είναι 404 MVA σύμφωνα με την ΜΑΣΜ.

Κατά συνέπεια δεν προκύπτει θέμα επάρκειας του Συστήματος.

Επιπλέον η γραμμή 2B διέρχεται πλησίον του γηπέδου εγκατάστασης σε απόσταση περίπου 1000m . Το γεγονός ότι ο Σταθμός θα χωροθετηθεί στο ΟΤ 2Α της Β' ΒΙΠΕ Βόλου και είναι άκρο της ΒΙΠΕ διευκολύνει την όδευση της γραμμής διασύνδεσης υψηλής τάσης προς τον Σταθμό και την κατασκευή του Υποσταθμού.

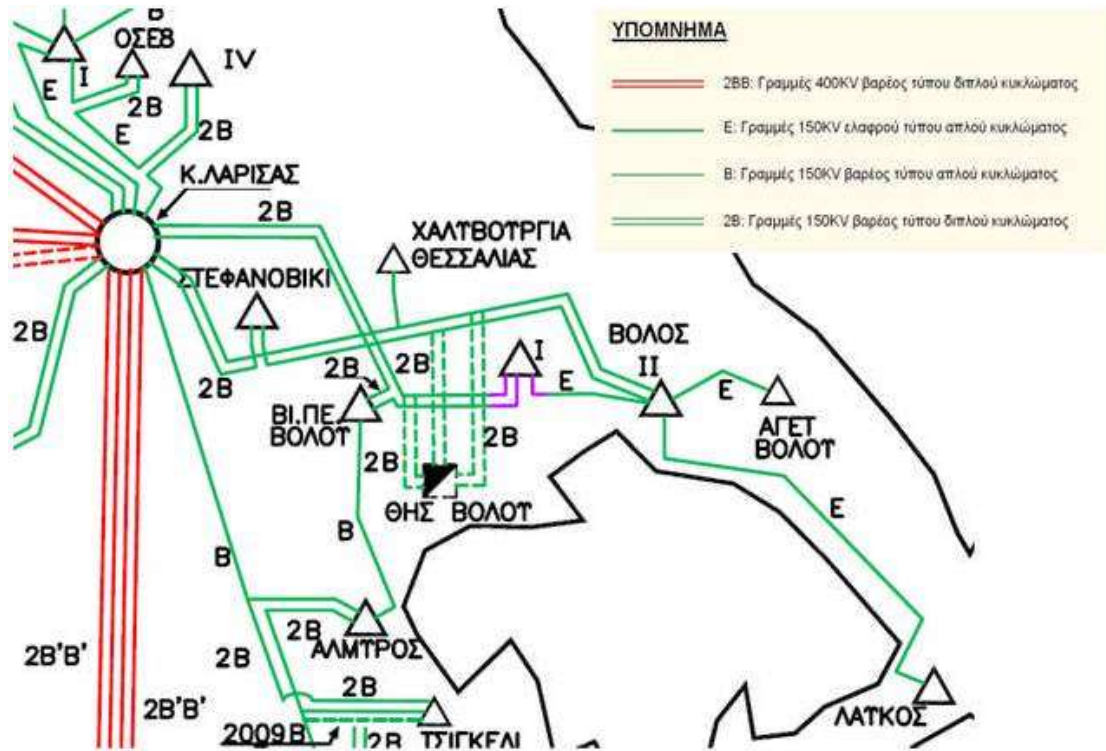
Επίσης σε απόσταση 1Km βρίσκεται ο Υποσταθμός 150/20 της Χαλυβουργίας Θεσσαλίας. ε
Κατά συνέπεια η Σύνδεση του Σταθμού με την γραμμής 150KV είναι εύκολη καθώς διέρχεται σε

κοντινή απόσταση από το γήπεδο εγκατάστασης.

Πιν. X: Θερμικό Όριο Εναέριων Γ.Μ.

ΟΝΟΜ. ΤΑΣΗ (kV)	ΚΥΚΛΩΜΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ Γ.Μ.	ΑΡΙΘ. & ΔΙΑΓ. ΑΓΩΓΩΝ/ΦΑΣΗ (ΤΥΠΟΣ ACSR) (MCM)	ΘΕΡΜ. ΟΡΙΟ ΥΠΟ ΟΝΟΜ. ΣΥΝΘΗΚΕΣ (MVA)	ΘΕΡΜ. ΟΡΙΟ ΥΠΟ ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ (MVA)*
66	ΑΠΛΟ	Ε/66	1 x 336,4	60,5	36
150	ΑΠΛΟ	Ε/150	1 x 336,4	138	117
150	ΑΠΛΟ	Β/150	1 x 636,0	202	169
150	ΔΙΠΛΟ	2B/150	1 x 636,0	2 x 202	2 x 169
400	ΑΠΛΟ	Β'Β'/400	2 x 954,0	1400	1100
400	ΔΙΠΛΟ	2B'Β'/400	2 x 954,0	2 x 1400	2 x 1100
400	ΑΠΛΟ	Β'Β'Β'/400	3 x 954,0	2000	1600

* Μείωση του ονομαστικού ορίου κατά 20% περίπου σε περίπτωση θερμοκρασίας περιβάλλοντος 40 °C και πλήρους άπνοιας



Τεχνική Περιγραφή Υποσταθμού

Όπως έχει προαναφερθεί οι Υποσταθμοί ανύψωσης τάσης στο Σύστημα Μεταφοράς είναι οι απαραίτητες εγκαταστάσεις για την ομαλή απορρόφηση από το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς 150kV της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τους Σταθμούς Παραγωγής. Παραλαμβάνουν ηλεκτρική ενέργεια από τους Σταθμούς Παραγωγής υπό τάση 20kV και αφού την ανυψώσουν σε τάση 150kV την αποδίδουν στο δίκτυο μεταφοράς 150kV για μεταφορά της προς τα κέντρα κατανάλωσης.

Οι Υποσταθμοί Ανύψωσης Τάσης 20/150kV αποτελούνται από τα ακόλουθα κύρια λειτουργικά τμήματα:

- Το **Τμήμα Μέσης Τάσης 20kV**: Περιλαμβάνει τις **κυψέλες Γραμμών Μεταφοράς 20kV** οι οποίες αποτελούν τις λειτουργικές μονάδες πρόσδεσης των Γραμμών 20kV από το Σταθμό Παραγωγής στον Υποσταθμό, τις κυψέλες προστασίας, μετρήσεων και ελέγχου και τους **ζυγούς 20kV**. Το τμήμα Μέσης Τάσης είναι κλειστού τύπου και όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός εγκαθίσταται εντός του κτιρίου ελέγχου.
- Τους **Μετασχηματιστές Ισχύος** με τις αντίστοιχες κυψέλες 150kV για την πρόσδεση τους στους ζυγούς 150kV. Οι Μετασχηματιστές ισχύος ανυψώνουν την ηλεκτρική ενέργεια από 20kV σε 150kV. Οι Μετασχηματιστές ισχύος είναι υπαίθριου τύπου και εγκαθίστανται πάνω σε βάσεις από σκυρόδεμα σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους εντός του γηπέδου του Υποσταθμού.
- Το **Τμήμα Υψηλής Τάσης 150kV**: Περιλαμβάνει τις **κυψέλες Γραμμών Μεταφοράς 150kV** οι οποίες αποτελούν τις λειτουργικές μονάδες πρόσδεσης των Γραμμών Μεταφοράς 150kV στον Υποσταθμό, τις **κυψέλες Μετασχηματιστή** οι οποίες αποτελούν τις λειτουργικές μονάδες σύνδεσης των Μετασχηματιστών ισχύος στους ζυγούς 150kV και τους **ζυγούς 150kV**. Το τμήμα υψηλής τάσης είναι υπαίθριου τύπου και ο εξοπλισμός που το συνθέτει εγκαθίσταται πάνω σε βάσεις από σκυρόδεμα και σε μεταλλικά ικριώματα σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο εντός του γηπέδου του Υποσταθμού.

Ο εν λόγω Υποσταθμός Ανύψωσης στην πλήρη του μορφή θα αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα

- Κυψέλες Γραμμών Μεταφοράς 150kV
- Ζυγούς 150kV
- 6 (τουλάχιστον) Μετασχηματιστές Ισχύος 150/20kV ισχύος 40/50MVA
- Κυψέλες Μέσης Τάσης 20kV και Κυψέλη διασύνδεσης ζυγών MT

Η σύνδεση του Σταθμού Παραγωγής στον Υποσταθμό θα γίνει μέσω Γραμμών Διανομής 20kV στο Τμήμα Μέσης Τάσης και συγκεκριμένα στις κυψέλες Γραμμών Διανομής 20kV του Υποσταθμού.

Οι κυψέλες Μέσης Τάσης 20kV είναι ουσιαστικά κλειστοί μεταλλοενδεδυμένοι πίνακες μέσης τάσεως διαστάσεων περίπου 1x2,1x2,3 μέτρα, περιλαμβάνουν όλο τον εξοπλισμό ισχύος ελέγχου και προστασίας και είναι εγκατεστημένοι μέσα στο κτίριο ελέγχου.

Από το Τμήμα Μέσης Τάσης η ηλεκτρική ενέργεια με τάση 20kV μεταφέρεται εκτός του κτιρίου ελέγχου, μέσω υπογείων καλωδίων στους δύο μετασχηματιστές ισχύος 150kV/20kV για να ανυψωθεί σε τάση 150kV.

Για την εξασφάλιση της αξιοπιστίας, της σωστής λειτουργίας και της προστασίας των Μετασχηματιστών Ισχύος που είναι τα κυριότερα μηχανήματα του Υποσταθμού, εγκαθίστανται για κάθε έναν από τους μετασχηματιστές ένας τριπολικός διακόπτης ισχύος 150kV, 1200A, ένας τριπολικός αποζεύκτης 150kV, μετασχηματιστές έντασης και τάσης και διατάξεις αυτόματης ρύθμισης τάσης (κυψέλη Μετασχηματιστή). Η εγκατάσταση των μετασχηματιστών γίνεται επί κλίνης εναπόθεσης, η οποία συνδέεται με δεξαμενή κατάλληλου μεγέθους για τη συλλογή του ορυκτέλαιου του μετασχηματιστή και την αποφυγή διαφυγής του στο περιβάλλον σε περίπτωση βλάβης. Το μονωτικό υλικό που χρησιμοποιείται στους Μετασχηματιστές ισχύος είναι κοινό ορυκτέλαιο και σύμφωνα με τις προδιαγραφές δεν περιέχει PCBs ή PCTs.

Από τους Μετασχηματιστές Ισχύος η ηλεκτρική ενέργεια υπό τάση 150kV μεταφέρεται στους ζυγούς 150kV οι οποίοι απαρτίζονται από χάλκινους αγωγούς κατάλληλης διατομής ανηρτημένους σε μεταλλικά ικριώματα σε ύψος 9,5μ και από εκεί μέσω δύο κυψελών Γραμμής Μεταφοράς 150kV αποδίδεται στο Σύστημα Μεταφοράς.

Οι δυο κυψέλες Γραμμής Μεταφοράς 150kV ουσιαστικά συνδέουν τον Υποσταθμό με την Γραμμή Μεταφοράς και είναι εξοπλισμένες η κάθε μια με τριπολικό διακόπτη ισχύος 150kV, τριπολικούς αποζεύκτες 150kV, μετρητικές διατάξεις, κυματοπαγίδα και πυκνωτή ζεύξης. Οι παραπάνω κυψέλες διαθέτουν πλήρες συγκρότημα προστασιών για την ανίχνευση σφαλμάτων και θα είναι σε θέση να θέτουν αυτόματα εκτός λειτουργίας τους διακόπτες ισχύος όταν αυτό απαιτηθεί και απομονώνουν τον Υποσταθμό από τη Γραμμή Μεταφοράς.

- Θα κατασκευασθούν βάσεις ικριωμάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού από σκυρόδεμα, καθώς και κανάλια διελεύσεως υπογείων καλωδίων.
- Θα κατασκευασθούν δρόμοι προσπελάσεως και κυκλοφορίας του Υποσταθμού.
- Θα κατασκευασθεί μονώροφο κτίριο ελέγχου διαστάσεων 30x13μ. και κάλυψης 390 τ.μ. για την εγκατάσταση των πινάκων Μέσης Τάσης και των πινάκων ελέγχου του εξοπλισμού.

Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών μπορούν να απομακρύνονται εκτός ορίων του έργου σε νόμιμα χωροθετημένες περιοχές ανεξαρτήτου αποστάσεως.

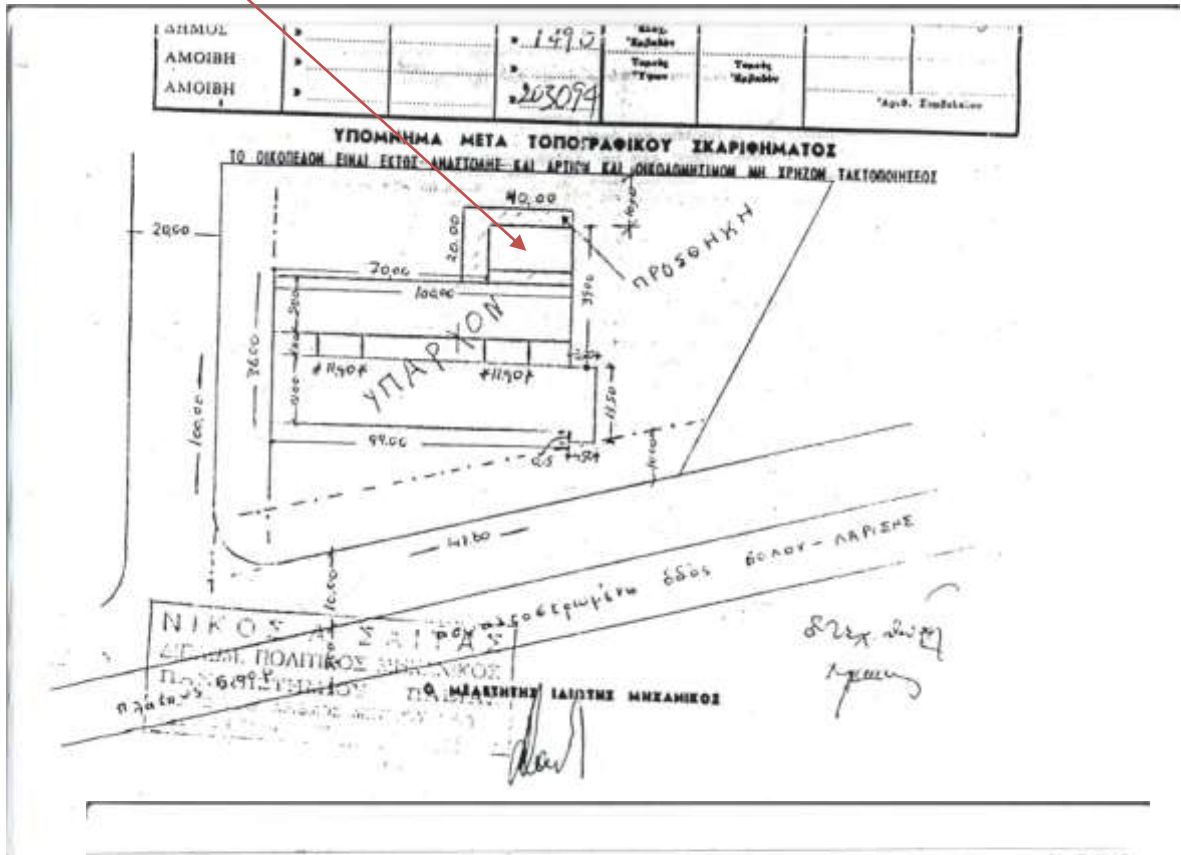
Σε όλο το χώρο του Υποσταθμού για την ασφαλή λειτουργία του, αλλά και για την ασφάλεια του προσωπικού, θα εγκατασταθεί κατάλληλο δίκτυο γειώσεως όπως επιβάλλεται από τους κανονισμούς. Όλος ο χώρος του Υποσταθμού θα φωτισθεί για μεγαλύτερη ασφάλεια με κατάλληλα φωτιστικά σώματα τοποθετημένα σε στύλους από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Μετά το πέρας των εργασιών των δομικών έργων θα ακολουθήσει η ανέγερση και θα τεθεί σε λειτουργία ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός τηρουμένων των ορίων ασφαλείας που επιβάλλονται από τους κανονισμούς για την ασφαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων αυτού του είδους.

Περιγραφή κτιρίου ελέγχου και διακοπών Μέσης Τάσης

Το κτίριο ελέγχου και διακοπών Μέσης Τάσης, όπως αναφέρθηκε και στην τεχνική περιγραφή, είναι μονώροφο διαστάσεων 30 x 13 μ, με κάλυψη περί τα 390 τ.μ. Μέσα στο κτίριο υπάρχει η αίθουσα ελέγχου του Υποσταθμού, η αίθουσα πινάκων αναχωρήσεων Γραμμών "Ιανομής Μέσης Τάσης, χώρος συσσωρευτών, χώρος συνεργείου για την κατά καιρούς συντήρηση του Υποσταθμού και χώροι υγιεινής για το προσωπικό.

Κτίριο ελέγχου και διακοπών Μέσης Τάσης

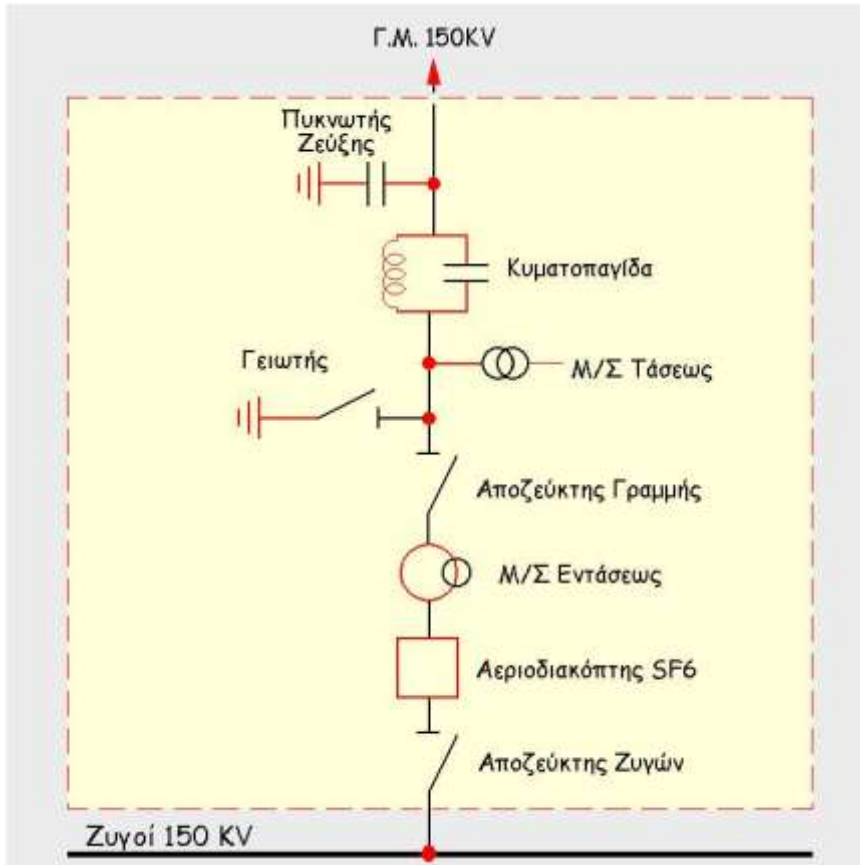


ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ				Στοιχεία Στατιστικής		
	Κατοικία	Κατοστήματα	Εξωκτίρια	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ		
Αριθμός όροφων			410	Διαμέρισμα 1 Διαμετρίων		
Όλικη έκφ. όροφων μ2				* 2 Διαμετρίων		
Διαμέτρια κατοικία μ2				* 3 "		
Καλυπτ. έκφ. οικόδ. μ2				* 4 "		
Ύψος άνεγερσ. οικόδ.		6		* 5 "		
Όγκος όλικός μ3		2320		ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ		
Προβολογιαμός		845000		ΔΙΑΦΟΡΑ		
ΔΙΠΛΟΥΣ				ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ		
Φ.Ε.Μ.	Αριθ. Εκκ.	Ημερομ.	Δραχ.	Εμβαδόν		
Φ.Ε.Μ.	29932	7/8/80	29555	Ύψος		
Φ.Ε.Μ.	43589	5/7/80		Όγκος		
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.			7361	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ		
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.				Έως ορίου		
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.				Τμήματα		
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.				Επιφ. Διάμετ.		
Κ. Η.			6760	Επιφ. Διάμετ.		
Τ.Ε.Ε.			218	Επιφ. Διάμετ.		
Ι.Κ.Α.			10452	Επιφ. Διάμετ.		
Δ.Π.Ρ.Ο.Σ.Η.Μ.Ο.Ν.				Επιφ. Διάμετ.		
Τ.Ε.Α.Ε.Δ.Σ.Δ.			2138	Επιφ. Διάμετ.		
				Τμήματα	Επιφ. Διάμετ.	Επιφ. Διάμετ.
				4000		15020

ΣΧΗΜΑ1

Περιγραφή πλήρης κυψέλης Γραμμής Μεταφοράς 150KV

Μονογραμμικό διάγραμμα κυψέλης ΓΜ 150KV



Κάθε πλήρης κυψέλη Γραμμής Μεταφοράς (Γ.Μ. 150KV) περιλαμβάνει τα παρακάτω:

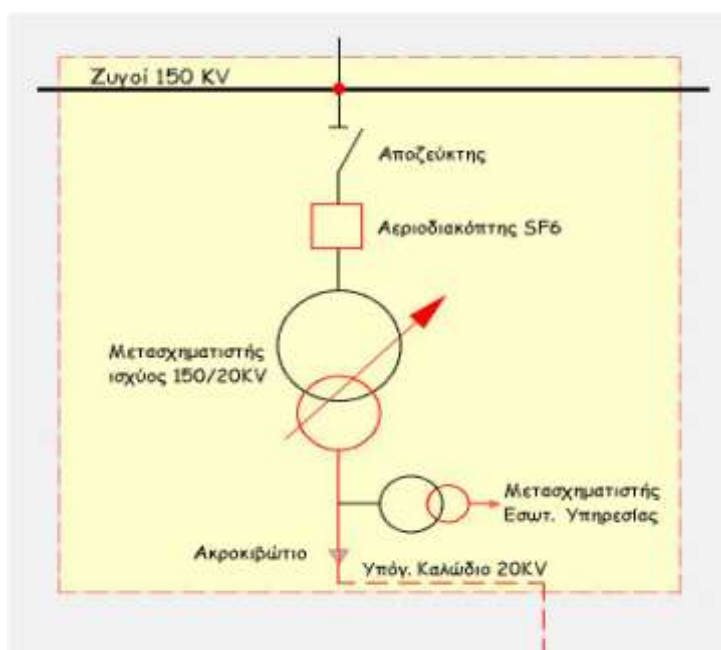
- α) Πυκνωτή Ζεύξεως
- β) Κυματοπαγίδα
- γ) Μετασχηματιστή Τάσεως
- δ) Αποζεύκτη Γραμμής με γειωτή
- ε) Μετασχηματιστή Εντάσεως
- στ) Αεριοδιακόπτη SF6
- ζ) Αποζεύκτη Ζυγών

Η κυψέλη Γραμμής Μεταφοράς παραλαμβάνει την τάση των 150KV από την εναέρια γραμμή μεταφοράς και τη μεταφέρει στους ζυγούς των 150KV. Είναι εφοδιασμένη με πλήρες συγκρότημα προστασιών που ανιχνεύουν κάθε σφάλμα που μπορεί να συμβεί στη γραμμή (προσωρινό, ημιμόνιμο, μόνιμο) και σε περίπτωση βλάβης θέτουν εκτός λειτουργίας τη Γραμμή Μεταφοράς με το άνοιγμα των εκατέρωθεν αεριοδιακοπών.

ΣΧΗΜΑ 2

Περιγραφή κυψέλης Μετασχηματιστή Ισχύος

Μονογραμμικό Διάγραμμα κυψέλης Μετασχηματιστή



Κάθε κυψέλη Μετασχηματιστή Ισχύος 150/20kV περιλαμβάνει τα παρακάτω :

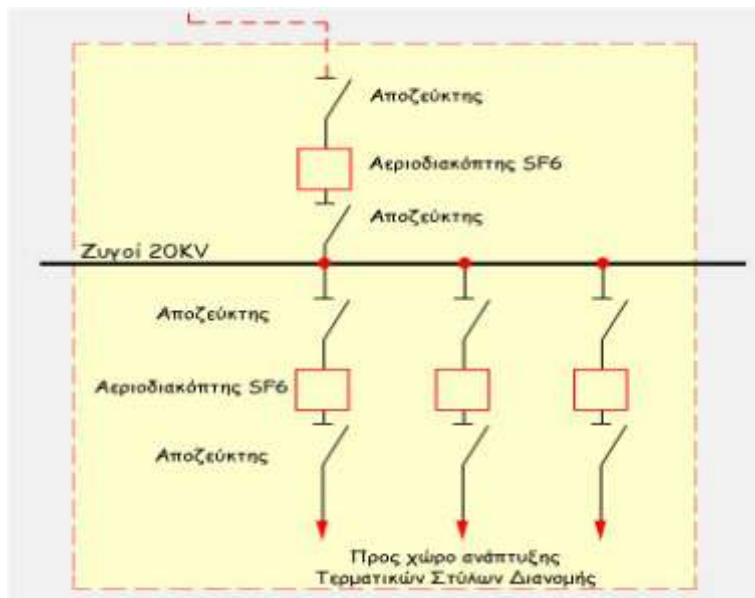
- α) Ζυγούς 150KV
- β) Αποξεύκτη
- γ) Αεριοδιακόπτη SF6
- δ) Μετασχηματιστή Ισχύος
- ε) Μετασχηματιστή εσωτερικής υπηρεσίας

Από την κυψέλη Γ.Μ. 150KV τροφοδοτείται με εναέριους χάλκινους ζυγούς ο μετασχηματιστής ισχύος 150/20KV ο οποίος διαθέτει διάταξη για την αυτόματη ρύθμιση τάσεως υπό φορτίο. Ο μετασχηματιστής ισχύος προστατεύεται πλήρως τόσο από εσωτερικά όσο και από εξωτερικά σφάλματα και με τις λειτουργίες των διακοπών ισχύος από την πλευρά της υψηλής και της μέσης τάσης τίθεται εκτός λειτουργίας.

ΣΧΗΜΑ 3

Περιγραφή κυψέλης Μέσης Τάσης

Μονογραμμικό Διάγραμμα κυψελών Μ.Τ.



Κάθε κυψέλη Μέσης Τάσης περιλαμβάνει τα παρακάτω :

α) Ζυγούς Μέσης Τάσης.

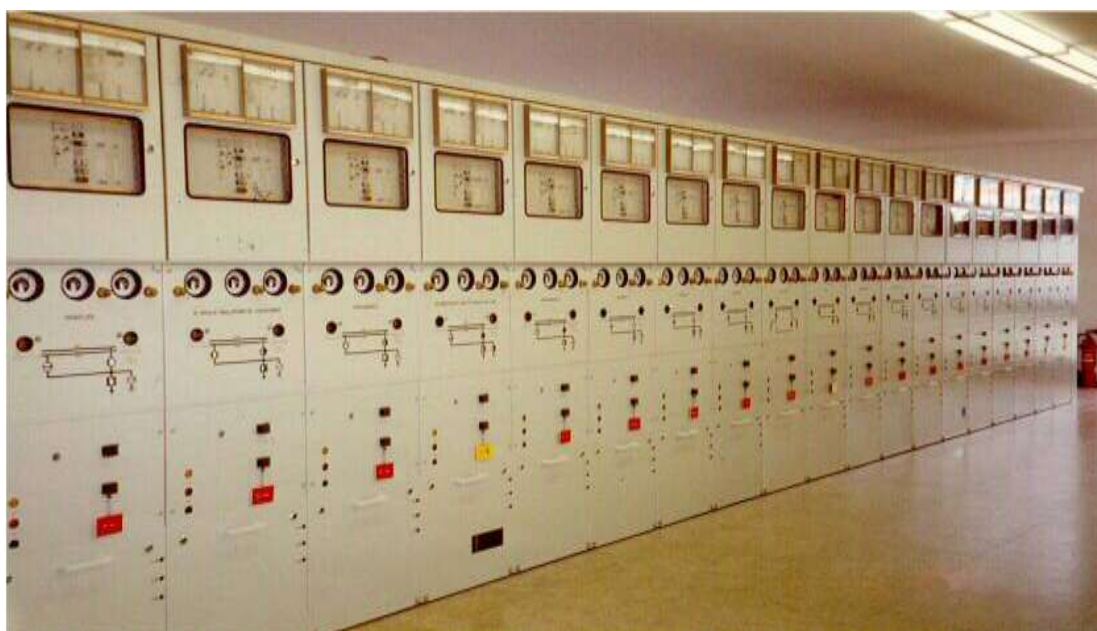
β) Αποζεύκτες.

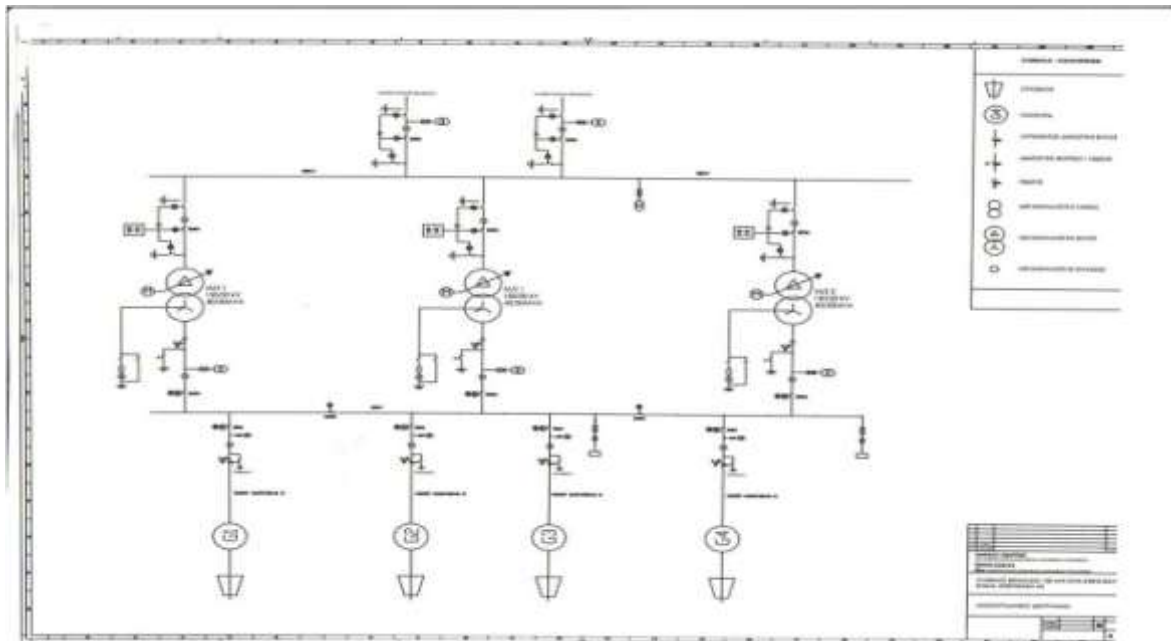
γ) Αεριοδιακόπτες SF6.

δ) Όργανα ελέγχου και πλήρη συγκροτήματα προστασίας.

Η τροφοδότηση των πινάκων γίνεται με υπόγεια καλώδια XLPE3Χ3Χ500 τ.χ. από κάθε μετασηματιστή τα οποία οδεύουν από την έξοδο των μετασηματιστών προς το Κτίριο Ελέγχου από ειδικά διαμορφωμένα κανάλια. Η έξοδος από τους πίνακες ελέγχου προς τις γραμμές διανομής γίνεται με υπόγεια καλώδια XLPE 3Χ300 τ.χ.

Άποψη κυψελών Μέσης Τάσης





4.1.12 Συνοδευτικά Έργα Υποδομής Logistics της πρώτης Ύλης .

- Αστικός Αιτωλοακαρνανίας – Υποδοχή εισαγόμενης Πρώτης Ύλης , Κεντρικές Προσωρινές Αποθήκες .
- Αστικός Αιτωλοακαρνανίας – Ειδική Μονάδα δειγματοληπτικού έλεγχου εισαγόμενης Πρώτης Ύλης .
- Θήβα Ν. Βοιωτίας – Προσωρινός Αποθηκευτικός Χώρος .
- Θριασιο Πεδίο –Μεταφορά πρώτης Ύλης από ΤΡΑΙΝΟΣΕ για Θήβα η Βόλο .
- Βόλος Ν. Μαγνησίας .

Αστικός Αιτωλοακαρνανίας – Υποδοχή εισαγόμενης Πρώτης Ύλης , Κεντρικές Προσωρινές Αποθήκες .Δυνατότητα Αποθήκευσης 2.800.000 τόνοι .

Στον Συγκεκριμένο σταθμό θα υποδεχόμαστε αρχικά όλη την εισαγόμενη πρώτη υλη 700.000 τόνους το έτος , η οποία αφού περάσει από την Ειδική Μονάδα δειγματοληπτικού έλεγχου θα αποθηκεύεται προσωρινά ως (R13) , έως την τμηματική μεταφορά της από άδειοδοτημένη εταιρία (εάν έως τότε δεν έχει αποχαρακτηριστεί με βάση την Οδηγία της Ε.Ε.) στις αποθήκες της Θήβας η του Βόλου .



Οι τομείς δραστηριότητας της ΑΚΑΡΠΟΡΤ αντικατοπτρίζουν το διευρυμένο portfolio των πιθανών ειδών φορτίων και συμπεριλαμβάνουν:

- Τερματικό Container και CFS δραστηριότητες
- Γενικό Φορτίο και Bulk Hub
- Τερματικό Car & Ro/Ro
- Περιοχή βιομηχανικής περιοχής
- Ναυτικό Πρακτορείο
- Μεταφορικές υπηρεσίες
- Ασφάλεια (ISPS Code)
- Διαχείριση Ελεύθερης Ζώνης.

Δημόσιες Υπηρεσίες που λειτουργούν στην ΝΑΒΙΠΕ για την εξυπηρέτηση των συναλλαγών:

- Τελωνείο Α' Τάξεως
- Λιμεναρχείο
- Υπηρεσία Αλλοδαπών (Το λιμάνι της ΝΑΒΙΠΕ - ΑΣΤΑΚΟΣ είναι πύλη εισόδου - εξόδου αλλοδαπών)
- Σταθμός Υγειονομικού Κτηνιατρικού Ελέγχου (ΣΥΚΕ) - VETERINARY European Union Entrance Point
- Σταθμός Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου

Η ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε. είναι η εταιρεία που διαχειρίζεται και διοικεί το λιμάνι της ΝΑΒΙΠΕ Αστακός στη δυτική ακτή της Ελλάδος. Η στρατηγική θέση του λιμανιού, το οποίο βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τον άξονα Suez – Gibraltar, το κάνει πέρασμα μεταξύ των χωρών της Ε.Ε. και της Ανατολής, ενώ παράλληλα αποτελεί ένα σύνδεσμο μεταξύ της Αδριατικής, των Βαλκανίων και των χωρών της Μαύρης Θάλασσας.

Η ΑΚΑΡΠΟΡΤ διαχειρίζεται και λειτουργεί μία μοναδική πλατφόρμα Logistics (ολοκληρωμένες μεταφορές) στην Ελλάδα.

Η βασική δραστηριότητά μας καλύπτει την παροχή υπηρεσιών διαχείρισης, μεταφοράς φορτίων και αποθήκευσης για όλα τα είδη προϊόντων. Παράλληλα, παρέχεται μία σειρά από επιπρόσθετες υπηρεσίες για φορτία με στόχο την πλήρη υποστήριξη στον πελάτη. Η εταιρεία διαχειρίζεται την εμπορική ζώνη και συμμετέχει στη διατήρηση και ανάπτυξη της υποδομής του λιμανιού του Αστακού.

Η ΑΚΑΡΠΟΡΤ θέτει υψηλούς στόχους και τους πετυχαίνει. Η εφαρμογή σύγχρονης αναπτυξιακής πολιτικής ενδυναμώνει τα συγκριτικά πλεονεκτήματά μας στον ελεύθερο ανταγωνισμό. Η αρτιότητα των υποδομών παρέχουν την δυνατότητα προσφοράς υπηρεσιών ποιότητας με ανταγωνιστικές τιμές.

Μερικά από τα πλεονεκτήματα της ΑΚΑΡΠΟΡΤ, μπορούν να περιγραφτούν ως εξής:

- Η στρατηγική της θέση στο κέντρο της Μεσογείου
 - Βρίσκεται έξω από τα αστικά κέντρα
 - Δεν υπάρχει εκτροπή μεταξύ Ανατολικής και Δυτικής διαδρομής
 - Δεν υπάρχει κυκλοφοριακή συμφόρηση
 - Εξαιρετικό κέντρο μεταφόρτωσης
 - Τα οφέλη της Ελεύθερης Ζώνης
 - Ιδιωτική Διοίκηση (η μοναδική στην Ελλάδα)
 - 365 μέρες / 24 ώρες λειτουργίας
 - Μεγάλος χώρος αποθήκευσης – δυνατότητες επέκτασης
 - Παρέχει λιμενικές υπηρεσίες όπως πιλότο, ρυμουλκό κτλ.
 - Ευελιξία – Χωρίς γραφειοκρατικές διαδικασίες
 - Νοοτροπία βασισμένη στις ανάγκες του πελάτη – Υπηρεσίες προσαρμοσμένες στην ιδιότητα του πελάτη
 - Συστήματα Τεχνολογίας Πληροφοριών
 - Διαχείριση Τερματικών, Διοίκηση Λιμένα, Υπηρεσίες πρόσθετης αξίας, όλα σε ένα
- #### **1. Υποδομή**
- Συνολικός Χώρος Τερματικού: 200.000 τ.μ.
 - Χώρος Επέκτασης: 150.000 τ.μ.
 - LOA λιμενισμού: 1000 μ.
 - Alongside Draft : -8m up to -12m
 - Max. Distributed kp/cm²: 22,77
 - Ύψος Αποβάθρας από το θαλάσσιο επίπεδο: +2,20 μ.
 - RoRo Ράμπες: 3 (30μ. μάκρος – 17μ. εύρος)
 - Αποθήκες: 20.800 τ.μ.
 - Reefer points: 200 connections
 - Χώροι στάθμευσης Ρυμουλκών: 400 +
 - Logistics και 3PL Εγκαταστάσεις: 8.000 τ.μ.

2. Βασικός Εξοπλισμός

- 3 Gantry Cranes - Post Panamax
- 2 Liebherr Κινητοί Γερανοί
- 10 Reach Stackers
- 3 Ειδικοί Tractors
- 7 Ελκυστήρες
- 15 Ρυμουλκούμενες Πλατφόρμες
- 3 Βαρείς Ανυψωτές
- 6 Ανυψωτές

Σύμβαση Υπηρεσιών LOGISTICS

Στην ΝΑΒΙΠΕ σήμερα την 17 Ιουνίου 2009 μεταξύ των συμβαλλομένων αφ' ενός,

1. της εν ΝΑΒΙΠΕ Πλατυγιαλίου Αστακού Αιτωλοακαρνανίας εδρευούσης Εταιρείας υπό την επωνυμία **«ΑΚΑΡΝΑΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ Ανώνυμη Εταιρεία»** και τον διακριτικό τίτλο **«ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε.»**, με Α.Φ.Μ. 099362294 της Δ.Ο.Υ. Αστακού νομίμως εκπροσωπούμενης από τον κ. Βασίλη Γ. Κούτση.

και αφ' ετέρου

2. της εν Αθήναις και επί της οδού Κωνσταντινουπόλεως αρ 4^α του Δήμου Χολαργού εδρευούσης Εταιρείας υπό την επωνυμία **«ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ»** και τον διακριτικό τίτλο **«ΕΝ.Γ.ΑΛ. Α.Ε.»**, με Α.Φ.Μ. 998473844 της Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ Αθηνών, Α.Ε. νομίμως εκπροσωπούμενης υπό της κας Νιρβάνα Αλεξάκη,

Η πρώτη των συμβαλλομένων εταιρεία έχει την αποκλειστική χρήση και εκμετάλλευση του Λιμένα και όλων των λιμενικών εγκαταστάσεων της ΝΑΒΙΠΕ του Πλατυγιαλίου Νομού Αιτωλοακαρνανίας σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 1049828/4857ΠΕ/Β00101 της 21^{ης} Μαρτίου 2001, ενώ η αφ' ετέρου συμβαλλόμενη έχει στην κατοχή της προϊόν υπό την επωνυμία S.R.F. (Solid Refined Fuel) και την κοινή ονοματολογία της Ε.Ε. με τους κωδικούς 19.12.12. και 19.12.10.

Οι άνω συμβαλλόμενοι ως παρίστανται συμφώνησαν:

A. Η πρώτη των συμβαλλομένων να προσφέρει υπηρεσίες διακίνησης φορτίου S.R.F. συσκευασμένο σε δέματα βάρους των 1.000 κιλών περίπου και διαστάσεων 1X1X1 του μέτρου περίπου έκαστο.

B. Η δεύτερη των συμβαλλόμενων συμφώνησε να διακινήσει κατ' αρχήν μέχρι 7.000.000 μετρικούς τόνους περίπου S.R.F. συσκευασμένο σε δέματα βάρους των 1.000 κιλών περίπου και διαστάσεων 1X1X1 του μέτρου περίπου έκαστο μέσω των λιμενικών εγκαταστάσεων της ΝΑΒΙΠΕ-ΑΣΤΑΚΟΣ.

Άρθρο 1
Υποχρεώσεις της «ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε.»

Οι υποχρεώσεις της ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε. συνίστανται εις την παροχή υπηρεσιών διακίνησης πλοίων και φορτίων τα οποία η δεύτερη των συμβαλλομένων θα διακινεί μέσω των λιμενικών εγκαταστάσεων της ΝΑΒΙΠΕ.

Οι προσφερόμενες υπηρεσίες είναι:

- Εκφόρτωσης από πλοία,
- Υπαίθριας αποθήκευσης σε ασφαλή και κατάλληλο χώρο
- Φόρτωσης επί πλοίων,
- Παραλαβή από φορτηγά αυτοκίνητα,
- Παράδοση επί φορτηγών αυτοκινήτων,
- Ασφαλή ελλιμενισμό των πλοίων,
- Υπηρεσίες πρακτόρευσης πλοίων,
- Την χερσαία μετατόπιση του φορτίου εντός της περιοχής της ΝΑΒΙΠΕ που σκοπό θα έχει την διευκόλυνση της διακίνησης και αποθήκευσης των εμπορευμάτων,
- Όλες οι διαδικασίες προετοιμασίας οργάνωσης των απαιτούμενων αποθηκευτικών χώρων, κρηπιδωμάτων και του μηχανολογικού εξοπλισμού,
- Να παρέχει ασφαλές κρηπιδωμα με ανάλογο βύθισμα για την υποδοχή του/των πλοίου/ων,
- Ο ρυθμός παραγωγικότητας για την φόρτωση και την εκφόρτωση πλοίων είναι 1.350 τόνοι ανά πόστα ανά βάρδια κατ' ελάχιστον. Ο ρυθμός φόρτωσης είναι δυνατόν να αυξομειώνεται σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου και κατόπιν συμφωνίας μεταξύ των συμβαλλομένων.
- Να πραγματοποιεί ποσοτικό έλεγχο στο φορτίο και να ενημερώνει γραπτώς για τυχόν διαφορές την δεύτερη των συμβαλλόμενων,
- Να προσφέρει υπηρεσίες φύλαξης του αποθηκευμένου φορτίου και κανόνες ασφάλειας σύμφωνα με την διεθνή σύμβαση ISPS,
- Να παρακολουθεί το αποθηκευμένο απόθεμα του φορτίου,
- Να ενημερώνει εγγράφως και εγκαίρως την «**EN.G.AL. A.E.**» για οιοδήποτε κώλυμα ή πρόβλημα ήθελε παρουσιασθεί κατά τα ανωτέρω.
- Αποδέχεται ότι σε περίπτωση αδυναμίας της να ανταποκριθεί στις ως εις την παρούσα υποχρεώσεις της εντός του χρόνου της συμβατικής της υποχρέωσης από την ημερομηνία έναρξης της διακίνησης του προϊόντος θα καταβάλλει αποζημίωση 0,50 € ανά τόνο κατά το όλο ή το υπολειπόμενο προϊόν που θα αδυνατεί να εξυπηρετήσει.





Καλαβρύτων 2 - 17ο ΧΛΜ Εθνικής Οδού Αθρ
145 64 Νέα Κηφισιά Αττική
τηλ.: 210 6194020 - fax: 2106194010
e-mail: info@akarport.com - www.akarport.gr

Προς
Την «EN.G.AL. A.E.»
Κων/πόλεως αρ. 4^ο,
Χολαργός Αττικής.

Αρ. Πρωτ. 19452 ΑΚΡΡ

Αθήνα, 26 Ιουνίου 2009

Η εταιρεία μας με την επωνυμία «ΑΚΑΡΝΑΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ και διακριτικό τίτλο ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε.» με έδρα την ΝΑΒΙΠΕ, Πλατυγαλιού Αστακού, Αιτωλοακαρνανίας, με Α.Φ.Μ. 099362294 της Δ.Ο.Υ. Αστακού, είναι ο φορέας Διοίκησης και Διαχείρισης του λιμένα της ΝΑΒΙΠΕ – Αστακού ομού μετά συναφών εγκαταστάσεων που βρίσκεται στην περιοχή του Δήμου Αστακού Αιτωλοακαρνανίας.

Η ΝΑΒΙΠΕ εντάχθηκε στις διατάξεις του Νόμου 2545/97 (ΦΕΚ 254/Α/97) με την Απόφαση του Υφυπουργού Ανάπτυξης 35197/1732 της 16^{ης} Δεκεμβρίου 1999. Η εταιρεία ΑΣΤΑΚΟΣ ΤΕΡΜΙΝΑΛ Α.Ε. ορίσθηκε ως Φορέας ΒΕΠΕ με την Απόφαση του Υφυπουργού Ανάπτυξης 37611/1863 της 24^{ης} Δεκεμβρίου 1999. Με την Κ.Υ.Α υπ. Αριθμ. 1049828/4857Π.Ε/Β0010 της 21/03/02 το Ελληνικό Δημόσιο παραχώρησε στην ΑΣΤΑΚΟΣ ΤΕΡΜΙΝΑΛ Α.Ε. το αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης και εκμετάλλευσης των λιμενικών εγκαταστάσεων της ΝΑΒΙΠΕ. Με την Απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης 31506/2409 της 23^{ης} Δεκεμβρίου 2005 εγκρίθηκε ο Κανονισμός Λειτουργίας της ΝΑΒΙΠΕ. Σύμφωνα με την σύμβαση παραχώρησης και την σύμβαση με την ΑΣΤΑΚΟΣ ΤΕΡΜΙΝΑΛ Α.Ε. από 15 Νοεμβρίου 2002 η εταιρεία μας είναι ο Φορέας Διοίκησης και Διαχείρισης του λιμένα της ΝΑΒΙΠΕ.

ΒΕΒΑΙΩΝΟΥΜΕ με την παρούσα ότι έχουμε τη δικαιοδοσία φόρτωσης, εκφόρτωσης, προσωρινής εναπόθεσης, φύλαξης, μεταφοράς, κ.λ.π. πλειάδας προϊόντων και εμπορευμάτων, μεταξύ των οποίων, αυτών ειδικότερα και των προϊόντων υπό τη γενική ονοματολογία R.D.F. (Refuse Derived Fuel) / S.R.F. (Solid Refined Fuel), χαρακτηριζόμενων τοιούτων, υπό τους ειδικούς κωδικούς της επίσημης ειδικής ονοματολογίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης αριθ. 191210 και 191212. Ειδικότερα η εταιρεία μας κατέχει άδεια συλλογής – μεταφοράς μη επικινδύνων στερεών αποβλήτων για τον τομέα διαχείρισης του λιμένα και της Ελεύθερης Ζώνης της ΝΑΒΙΠΕ Πλατυγαλιού, του Δήμου Αστακού του Νομού Αιτωλοακαρνανίας δυνάμει της απόφασης της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ με αριθμό 476/Φ294 της 24/10/2008. Τα ως εν προκειμένω προϊόντα θα εναποτίθενται προσωρινώς (R13) σε συγκεκριμένο οροθετημένο χώρο του λιμένα υπό την διαχείριση της εταιρείας μας για λογαριασμό της εταιρείας υπό την επωνυμία «ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ», με διακριτικό τίτλο «EN.G.AL. A.E.» που εδρεύει στον Δήμο Χολαργού Αττικής, οδός Κων/πόλεως αρ. 4^ο, με Α.Φ.Μ. 998473844 της Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ Αθηνών, δυνάμει του από 17 Ιουνίου 2009 Συμφωνητικού μεταξύ των δύο ως άνω εταιρειών.

Για την ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε.

Βασίλης Γ. Κούτσας
Διευθύνων Σύμβουλος

ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε.
ΔΙΟΙΚΗΣΗ / ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΙΜΕΝΑ
ΝΑΥΤΙΚΟ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΟ
ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ ΠΛΑΤΥΓΙΑΛΙ - Τ.Κ. 300 06
ΑΣΤΑΚΟΣ - ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑ
ΤΗΛ.: 26310 22600 - FAX: 26310 27526
ΑΦΜ: 099362294 - ΔΟΥ: ΑΣΤΑΚΟΥ
ΑΡ.Μ.Α.Ε: 47327/10/Β/00/10



✓ Εφε-Αδεις

ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ
Ημερομ.: 29/10/08
Αρ. Πρωτ.: 47256/Ακ
Fax E-mail Tax
Εσ. Διαν.: ΗΜ/ΓΠ/Π

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Ι.Π. Μεσολογίου 24/10/08

Αριθ. Πρωτ. : 476/Φ294

ΣΧΕΤ : 412,1012,1923,3257,3958,4389/07
109,456,476,2296,2558,3306/08

Ταχ. Δ/ση : Βεΐκου 9
Ταχ. Θυρίδα : 6
Ταχ. Κώδικας : 302 00
Πληροφορίες : Ν. Βασιλόπουλος
Τηλέφωνο : 26310 27 402

ΠΡΟΣ: ΠΙΝΑΚΑ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

Κοιν: Κον Αντινομάρχη Δημ.Καπώνη

ΑΝΩΝΥΜΟΣ Δ. ΜΑΡΤΙΝΙΔΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΛΑΤΥΓΑΛΙΟΥ 1
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
26310 27 402

Θ Ε Μ Α: Άδεια για τη δραστηριότητα συλλογή - μεταφορά μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων στην εταιρεία ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε για τον Τομέα Διαχείρισης Λιμένα και Ελεύθερης Ζώνης , της ΝΑΒΠΠΕ Πλατυγαλιού , Δ. Αστακού , Νομού Αιτίνιας .

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

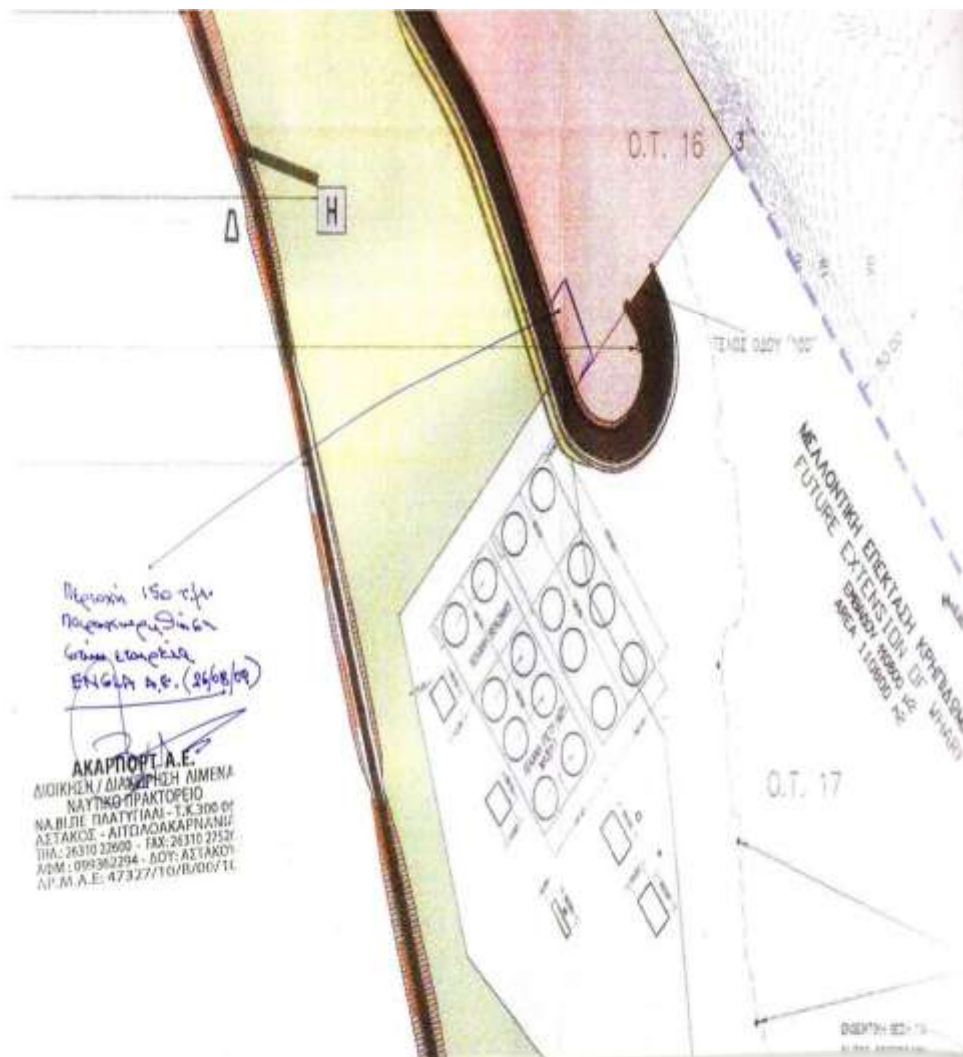
1. Το Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160Α/18-10-1986) <<για την προστασία του περιβάλλοντος>>
2. Το Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91Α/24-05-2002) <<Περί εναρμόνισης του Ν. 1650/1986 με τις οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε...>>
3. Την ΚΥΑ 50910/2727/03 (ΦΕΚ 1909Β/22-12-2003) <<Μέτρα και Όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων . Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης>>
4. Την ΚΥΑ 114218/1997 (ΦΕΚ 1016Β/17-11-1997) <<Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων>>
5. Την ΚΥΑ 15393/2332 (ΦΕΚ 1022Β/5-8-2002) <<Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες...>>, όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει.
6. Το Ν.2939/2001 (ΦΕΚ 179Α/6-8-2001) <<Περί συσκευασιών και εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών και άλλων προϊόντων . . .>>
7. Την με αριθ. πρωτ. 123067/10-2-04 εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ / Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος . <<Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων: Συλλογή

**4.1.13 Αστακός Αιτωλοακαρνανίας – Ειδική Μονάδα
δειγματοληπτικού έλεγχου εισαγόμενης Πρώτης Ύλης .**

Η ENGAL ENERGY A.E. στα πλαίσια του ολοκληρωμένου έλεγχου της εισαγόμενης πρώτης ύλης , ενεργοποίησε και ίδρυσε Ειδική Μονάδα Έλεγχου της εισαγωγής της πρώτης ύλης .

Ποιο αναλυτικά , αμέσως μετά από την εκφόρτωση της πρώτης ύλης από το πλοίο και πριν την προσωρινή της αποθήκευση θα διενεργείται δειγματοληπτικός έλεγχος από την Εταιρία , αλλά και από οιονδήποτε εμπλεκόμενο και ενδιαφερόμενο μέρος όπως , Υπηρεσίες , Επιθεωρητές και από εκπροσώπους περιβαλλοντικών Οργανώσεων . Για την ολοκλήρωση των ως άνω έχουμε προβεί στις ακόλουθες ενέργειες και αδειοδοτήσεις :

B			
A			
ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ REVISIONS		ΗΜ/ΩΡΑ DATE	ΥΠΟΓΡΑΦΗ SIGNAT.
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ – OWNER :			
ΑΣΤΑΚΟΣ ΤΕΡΜΙΝΑΛ Α.Ε.		ASTAKOS TERMINAL S.A.	
18-20, ΑΜΑΡΟΥΣΣΟΥ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ – 15125 ΜΑΡΟΥΣΙ – ΑΘΗΝΑ ΤΗΛ. 210-6194003, FAX 210-6194006 E-mail: astakos@otenet.gr		18-20, ΑΜΑΡΟΥΣΣΟΥ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ ST. 15125 ΜΑΡΟΥΣΙ – GREECE TEL. (+30210) 6194003, FAX (+30210) 6194006 E-mail: astakos@otenet.gr	
ΡΟΓΚΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.		ROGAN ASSOCIATES S.A.	
ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΑΣΤΑΚΟΣ ΤΕΡΜΙΝΑΛ Α.Ε. ΒΑΛΕΤΤΑ 9 – 15771 ΣΟΓΡΑΦΟΣ – ΑΘΗΝΑ ΤΗΛ. 210-7783958, 7783405 FAX 210-7780629 E-mail: rogan@otenet.gr		TECHNICAL DEPT OF ASTAKOS TERMINAL S.A. 9 VALETTA ST – 15771 ATHENS – GREECE TEL. (+30210) 7783958, 7782405 FAX (+30210) 7780629 E-mail: rogan@otenet.gr	
ΕΡΓΟ – PROJECT :		ΑΡ. ΣΧΕΔ.	
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ. ΠΛΑΤΥΓΙΑΛΙΟΥ – ΑΣΤΑΚΟΥ		DWG No. Λ284-1ΣΤ	
ΤΜΗΜΑ – SECTION :		ΤΡΟΠ. REV.	
ΛΙΜΕΝΑΣ ΑΣΤΑΚΟΣ – ΠΛΑΤΥΓΙΑΛ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΖΩΝΗ ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ.			
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ – TITLE OF DWG. :		ΚΑΙΜΑΚΑ – SCALE	
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – – ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΔΑΠΕΔΩΝ – ΧΡΗΣΕΩΝ – ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ		1 : 2500	
ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ REFERENCES	1) ΑΣΤΑΚΟΣ ΤΕΡΜΙΝΑΛ Α.Ε. 2005-05-01 2) ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΟΥ ΠΥΡΟΣΦΟΝΤΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ. ΑΣΤΑΚΟΥ (Ε.Α. 8306/08/10/88) 3) Τ.Α.Ε.Τ. ΤΗΣ ΕΠΕ.Ο.Ε. 41 02000-0011 0000-00.2 ΤΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΕ Τ.ΑΣΤΑΚΟΥ	ΗΜΕΡ. DATE	28/08/06
ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟ DESIGNED BY	: Α.Ι.ΡΟΓΚΑΝ		
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΑΠΟ DRAWN BY	: ΑΝ. ΙΑΚΩΒΙΔΗ		
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟ CHECKED BY	: Α.Ι.ΡΟΓΚΑΝ		
ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ (Τ.Υ.Φ.Β.) ΚΑΙ ΦΟΡΕΑ ΒΕΠΕ :			
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΑΣΤΑΚΟΣ ΤΕΡΜΙΝΑΛ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΜΠΟΡΙΟΥ & ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ - ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ 18-20 15125 ΜΑΡΟΥΣΙ ΤΗΛ. 210-6194003 - FAX 210-6194006 E-MAIL: astakos@otenet.gr		ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ : ΜΙΚΗΛΑ ΣΙΜΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ	



ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ
ΧΩΡΟΥ ΕΝΤΟΣ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Στην ΝΑΒΙΠΕ σήμερα την 26^η Αυγούστου 2009, μεταξύ των συμβαλλομένων, αφ' ενός της εν ΝΑΒΙΠΕ Πλατυγιαλίου Αστακού Αιτωλοακαρνανίας εδρευούσης εταιρείας υπό την επωνυμία «**ΑΚΑΡΝΑΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**», με Α.Φ.Μ. 099362294 της Δ.Ο.Υ. Αστακού Αιτωλοακαρνανίας, νομίμως εκπροσωπούμενης υπό του κ. Βασιλείου Κούτση, καλούμενης εφεξής χάριν συντομίας «**ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε.**» και αφ' ετέρου της εν Αθήναις και επί της οδού Κωνσταντινουπόλεως αρ. 4^ο του Δήμου Χολαργού εδρευούσης εταιρείας υπό την επωνυμία «**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**», με Α.Φ.Μ. 998473844 της Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ Αθηνών, νομίμως εκπροσωπούμενης υπό της Νιρβόνα Αλεξάκη, καλούμενης εφεξής χάριν συντομίας «**ΕΝ.Γ.ΑΛ. Α.Ε.**», συνεφωνήθησαν, συνωμολογήθησαν και εγένοντο αμοιβαίως αποδεκτά τα κάτωθι:

Η πρώτη των συμβαλλομένων, «**ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε.**», έχει εις την αποκλειστική αυτής, νομή και κατοχή, μεταξύ άλλων, έναν χώρο επιφανείας εκατόν πενήντα (150) μ² περίπου, κείμενον εντός των Λιμενικών εγκαταστάσεων της ΝΑΒΙΠΕ Πλατυγιαλίου Αστακού Αιτωλοακαρνανίας. Τη χρήση του εν λόγω χώρου η ανωτέρω παραχωρεί σήμεραν δια την εγκατάσταση μηχανών συσκευασίας, διαλογής και περαιτέρω επεξεργασίας των φορτίων του προϊόντος με την επωνυμία S.R.F - BIOMASS τα οποία θα διακινούνται για λογαριασμό της «**ΕΝ.Γ.ΑΛ. Α.Ε.**», ως παρίσταται και εκπροσωπείται εις το παρόν υπό τους κάτωθι όρους και συμφωνίας, απάσας συμφωνουμένας από τούδε ουσιώδεις και διαλυτικός και δη:

1. Η διάρκεια της παρούσης συμβάσεως παραχώρησης είναι αορίστου χρόνου και η διακοπή της μπορεί να επέλθει οποτεδήποτε και για οιονδήποτε λόγο μετά από εξάμηνη έγγραφη προειδοποίηση του επιθυμούντος μέρους να διακόψει την σύμβαση.
2. Ο παραχωρηθείς χώρος θα χρησιμοποιηθεί δια εγκατάσταση μηχανημάτων



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ

ΗΜΕΡΙΑ : 19/10/2009
ΩΡΑ : 10 : 57

ΑΡ. ΔΗΛΩΣΗΣ : 16714
ΗΜΕΡΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ : 19/10/2009

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΒΕΒΑΙΩΝΕΤΑΙ ΟΤΙ Ο ΦΟΡΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΡΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟΥ

ΑΦΜ : 998473844 ΗΜΕΡΙΑ ΕΝΑΡΣΗΣ ΕΠΙΧ. : 09/03/2007 ΗΜΕΡΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΕΠΙΧ. :
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ / ΕΠΩΝΥΜΙΑ : ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΟΔΟΣ : ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ ΑΡ. : 4Α
ΤΑΧ.ΚΩΔ. : 15562 ΧΟΛΑΡΓΟΣ ΧΟΛΑΡΓΟΣ
ΓΕΩΓΡ.ΚΩΔ. : ΔΗΜΟΣ ΧΟΛΑΡΓΟΥ

ΥΠΕΒΑΛΕ ΔΗΛΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΜΕ
ΑΓΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ : ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΕΓΚΑΤ ΕΣΩΤ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Α/Α ΕΓΚΑΤ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ : 3
ΕΙΔΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ : ΑΠΟΘΗΚΗ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ :
ΗΜΕΡΙΑ ΕΝΑΡΣΗΣ : 13/10/2009 ΗΜΕΡΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ : ΗΜΕΡΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ :

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΟΔΟΣ : ΝΑΥΠΕ ΠΛΑΤΥΠΙΛΑΟΥ ΑΡ. : 6
ΤΑΧ.ΚΩΔ. : 30006 ΑΣΤΑΚΟΣ ΑΣΤΑΚΟΣ
ΑΡΜΟΔΙΑ Δ.Ο.Υ. : ΑΣΤΑΚΟΥ ΤΟΠΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ : ΑΣΤΑΚΟΥ

Κ.Β.Σ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΒΙΒΛΙΩΝ : ΜΗ ΥΠΟΧΡΕΩΙ
ΤΗΡΗΣΗ ΒΙΒΛΙΩΝ : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΑΡ. ΑΠΟΦ. : ΗΜΕΡΙΑ ΑΠΟΦ. :
ΤΡΟΠΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ : ΑΠΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΙ ΤΟΠΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ : ΑΠΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΙ
Δ.Ο.Υ. ΘΕΩΡΗΣΗΣ : ΔΕ ΘΕΩΡΟΥΝΤΑΙ

ΤΡΟΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑ



Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ.Ο.Υ.

ΒΕΛΠΟΚΛΑΥ ΚΑΤΣΙΔΙ
ΕΣΦΟΡΙΑΚΟΣ ΠΕΛΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Ταχ Δ/ση : Κύπρου (Διοικητήριο)
Ταχ. Κωδ. : 302 00 Μεσολόγγι
Πληροφορίες : Αν. Αλεξόπουλος
Αλ. Κακογιάννη
Τηλέφωνο : 26313-61140
FAX : 26313-61633
e-mail : nomait3@otenet.gr

Ημερομηνία : 23/09/2010
Αριθμ. Πρωτ. Δ.ΑΝ.2786
Αριθμ. Φακελ. 14.3246

ΠΡΟΣ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΙΑΚΗ Α.Ε.-
ENGAL S.A.
Κωστ/λεως 4^Α
Χολαργός
155 62 ΑΘΗΝΑ

Θέμα : Αδειοδότηση μονάδας μη επικίνδυνων αποβλήτων.

Σχετ.: Η με αρ.πρωτ. Δ.ΑΝ.2786/23-09-2010 αίτησή σας

Σε απάντηση της ανωτέρου σχετικής, σας γνωρίζουμε ότι η με αριθ.πρωτ. Δ.ΑΝ.2240/Φ14.3246/10-08-2010 θεωρημένη από την υπηρεσία μας ειδική δήλωση, σύμφωνα με το Ν.3325/2005, συνιστά κατ' ουσία άδεια λειτουργίας μονάδας προσωρινής αποθήκευσης και επεξεργασίας στερεών αποβλήτων που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες προέρχονται από μηχανική επεξεργασία αποβλήτων και προορίζονται για ανακύκλωση (ΚΩΔ:19.12.01.....-19.12.04.....-19.12.07.....-19.12.08.....-129.12.10.....-19.12.12 της Κ.Υ.Α.ΗΠ/50910/2727/03, ΦΕΚ 1909/Β/22-12-03).



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΔΡΟΓΙΟΣ
Δ.Ε. Διοικητική Λογιστική

Ε.Ν.
Ο Διευθυντής

Αναστάσιος Αλεξόπουλος
Μηχ/γος Μηχ/κός Α'

Εσωτερική Διανομή

1. Χ. Α.
2. Φ.14.3246



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Αριθμ. Πρωτ. : ΔΑΝ. 2240
Αριθμ. Φακέλ. : Φ.14.3246

Ταχ Δ/ση : Κύπρου 1 (Διοικητήριο)
Ταχ. Κωδ. : 302 00 Μεσολόγγι
Πληροφορίες : Αν. Αλεξίου
Τηλ. : 2631361140
Fax : 2631361633

Θέμα: Ειδική δήλωση για απαλλαγή από την υποχρέωση εφοδιασμού με άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας, σύμφωνα με το άρθρο 5 του ν.3325/2005 (ΦΕΚ68 Α').

(Τροποποίηση της ΔΑΝ 3239/Φ.14.3246/12.11.2009)

Η κάτωθι υπογεγραμμένη : Νιρβάνα Αλεξιάκη του Γεωργίου
με Α.Δ.Τ. : Π 352335, Α.Φ.Μ. : 055748746 Δ.Ο.Υ.: Κιάτου, δηλώνω ότι τα στοιχεία του επαγγελματικού εργαστηρίου - αποθήκης, του οποίου ζητώ την απαλλαγή από την υποχρέωση εφοδιασμού, με άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας είναι τα εξής :

1. Επωνυμία επιχείρησης : ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε. - ENGAL S.A. - Α.Φ.Μ. 998473844 ΦΑΕΕ ΑΘΗΝΩΝ
2. Είδος δραστηριότητας : Προσωρινή αποθήκευση και επεξεργασία στερεών αποβλήτων που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και προέρχονται από την μηχανική επεξεργασία αποβλήτων και προορίζονται για ανακύκλωση.
3. Κ. Α. Δ* : ...52.10.19...82.92.10.05.....
4. Νομός : ... Αιτωλοακαρνανίας

Δήμος ή κοινότητα: ... Αστακού

Οδός και αριθμός ή Θέση: ... ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ. ΑΣΤΑΚΟΥ (Πλατυγάλι) - Ο.Τ.16
(Εφαπτόμενο επί της Οδού 100).....

5. α) Παραγωγικός μηχ/κός εξοπλισμός: (γράφεται αναλυτικά κάθε μηχ/μα με την ισχύ του, κινητήρια ή και θερμική σε KW)

α/α	μηχάνημα	κινητήρια ισχύς (KW)	θερμική ισχύς (KW)
1	Ταινία Μεταφοράς	4,00	0,00
2	Μηχάνημα Σύνθλιψης	11,00	0,00
3	Πρέσα	4,00	0,00
	ΣΥΝΟΛΟ	19,00	0,00

- β) Μη παραγωγικός εξοπλισμός (π.χ. πυρόσβεση, ανελκυστήρες κλπ.)

- γ) Προστασίας περιβάλλοντος

Συνολική κινητήρια ισχύς : α) 19,00.KW β)KW γ)KW

Συνολική θερμική ισχύς : α)KW β)KW γ)KW

6. Αξία μηχ/κου εξοπλισμού :103.500.....€

7. Ατμολέβητες : 1) Κατηγ.....Π.Π**.....Π.Υ.Δ***.....
2) Κατηγ.....Π.Π.....Π.Υ.Δ.....

8. Πρώτες ύλες : Στερεά απόβλητα που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και προέρχονται από την μηχανική επεξεργασία αποβλήτων

(με ΚΩΔ.: 19.12.01.-19.12.04.- 19.12.07.- 19.12.08.- 19.12.12.- 19.12.10

της Κ.Υ.Α. ΗΠ/50910/2727/03 , ΦΕΚ 1909/Β/22-12-03 «Μέτρα και όροι για την διαχείριση στερεών αποβλήτων, εθνικός και περιφερειακός σχεδιασμός διαχείρισης»).

9. Παραγόμενα προϊόντα : Τα προαναφερόμενα παραπάνω τυποποιημένα σε πακέτα (δέματα).

10. Κτιριακή εγκατάσταση : Χώρος κύριας χρήσης ΝΑΙ,

Επιφάνεια 150,00 m² υπαίθρια και εν μέρει ανοικτό στέγαστρο, εντός ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ. ΑΣΤΑΚΟΥ (Πλατυγιάλι) - Ο.Τ.16 (εφαπτόμενο επί της Οδού 100).

11. Αναλυτική περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας :

Οι πρώτες ύλες προμηθεύονται από την Ιταλική εταιρεία ECOLAUTUS σύμφωνα με ήδη υπάρχον συμβόλαιο. Μεταφέρονται με ναυλωμένα πλοία από την Εταιρεία μας, στο Λιμάνι ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ. ΑΣΤΑΚΟΥ (Πλατυγιάλι), 20 μ. από την αναφερόμενη μονάδα μας (επαγγελματικό εργαστήριο - αποθήκη). Την εκφόρτωση και την μεταφορά στο χώρο της μονάδας, έχει αναλάβει με σύμβαση υπηρεσιών Logistics /17.6.2009 η Εταιρεία ΑΚΑΡΠΟΡΤ Α.Ε.

Στη μονάδα μας γίνεται η διαδικασία επεξεργασίας - τυποποίησης (ταινία μεταφοράς, τοποθέτηση σε ανάλογους πλαστικούς κάδους, επανατοποθέτηση στον ταινιόδρομο που τα οδηγεί στο μηχάνημα σύνθλιψης όπου συνθλίβονται και από εκεί έτοιμα ρίχνονται στην πρέσα, όπου πρεσάζονται και αποθηκεύονται .

Η ως άνω δραστηριότητα αντιστοιχεί με R13 [Εργασία αξιοποίησης] , της Κ.Υ.Α. ΗΠ/50910/2727/03 , ΦΕΚ 1909/Β/22-12-03 «Μέτρα και όροι για την διαχείριση στερεών αποβλήτων, εθνικός και περιφερειακός σχεδιασμός διαχείρισης»).

12. Πιστοποιητικό Πυροπροστασίας: Η με αρ. πρωτ. 3480/Φ.701.3/21-10-2009 βεβαίωση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας Μεσολογγίου, περί λήψης των αναγκαίων μέτρων πυροπροστασίας

13. Έγκριση περιβαλλοντικών όρων: Η με ΑΠ 133032/2005.09.2003 Κ.Υ.Α. Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ., όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την από:Φ./Α.5/29/13732/1462/1709.2009 .

Βιομηχανικά απόβλητα: Αέρια :
Υγρά :
Στερεά:

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Ημερομηνία: 14/07/2010

Ημερομηνία: 10/08/2010

Η Δηλούσα

Νιρβάνα Αλεξάκη.



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡ. ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΑΡ.Μ.Α.Ε.: 62985/01/ΑΤ/07/128
ΑΦΜ: 998477649 Δ.Ο.Υ. Β.Α.Ε.Ε. ΑΘΗΝΩΝ
ΚΟΝΣΤΑΝΤΙΝΕΩΣ 4*, ΧΟΛΑΡΓΟΣ Τ.Κ. 155 67
ΤΗΛ.: 210 6536988 - FAX: 210 6536982
Θεωρήθηκε για το γνήσιο της υπογραφής

παραβόλο χαρτοσήμου: 493363
347928
παραβόλο Α.Τ.Ε : 320868
321593

4.1.13 Θήβα Ν. Βοιωτίας – Προσωρινός Αποθηκευτικός Χώρος .- Αποθήκευση 400.000 τόνων .

Θέμα: Στοιχεία Ακινήτου

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις βρίσκονται στον κόμβο της Θήβας ,επί της λεωφόρου Αθήνας-Θήβας- Λιβαδειάς.

Είναι εφραπτόμενο 250m επί της Εθνικής οδού Θήβας – Λιβαδειάς και εφραπτόμενο επί της γραμμής του ΟΣΕ 100m.

Η έκταση του είναι 62.000 τ.μ , τα βιομηχανικά κτίρια είναι 17.000 τ.μ .

Έχει γεώτρηση 250m, με ικανότητα άντλησης νερού 60 κυβικά ανά ώρα.

Συγκρότημα πυρασφάλειας επί του συνόλου των βιομηχανικών κτιρίων.

Η ισχύς του υποσταθμού ρεύματος είναι 2.500 KWA.

Έχει δύο πλάστιγγες των 20m 70 τόνων.

Πλήρης συγκρότημα γκαζιού με δεξαμενή 20 τόνων ιδιόκτητη.

Τα κτίρια των 11.000 τμ είναι με ύψη από 8m έως 10,5 m είναι κατασκευασμένα μετά το 2000 , το πλάτος αυτών είναι από 25m έως 40m.

Το κτίριο των 6.000 τ.μ έχει ύψος 4,80m και πλάτος 30m η κατασκευή του είναι το 1975

Όλα τα κτίρια είναι με βιομηχανικά δάπεδα. Οι εξωτερικοί χώροι είναι ασφαλτοστρωμένοι.

Έχει υπόλοιπο δικαίωμα άδειας 4.000τ.μ, για ανέγερση Βιομηχανικών κτιρίων.

Όπισθεν του κτήματος βρίσκονται 100.000τ.μ κτήματα τα οποία δεν έχουν δρόμο και εφραπτονται επί αυτού όπως επίσης και επί της σιδηροδρομικής γραμμής του ΟΣΕ.

Το βιομηχανικό συγκρότημα είναι σε πλήρη λειτουργία περιφραγμένο επί του συνόλου και διαθέτει άδεια μέσης όχλησης.

Από την Ελευσίνα απέχουμε 47 χλμ. Και από το λιμάνι της Χαλκίδας απέχουμε 34 χλμ.

Ο αγωγός Φυσικού αερίου βρίσκεται 3,5 χλμ από τις εγκαταστάσεις του Εργοστασίου.



4.1.15 Θριασιο Πεδίο –Μεταφορά πρώτης Ύλης από ΤΡΑΙΝΟΣΕ για Θήβα η Βόλο Ν. Μαγνησίας



**ΤΡΑΙΝΟΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ – ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟΥ Α.Ε.**

Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου 2008
Αριθμ. Πρωτ.:2012154

ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Τηλέφωνο: 210-5297812
630-1812

Προς:Την «ΕΝ.Γ.ΑΛ. Α.Ε.»
Κων/πόλεως αρ. 4^α,
Χολαργός Αττικής.

Με το παρόν η εταιρεία με την επωνυμία «ΤΡΑΙΝΟΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ – ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ» με έδρα την Αθήνα, οδός Καρόλου αρ. 1-3, με Α.Φ.Μ. 999645865 της Δ.Ο.Υ. ΦΑΒΕ Αθηνών, όπου η ίδρυσή της σύμφωνα με το άρθρο 29 του κωδικοποιημένου καταστατικού αυτής εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. Φ4/65206/5120/22-11.2005 απόφαση του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών, σύμφωνα με τις διατάξεις της περ. στ' παρ. 2 του άρθρου 2 του Ν.Δ. 674/1970 (όπως προστέθηκε με την παράγραφο 3 του άρθρου 1 του Ν. 2366/1995) και του άρθρου 5 παρ. 1 και 2 του Π.Δ. 41/2005. Η Εταιρεία αποτελεί, σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρου 1 παρ. 3 του Ν. 2366/1995, δημόσια επιχείρηση κοινής ωφέλειας. Λειτουργεί χάριν του Δημοσίου συμφέροντος σύμφωνα με τους κανόνες της Ιδιωτικής Οικονομίας και η λειτουργία της διέπεται από τις διατάξεις των νόμων 3429/05, 2366/95 τον Κ.Ν. 2190/1920 όπως κάθε φορά ισχύει και τις διατάξεις που διέπουν τους Οργανισμούς ή τις επιχειρήσεις του ευρύτερου Δημοσίου Τομέα. Είναι δε θυγατρική της Ελληνικής Κρατικής Εταιρείας με την Επωνυμία «**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ**» (Ο.Σ.Ε.), δυνάμει του νόμου υπ' αριθμ. 3333 που δημοσιεύτηκε στο Φύλλο Εφημερίδος της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας υπ' αριθμ. 91/12 Απριλίου 2005 και του Προεδρικού Διατάγματος αρ. 41 που ομοίως δημοσιεύτηκε στο Φύλλο Εφημερίδος της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας υπ' αριθμ. 60/7 Μαρτίου 2005 και σύμφωνα με την απόφαση υπ' αριθμ. Η.Π. 50910/2727 των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Υγείας και Πρόνοιας, Γεωργίας και Εμπορικής Ναυτιλίας, περί «Εφαρμογής του Κοινοτικού Δικαίου» σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (75/442/ΕΟΚ, 2000/532/ΕΚ, 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ), **βεβαιώνει** ότι έχει τη δικαιοδοσία σιδηροδρομικής μεταφοράς και προσωρινής εναπόθεσης πλειάδας προϊόντων και εμπορευμάτων, μεταξύ των οποίων, αυτών ειδικότερα των προϊόντων υπό τη γενική ονοματολογία R.D.F. (Refuse Derived Fuel), χαρακτηριζομένων τοιούτων, υπό τους ειδικούς κωδικούς της επίσημης ειδικής ονοματολογίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης αριθ. 191210, 191212 και 200301. Τα ως εν προκειμένω προϊόντα θα μεταφέρονται σιδηροδρομικώς και θα εναποτίθενται προσωρινώς σε συγκεκριμένο οροθετημένο και αδειοδοτημένο χώρο για λογαριασμό της εταιρείας υπό την επωνυμία «**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ**», (ΕΝ.Γ.ΑΛ. Α.Ε.) με έδρα τον Δήμο Χολαργού Αττικής, οδός Κων/πόλεως αρ. 4^α, με Α.Φ.Μ. 998473844 της Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ Αθηνών, δυνάμει του υπ' αριθμ. 23025/4 Φεβρουαρίου 2008 Συμφωνητικού μεταξύ των δύο ως άνω εταιρειών.

Του παρόντος επισυνάπτονται οι σχετικοί κωδικοί ονοματολογίας των σχετικών εμπορευμάτων οι οποίοι εμπεριέχονται στους καταλόγους του ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ (Ο.Σ.Ε.) και ισχύουν δι' όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και Διεθνώς.

Δια την ΤΡΑΙΝΟΣΕ Α.Ε.



Λεωνίδας Μόσχος
Γενικός Διευθυντής
Εμπορευμάτων

ΤΡΑΙΝΟΣΕ

ΤΡΑΙΝΟΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ – ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟΥ Α.Ε.

Αθήνα, 09 Απριλίου 2008
Αριθμ. Πρωτ.: 2012228

ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΣ: ECOLAUTUS S.A.,
San Marzano Sul Samo,
Ιταλία

Τηλέφωνο: 210-5297812
630-1812

Συνέχεια της από 07.04.2008 επιστολή σας, αν και θεωρούμε ότι σας έχουμε ήδη παράσχει όλα τα απαραίτητα πρόσθετα στοιχεία με την υπ' αριθμ. Πρωτ. 2012154/26.02.2008 επιστολή μας, μέσω της εταιρείας υπό την επωνυμία «EN.G.A.L.A.E», νομίμως εκπροσωπούμενης υπό του Γεωργίου Αλεξάκη, με την οποία έχουμε συνάψει ήδη συμφωνία (04.02.2008) προσωρινής εναπόθεσης (R13) εις το Θριάσιο Πεδίο Ελευσίνας Αττικής και της εξ' αυτού σιδηροδρομικής μεταφοράς των προϊόντων υπό τους κωδικούς της κοινής ονοματολογίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης 191210, 191212 και 200301, επανερχόμεθα δια της παρούσης κατόπιν του ως εις την ανωτέρω επιστολή σας σχετικού ερωτήματος σας και σας πληροφορούμε ότι η άδεια και η εξουσιοδότηση προσωρινής εναπόθεσης (R13) και σιδηροδρομικής μεταφοράς έχει δοθεί εις ημάς, μεταξύ άλλων και όχι μόνον, ως εταιρείας συμφερόντων του Ελληνικού Δημοσίου, δυνάμει του Προεδρικού διατάγματος αρ.41/2005, του Νόμου 3333/2005 και της υπ' αριθμ. Η.Π. 50190/2727 κοινής Υπουργικής Απόφασης των συναρμοδίων Υπουργείων, άπαντα δημοσιευθέντα εις τα υπ' αριθμ. 60/7.3.2005, 91/12.04.2005 αντίστοιχα Φύλλα της Εφημερίδος της Ελληνικής Κυβερνήσεως και τα οποία αποτελούν Νόμους του Ελληνικού Κράτους, σύμφωνα με την προβλεπόμενη Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατόπιν των σχετικών διενεργηθεισών περιβαλλοντικών μελετών. Νόμοι οι οποίοι είναι πλήρως εναρμονισμένοι με την Κοινοτική Νομοθεσία και χαρακτηρίζουν τα Εμπορευματικά Κέντρα και Σταθμούς, όπως εις την παρούσα περίπτωση είναι μεταξύ άλλων και η «ΤΡΑΙΝΟΣΕ Α.Ε.», εις άπασαν την Ευρωπαϊκή Ένωση και εις έκαστον Κράτος – Μέλος ενυπάρχον εις αυτήν.

Άπαντα τα ανωτέρω έγγραφα έχουν διαβιβασθεί προς την «EN.G.A.L. Α.Ε.», επισήμως μεταφρασμένα και θεωρημένα εκ του Υπουργείου Εξωτερικών της Ελλάδος, ειδικά δια το έργο το οποίο απολύτως νομίμως έχουμε αναλάβει.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΤΗΣ
ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ
ΤΡΑΙΝΟΣΕ
ΛΕΩΝΙΔΑΣ ΜΟΣΧΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ

ΗΜ/ΝΙΑ : 12/06/2008
ΩΡΑ : 12 : 59

ΑΡ. ΔΗΛΩΣΗΣ : 5621
ΗΜ/ΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ : 12/06/2008

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΒΕΒΑΙΩΝΕΤΑΙ ΟΤΙ Ο ΦΟΡΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΡΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟΥ

ΑΦΜ : 998473844 ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΠΙΧ. : 09/03/2007 ΗΜ/ΝΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΕΠΙΧ. :
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ / ΕΠΩΝΥΜΙΑ : ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΟΔΟΣ : ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ ΑΡ. : 4Α
ΤΑΧ.ΚΩΔ. : 15562 ΧΟΛΑΡΓΟΣ ΧΟΛΑΡΓΟΣ
ΓΕΩΓΡ.ΚΩΔ. : ΔΗΜΟΣ ΧΟΛΑΡΓΟΥ

ΥΠΕΒΑΛΕ ΔΗΛΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΜΕ
ΑΙΤΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ : ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΕΓΚΑΤ ΕΣΩΤ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Α/Α ΕΓΚΑΤ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ : 1
ΕΙΔΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ : ΑΠΟΘΗΚΗ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ :
ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ : 10/06/2008 ΗΜ/ΝΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ : ΗΜ/ΝΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ :

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΟΔΟΣ : ΘΡΙΑΣΙΟ ΠΕΔΙΟ (ΕΝΤΟΣ ΟΣΕ) ΑΡ. : 0
ΤΑΧ.ΚΩΔ. : 19300 ΑΣΠΡΟΥΡΓΟΣ ΑΣΠΡΟΥΡΓΟΣ
ΑΡΜΟΔΙΑ Δ.Ο.Υ. : ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ ΤΟΠΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ : ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

Κ.Β.Σ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΒΙΒΛΙΩΝ : ΜΗ ΥΠΟΧΡΕΟΙ
ΤΗΡΗΣΗ ΒΙΒΛΙΩΝ : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΑΡ. ΑΠΟΦ. : ΗΜ/ΝΙΑ ΑΠΟΦ. :
ΤΡΟΠΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ : ΑΠΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΙ ΤΟΠΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ : ΑΠΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΙ
Δ.Ο.Υ. ΘΕΩΡΗΣΗΣ : ΔΕ ΘΕΩΡΟΥΝΤΑΙ

ΤΡΟΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ.Ο.Υ.



ΡΟΥΣΣΟΥ Δ. ΕΛΕΝΑ
ΕΘΟΥΡΙΑΚΟΣ ΔΕΛΤΑ

ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ
№ 23025 / 2008

Στη Θεσσαλονίκη, σήμερα την 4η Φεβρουαρίου, ημέρα της εβδομάδος Δευτέρα του έτους δύο χιλιάδες οκτώ (2008), μεταξύ:

αφενός:

της ανώνυμης εταιρείας με την επωνυμία «**ΤΡΑΙΝΟΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ-ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**» και το διακριτικό τίτλο «**ΤΡΑΙΝΟΣΕ Α.Ε.**», με έδρα την Αθήνα, οδός Καρόλου αρ. 1-3, με Α.Φ.Μ. 999645865 της Δ.Ο.Υ. ΦΑΒΕ Αθηνών, και η οποία εκπροσωπείται νόμιμα από τον κ. Λεωνίδα Μόσχο, Γενικό Διευθυντή για τα Εμπορεύματα, στο εξής αποκαλούμενη για συντομία **ΤΡΑΙΝΟΣΕ, και**

αφετέρου:

της ανώνυμης εταιρείας με την επωνυμία «**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ**» και το διακριτικό τίτλο «**EN.G.AL**», με έδρα τον Δήμο Χολαργού Αττικής, οδός Κωνσταντινουπόλεως αρ. 4^α με Α.Φ.Μ. 998473844 της Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ Αθηνών, και η οποία εκπροσωπείται νόμιμα από τον κ. Γεώργιο Αλεξάκη του Εμμανουήλ, Πρόεδρο του Δ.Σ. και Διευθύνοντα Σύμβουλο αυτής, στο εξής αποκαλούμενη για συντομία **Εταιρεία,**

συμφωνήθηκαν, συνολογήθηκαν και έγιναν αμοιβαία αποδεκτά τα παρακάτω:

1. Η αφενός συμβαλλόμενη εταιρεία, **ΤΡΑΙΝΟΣΕ Α.Ε.**, θυγατρική εταιρεία του ΟΣΕ Α.Ε., παρέχει, στα πλαίσια άσκησης των επαγγελματικών της δραστηριοτήτων, υπηρεσίες μεταφορών και εκμεταλλεύεται όλες τις σιδηροδρομικές (επιβατικές, εμπορευματικές κ.λ.π.) μεταφορές με τη χρήση του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου (η κυριότητα του οποίου και της εν γένει υποδομής ανήκει στον ΟΣΕ). Η αφετέρου συμβαλλόμενη εταιρεία, «**EN.G.AL Α.Ε.**», η οποία δραστηριοποιείται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, επιθυμεί να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες σιδηροδρομικής μεταφοράς που παρέχει η **ΤΡΑΙΝΟΣΕ** για την εξυπηρέτηση των σκοπών της και την υλοποίηση των δραστηριοτήτων της. Αντικείμενο της παρούσας συμφωνίας, είναι σε πρώτο

προγραμματικό στάδιο η εισαγωγή στην Ελλάδα ενός εκατομμυρίου (1.000.000) μετρικών τόνων κατ' έτος, πρώτης ύλης, σύμφωνα με την επίσημη ονοματολογία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, R.D.F. (Refuse Derived Fuel, κωδ. 200301, 191210, 191212) προερχόμενης από την Ιταλία, την οποία θα πραγματοποιήσει η **Εταιρεία** σιδηροδρομικώς, δηλαδή με σιδηροδρομική μεταφορά και προσωρινή εναπόθεση των ως εν λόγω εμπορευμάτων, στις διαδρομές α) από Γένοβα, Ιταλίας – Αθήνα, Ελλάδα στον Εμπορευματικό Σταθμό Θριασίου – Ελευσίνα, β) από τον Εμπορευματικό Σταθμό του Θριασίου (κωδ. 0020 – 0022 ή 1.111) στον Βόλο- Αλμυρό Βόλου και γ) από τον Εμπορευματικό Σταθμό του Θριασίου στην Κόρινθο, έναντι καταβολής στην **ΤΡΑΙΝΟΣΕ** του συμφωνημένου κομίστρου. Τα δύο συμβαλλόμενα μέρη συμφωνούν ότι οι άνω υπηρεσίες σιδηροδρομικής μεταφοράς θα παρέχονται από την **ΤΡΑΙΝΟΣΕ** για λογαριασμό της **Εταιρείας**, η οποία σε κάθε περίπτωση θα καταβάλει κόμιστρα προς την **ΤΡΑΙΝΟΣΕ**.

2. Η παράδοση των φορτίων από την **Εταιρεία** και η παραλαβή αυτών από την **ΤΡΑΙΝΟΣΕ**, θα γίνεται επί βαγονιών. Η εκφόρτωση, η προσωρινή εναπόθεση και η διαχείριση των φορτίων θα γίνεται με μέριμνα, προσωπικό και δαπάνες της **Εταιρείας** σε καθορισμένο αδειοδοτημένο και οριοθετημένο χώρο που θα διατίθεται σε αυτήν από την **ΤΡΑΙΝΟΣΕ** (Θριάσιο Πεδίο περιοχή Ελευσίνας Αττικής).

3.1. Τα στο παρόν συμβαλλόμενα μέρη συμφωνούν ότι για τη σιδηροδρομική μεταφορά φορτίων που θα πραγματοποιήσει η **ΤΡΑΙΝΟΣΕ** για λογαριασμό της **Εταιρείας** με πλήρη τρένα, και για το χρονικό διάστημα από 01.01.2008 μέχρι και 31.12.2008, σε διαδρομές στον άξονα από Γένοβα μέχρι Αθήνα, η **Εταιρεία** θα καταβάλει στην **ΤΡΑΙΝΟΣΕ** τα αναφερόμενα στον παρακάτω πίνακα κόμιστρα:

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ		ΤΙΜΗ €/ΤΟΝΟ
ΓΕΝΟΒΑ	ΓΕΥΓΕΛΗ	51
ΓΕΥΓΕΛΗ	ΘΡΙΑΣΙΟ	18
ΘΡΙΑΣΙΟ	ΒΟΛΟΣ	10,5

Με τον όρο πλήρες τρένο εννοούμε κάθε αποστολή με μέγιστο επιτρεπόμενο μικτό βάρος, που διακινείται σε διαδρομές στον άξονα από Γευγελή μέχρι Αθήνα και Κόρινθο.

Επί των παραπάνω κομίστρων δεν μπορεί να χορηγηθεί κατά κανένα τρόπο ουδεμία επιπλέον έκπτωση κατά το χρονικό διάστημα από 01.01.08 έως 31.12.2008. Διευκρινίζεται ότι οι παραπάνω



ΤΡΑΙΝΟΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ – ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟΥ Α.Ε.
ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Αθήνα, 24 Μαρτίου 2008

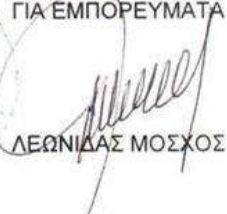
Τηλέφωνο: 210-5297812
630-1812

Προς χρήση ασφαλιστικής εταιρείας

Θα θέλαμε να σας επισημάνουμε ότι σχετικά με το ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ με αριθμ. 23025/2008 που υπεγράφη στις 04 Φεβρουαρίου 2008, ημέρα Δευτέρα, γίνεται αναφορά στην παράγραφο 11.1 για παραχώρηση έκτασης δεκαπέντε (15) στρεμμάτων, η οποία έκταση οριοθετείται με βέλος (→) στην ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ (αρ. σχεδίου / τεύχους Γ.01).



Ο ΓΕΝΙΚΟΣ Δ/ΝΤΗΣ
ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ


ΛΕΩΝΙΔΑΣ ΜΟΣΧΟΣ

3^ο ΑΚΡΙΒΗΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

ΕΡΓΟΣΕ
ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ




ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ, ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ, ΠΟΔΕΟΔΟΜΙΚΗ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ) 1ου ΣΤΑΔΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΘΡΙΑΣΙΟΥ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	ΦΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΑΔ 426	95928.06	A 4	ΚΥΜ	ΟΡΙ	Β' Τ. ΣΥΝΟΧΗΣ / ΠΔΕ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ :	1:5000	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ / ΤΕΥΧΟΥΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗ :	Γ. 0 1
-----------	--------	----------------------------------	--------

ΣΥΝΤΑΞΗ - ΜΕΛΕΤΗ :

ΑΔΚ ΑΡΩΝΗΣ - ΔΡΕΤΤΑΣ - ΚΑΡΛΑΥΤΗΣ
Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

ΑΝΑΔΟΧΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ :

ΑΔΚ ΑΡΩΝΗΣ - ΔΡΕΤΤΑΣ - ΚΑΡΛΑΥΤΗΣ
Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Dornier Consulting

ΟΜΙΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ Α.Ε.

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΟΥΤΡΟΥΜΠΗΣ

	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΣΥΝΤΑΞΗ	07/2006	Μ. ΛΥΔΑΚΗ	
ΕΛΕΓΧΟΣ	07/2006	Α. ΚΑΡΛΑΥΤΗΣ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	07/2006	Ε. ΖΑΦΕΙΡΗΣ	

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

ΑΙΤΙΑ Η ΛΟΓΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

A / A	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
A	07/2006	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
B		
Γ		

ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

- ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΡΧΗΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:
- Η ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Η ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΕΝ ΑΓΑΛΛΑΣΣΕΙ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ, ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΜΒΑΣΗ.
 - Η ΕΥΘΥΝΗ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΝ ΓΕΝΕΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΒΑΡΥΝΕΙ ΑΠΟΚΛΕΣΤΙΚΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ.
 -
 -

	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΜΗΧΚΟΣ ΑΡΜΟΔΙΑΣ Δ/ΝΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ Η ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ			
ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΜΗΧΚΟΙ ΣΥΝΑΡΜΟΔ. Δ/ΝΣΕΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ Η ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ			
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ / ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	5/10/06	Α. ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ	
ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ ΑΡΜΟΔΙΑΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ	5/10/06	Δρ. Β. ΣΠΥΡΑΚΟΣ	
ΕΠΙΚΕΦΑΛΕΙΣ ΣΥΝΑΡΜΟΔΙΩΝ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ			
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ	5/10/06	Γ. ΠΙΛΑΤΗΣ	

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:x.....x.....

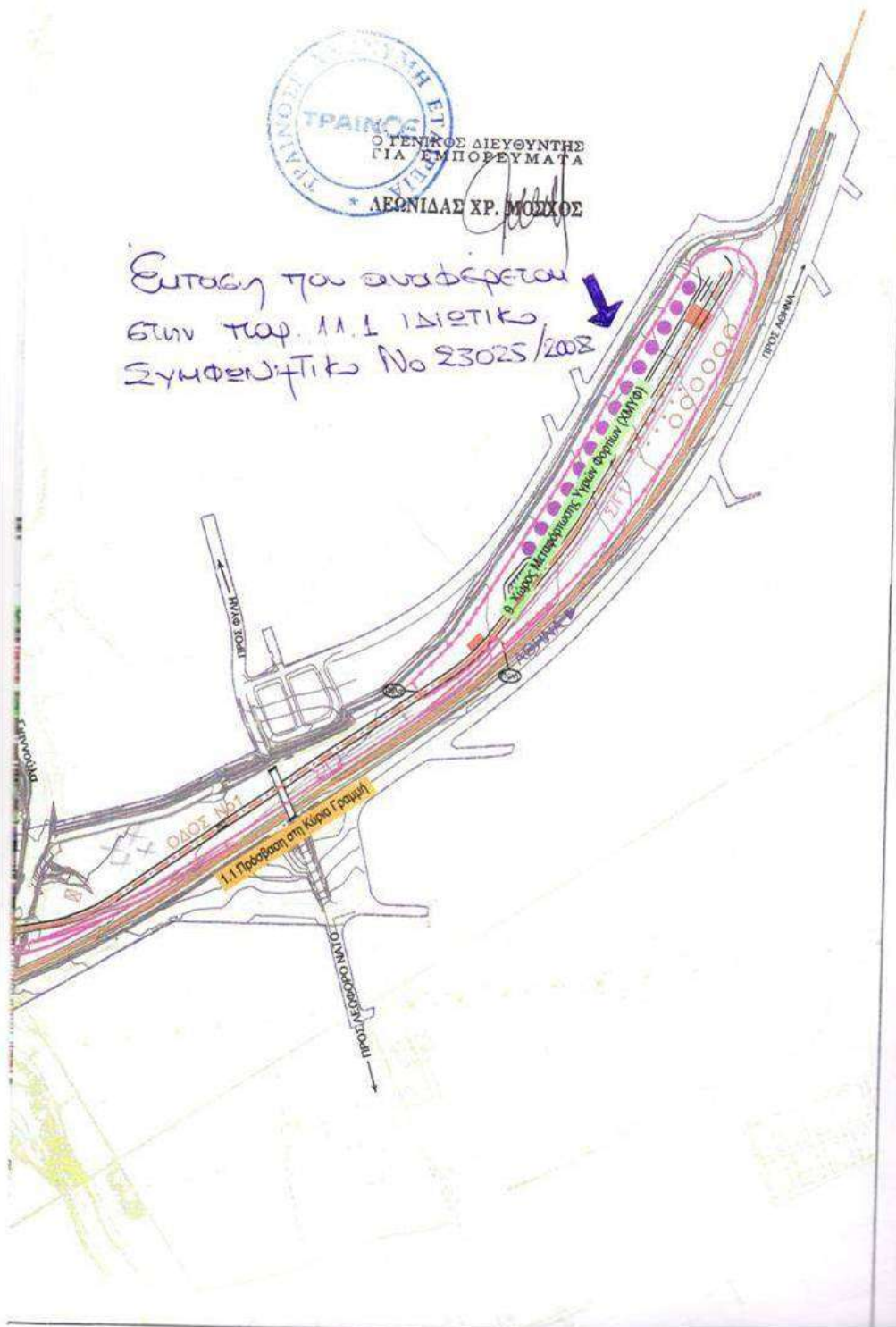
ΑΡ. ΣΧ. ΕΡΓΟΣΕ:



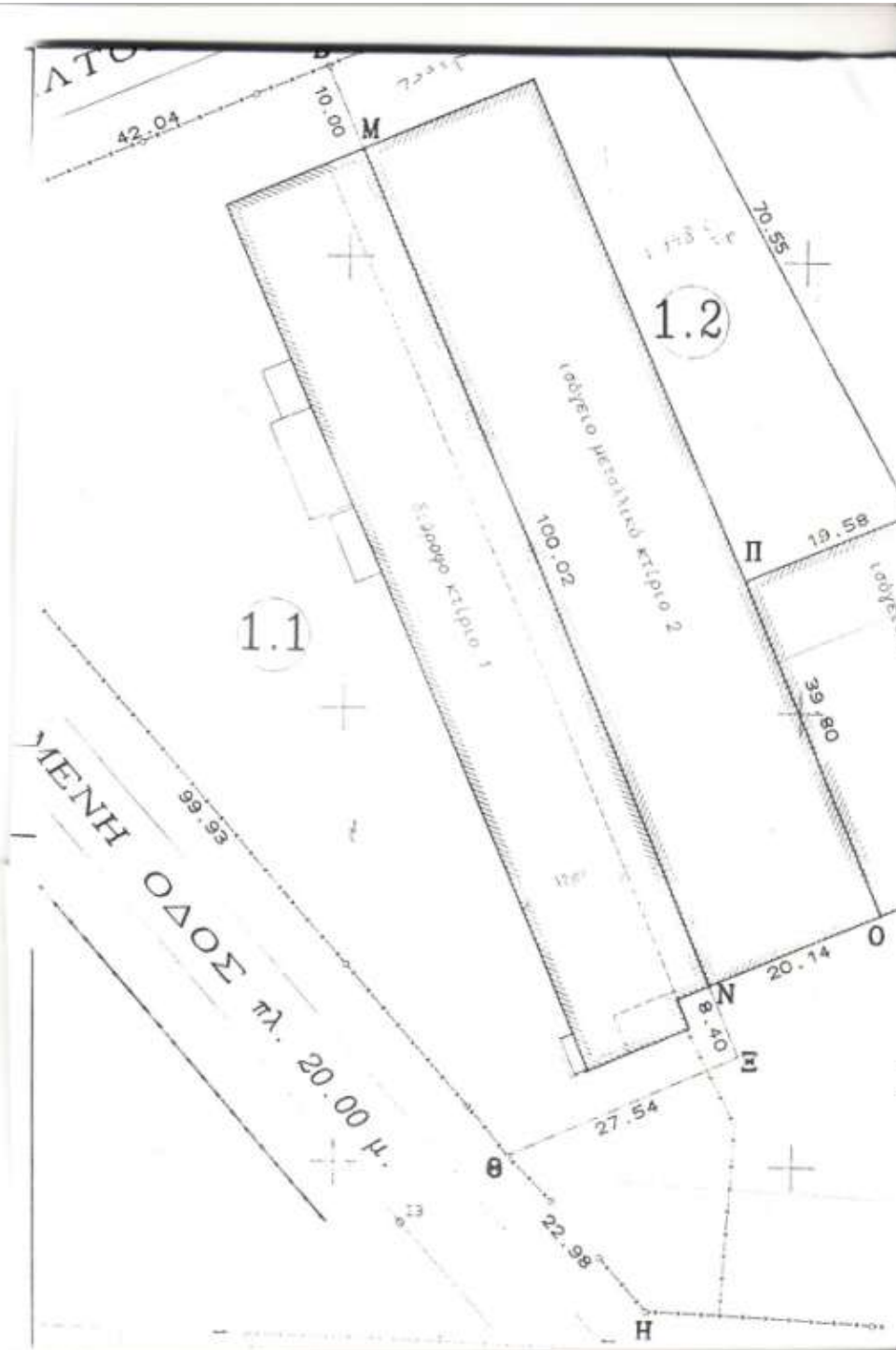
Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ

ΔΕΦΝΙΔΑΣ ΧΡ. ΜΟΣΧΟΣ

Επιταγή που αναφέρεται
στην παρ. 11.1 ΙΔΙΩΤΙΚΟ
ΣΥΜΦΕΡΗΤΙΚΟ Νο 23025/2008



4.1.16 Βόλος Ν. Μαγνησίας - Αποθηκευτικός Χώρος 7.000 μ² (2.400 μ² εσωτερικός χώρος και 4.600 μ² εξωτερικός χώρος) , με δυνατότητα Αποθήκευσης : 56.000 τόνοι .



4.1.17 Προσωπικό Απασχόλησης στην Μονάδα

Ο φορέας λειτουργίας της εγκατάστασης θα αναθέτει σε εξειδικευμένο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό την ευθύνη της λειτουργίας της εγκατάστασης.

- Manager Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος 1
- Λογιστής 1
- Καταγραφείς Συστήματος Παραγωγής Έκχυσης 3
- Υγείας, Ασφάλειας & Περιβάλλοντος συντονιστής 1
- βοηθοί 3
- 5 Shift Supervisor 4
- 6 Χειριστής 4
- 7 Κλίμακα Χειριστή 6
- 8 Spotter Truck 4
- 9 Pavilion. Χειριστής-Ft. LDR 5 -
- 10 Pavilion - Operator - 4 -
- 11 Αποτεφρωτήρας φορέα 3 -
- 12 Αποτεφρωτήρας Helper 6 -
- 13 Boiler φορέα 4 -
- 14 Τουρμπίνες - 9 -
- 15 Boiler Helper Αίθουσα 4 -
- 16 Gen φορέα 3 -
- 17 Gen Helper 3 -
- 18 Τεχνικός συντήρησης 3 -
- 19 Συντήρηση Tech Helper 4 -
- 20 Φύλακας 6 -
- 21 Θυρωρός 3
- 22 Clerks 6 -

Σύνολο: 90 Άτομα .

4.1.18 Ενεργειακή Μελέτη

Ο Σταθμός θα λειτουργήσει με καύσιμο την βιομάζα. Η ENGAL AE έχει εξασφαλίσει την προμήθεια 700.000 τόνων βιομάζας ετησίως. Η θερμογόνος δύναμη της εξασφαλισθείσης βιομάζας κυμαίνεται από 3.500 – 4700 kcal/kg ανάλογα με τη σύσταση (ή ισοδύναμα 14.630 – 19646 kJ/kg). Όπως προκύπτει η θερμογόνος δύναμη της βιομάζας της μονάδας έχει 4-5 φορές μεγαλύτερη θερμογόνο δύναμη από τον λιγνίτη και παραπλήσια θερμογόνο δύναμη με τον λιθάνθρακα.

Αν θεωρηθεί μία θερμογόνος δύναμη της βιομάζας δηλαδή περίπου 16.000kJ/kg, οι 700.000 τόνοι έχουν θερμογόνο δύναμη 11.200.000.000 MJ ή ισοδύναμα 3.111.111 θερμικές MWh. Υποθέτοντας λειτουργία του Σταθμού για 8584 ώρες (διαθεσιμότητα 98%) η εξασφαλισμένη θερμική ισχύς είναι 362 MW για 8584 ώρες. Κατά συνέπεια ο Σταθμός είναι εξασφαλισμένος ενεργειακά, καθώς τόσο η ποσότητα όσο και η θερμογόνος δύναμη της βιομάζας είναι εξασφαλισμένη.

Η μονάδα παραγωγής ηλεκτρισμού από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας θα λειτουργήσει με καύσιμο βιομάζα, όπως αυτή ορίζεται στην παράγραφο 8 του άρθρου 2 του νόμου 3468/2006, και θα εγχύει την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια κατά προτεραιότητα στο ηλεκτρική ενέργεια σύμφωνα με το άρθρο 9 του ν.3468/2006. Κατά συνέπεια η μονάδα έχοντας εξασφαλίσει την δυνατότητα να εγχύει πάντα την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια στο Σύστημα και έχοντας εξασφαλισμένη την πρώτη ύλη θα είναι ικανή να λειτουργήσει 8760 ώρες σε πλήρη ισχύ. Ο Σταθμός παραγωγής σε ένα μικρό ποσοστό θα χρησιμοποιεί ως βοηθητικό καύσιμο φυσικό αέριο (το οποίο θα προμηθεύεται από το δίκτυο μέσης πίεσης φυσικού αερίου της ΕΠΑ Θεσσαλίας το οποίο είναι εγκατεστημένο εντός της Β' ΒΙΠΕ Βόλου), το οποίο θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο για την έναυση των λεβήτων.

Η καθαρή Ενεργειακή παραγωγή του Σταθμού όπως μετριέται στην έξοδο του Υποσταθμού

είναι **841.310 MWh** (100MW*8760h*98%*98%).(Έχουμε λάβει υπόψη μας διαθεσιμότητα 98% και βαθμό απόδοσης του Υποσταθμού 98%).

Ο Κύκλος λειτουργίας αναλύεται συνοπτικά ως εξής:

Το καύσιμο εισάγεται στον θάλαμο καύσης όπου καίγεται με ένα βαθμό απόδοσης 90%, δηλαδή η θερμική ενέργεια των καυσαερίων είναι 90% της θερμικής ενέργειας του καυσίμου. Τα καυσαέρια εξέρχονται από το σύστημα καύσης και εισέρχονται στους 4 εναλλάκτες θερμότητας (λέβητες) όπου μεταδίδουν την θερμική τους ενέργεια στο εισερχόμενο νερό. Στην έξοδο των εναλλακτών παράγεται υπέρθερμος ατμός υψηλών θερμοδυναμικών χαρακτηριστικών. Εν συνέχεια ο υπέρθερμος ατμός παροχής 111,81kg/sec ενθαλπίας 3453 kJ/kg (499oC/34,5bar) εκτονώνεται στο στρόβιλο μέχρι πίεσης 40 kPa ενθαλπίας 2418 KJ/kg. Ο βαθμός απόδοσης του κύκλου ατμού (μαζί με τον βαθμό απόδοσης του ατμοπαραγωγού) είναι 33,87%. Ο Στρόβιλος παράγει μηχανική ισχύ 104,17 MW και εν συνέχεια η γεννήτρια παράγει ηλεκτρική ισχύ 100MW. Υπολογίζοντας και τις απώλειες στον Υ/Σ ανύψωσης η μέγιστη ηλεκτρική ισχύς εξόδου στο Σύστημα είναι 98MW.

Ο Συνολικός Βαθμός Απόδοσης (ηλεκτρική ισχύς γεννήτριας(100MW)/θερμική ισχύς καυσίμου) είναι ίσος με 29,26%. Κατά συνέπεια για την παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος στην έξοδο των γεννητριών 100MW απαιτείται παροχή καυσίμου ίση με 341,73 MW

Διαθεσιμότητα:98% .Η Απαιτούμενη Θερμική ενέργεια του καυσίμου είναι ίση με 34,73MW*8760h*0,98=2.933.685MWh ή 10.561.266.792 MJ καυσίμου. Με αναλογία στο καύσιμο 95% Βιομάζα και 2% Φυσικό Αέριο, η απαιτούμενη θερμική ενέργεια για κάθε τύπο καυσίμου αναλύεται στον παρακάτω πίνακα.

	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ		ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	
ΒΙΟΜΑΖΑ	98%	10.350.041.456	MJ	686.685	tn
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	2%	211.225.336	MJ	5.215.440	m3
ΣΥΝΟΛΟ	100%	10.561.266.792	MJ		-

Εκτιμώντας **συντηρητικά** (κατωτέρα θερμογόνο δύναμη) την θερμογόνο δύναμη της βιομάζας σε 3.600 kcal/kg ή ισοδύναμα σε 15,07 MJ, και την θερμογόνο δύναμη του βοηθητικού φυσικού αερίου το οποίο θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο για την έναυση των λεβήτων σε 11,25

kWh/Nm³ (σύμφωνα με την ΕΠΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ) ή ισοδύναμα 40,464 MJ/Nm³ απαιτούνται οι ποσότητες .

Όπως προκύπτει απαιτούνται 686.685tn Βιομάζας ενώ η ENGAL έχει εξασφαλίσει 700.000 tn Βιομάζας. Δηλαδή η ENGAL Α.Ε. έχει εξασφαλισμένη περίσσεια πρώτης ύλης. Επίσης η μονάδα εκτιμάται ότι θα χρειαστεί περί τα 5.215.440m³ φυσικού αερίου. Προς αυτό θα συνδεθεί με το δίκτυο μέσης πίεσης φυσικού αερίου που υπάρχει ήδη εγκατεστημένο στην Β'ΒΙΠΕ Βόλου. Η εκτίμηση για το φυσικό αέριο είναι καθαρά ενδεικτική και χρησιμοποιείται μόνο για το Business Plan της επένδυσης.

Διευκρινίζεται ότι η κατανάλωση φυσικού αερίου θα είναι καθαρά βοηθητική. Φυσικό αέριο θα καταναλώνεται μόνο στην έναυση της μονάδας. Επισημαίνεται ότι η μονάδα ως μονάδα ΑΠΕ συνδέεται κατά προτεραιότητα στο Σύστημα, δηλαδή η μονάδα θα λειτουργεί συνεχώς και θα διακόπτεται η λειτουργία της μόνο σε περίπτωση βλάβης ή σε περίπτωση συντήρησης. Κατά συνέπεια δεν προβλέπονται πολλές εναύσεις και σβέσεις της μονάδας. Επιπλέον η βιομάζα συνήθως θα έχει μεγαλύτερη θερμογόνο δύναμη από 3500 kcal/kg, δηλαδή το μίγμα σπανίως θα είναι πτωχό και θα θέλει ενίσχυση.

Ακόμα και αν η μονάδα καύσει 100% βιομάζα (θερμογόνου δύναμης 3600 kcal/kg) θα απαιτεί 10.561.266.792MJ / 15.070MJ/tn = 700.000 tn, δηλαδή όσους έχει εξασφαλίσει η μονάδα.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΩΣ ΒΙΟΜΑΖΑ

Οι κωδικοί των πρώτων Υλών είναι οι " **19.12.10 και 19.12.12**

Το καύσιμο είναι Βιομάζα σύμφωνα με την Οδηγία 2007/589/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου

Η ENGAL έχει εξασφαλίσει την προμήθεια κατά παραγγελία 100% **βιοαποικοδομήσιμου κλάσματος ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΩΔΙΚΟ : 19.12.10**

Πιο συγκεκριμένα η σύνθεση της πρώτης ύλης θα εισάγουμε , είναι από τα παρακάτω Συστατικά:

- Κλάσμα βιομάζας χαρτιού, χαρτονιού , **65 %**
- Κλάσμα βιομάζας αποβλήτων κλωστοϋφαντουργίας **25 %**
- Κλάσμα βιομάζας σύνθετων υλικών που περιέχουν ξύλο, **10 %**

=====
100%

Η θερμογόνο δύναμη της βιομάζας κυμαίνεται από 3.500 - 4.700 Kcal/Kg, ανάλογα με την σύσταση.

1 kg Χαρτί	16.580 kj = 3.960(kcal/kg)
1 kg ξύλο	18.297 kj = 4.370 (kcal/kg)
1 kg Ύφασμα	13.800 kj = 4.370 (kcal/kg)

Σύμφωνα με το Νόμο 3468/2006, άρθρο 2, παρ.8 ορίζεται ως Βιομάζα: «Το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα προϊόντων, αποβλήτων και καταλοίπων που προέρχονται από τις γεωργικές, συμπεριλαμβανομένων φυτικών και ζωικών ουσιών, τις δασοκομικές και τις συναφείς βιομηχανικές δραστηριότητες, καθώς και το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων και απορριμμάτων».

Σύμφωνα με την Απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2007/589/EK περί θεσπίσεως κατευθυντηρίων γραμμών για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις

εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατ' εφαρμογή της οδηγίας 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου:

- «βιομάζα»: μη απολιθωμένη και βιοαποικοδομήσιμη οργανική ύλη που προέρχεται από φυτά, ζώα και μικροοργανισμούς και στην οποία συμπεριλαμβάνονται προϊόντα, παραπροϊόντα, υπολείμματα και απόβλητα της γεωργίας, της δασοκομίας και συναφών κλάδων, καθώς και τα μη απολιθωμένα και **βιοαποικοδομήσιμα οργανικά κλάσματα βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων**, μεταξύ των οποίων τα αέρια και τα υγρά που ανακτώνται από την αποσύνθεση μη απολιθωμένης και βιοαποικοδομήσιμης οργανικής ύλης.
- «καθαρή»: αναφερόμενος σε ουσία, ο όρος σημαίνει ότι ένα υλικό ή καύσιμο αποτελείται τουλάχιστον σε ποσοστό 97 % (κατά μάζα) από τη συγκεκριμένη ουσία ή στοιχείο -αντιστοιχεί στην εμπορική ταξινόμηση «καθαρή»¹ προκειμένου για βιομάζα, ο όρος αφορά το κλάσμα άνθρακα βιομάζας της συνολικής ποσότητας άνθρακα που περιέχεται στο καύσιμο ή υλικό¹

Ειδικότερα η Απόφαση έχει ως εξής :

ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 18ης Ιουλίου 2007 περί θεσπίσεως κατευθυντηρίων γραμμών για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατ' εφαρμογή της οδηγίας 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό Ε(2007) 3416] (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) (2007/589/ΕΚ)

Άρθρο 3 Η παρούσα απόφαση εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2008.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΥΔΕΤΕΡΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ CO₂ ΥΛΙΚΩΝ ΒΙΟΜΑΖΑΣ

Ο παρών κατάλογος περιλαμβάνει υλικά που θεωρούνται βιομάζα για την εφαρμογή των παρουσών κατευθυντηρίων γραμμών και πρέπει να σταθμίζονται με συντελεστή εκπομπών 0 [t CO₂/TJ ή t ή Nm³]. 31.8.2007 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 229/35 Η βιομάζα θεωρείται ουδέτερη ως προς το CO₂. Στη βιομάζα εφαρμόζεται συντελεστής εκπομπών 0 [t CO₂/TJ ή t ή Nm³. Ενδεικτικός κατάλογος διαφόρων ειδών υλικών που είναι αποδεκτά ως βιομάζα παρατίθεται στο τμήμα 12 του παρόντος παραρτήματος.

Ομάδα 3 — Κλάσματα βιομάζας σε μεικτά υλικά:

- το κλάσμα βιομάζας των επιπλέοντων υπολειμμάτων από τη διαχείριση υδάτινων συστημάτων,
- το κλάσμα βιομάζας των μεικτών υπολειμμάτων από την παραγωγή τροφίμων και ποτών,
- **το κλάσμα βιομάζας των σύνθετων υλικών που περιέχουν ξύλο,**
- **το κλάσμα βιομάζας των αποβλήτων της κλωστοϋφαντουργίας,**
- **το κλάσμα βιομάζας του χαρτιού, χαρτονιού, πεπιεσμένου χαρτονιού,**
- το κλάσμα βιομάζας των αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων,
- το κλάσμα βιομάζας του μαύρου υγρού που περιέχει άνθρακα ορυκτής προέλευσης,
- το κλάσμα βιομάζας των επεξεργασμένων αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων,
- το κλάσμα βιομάζας του αιθυλ-τριπ. βουτυλ-αιθέρα (ETBE),
- το κλάσμα βιομάζας της βουτανόλης.

ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος και των παραρτημάτων II έως XII ισχύουν οι ορισμοί της οδηγίας 2003/87/ΕΚ.

στ) «καύσιμα του εμπορίου»: τα καύσιμα καθορισμένης σύνθεσης που αποτελούν αντικείμενο συχνών και ελεύθερων εμπορικών συναλλαγών, εάν η συγκεκριμένη παρτίδα έχει αποτελέσει αντικείμενο συναλλαγής μεταξύ οικονομικά ανεξάρτητων μερών, και στα οποία συμπεριλαμβάνονται όλα τα τυπικά καύσιμα του εμπορίου, φυσικό αέριο, ελαφρύ και βαρύ μαζούτ, γαιάνθρακες, πετρελαϊκό κωκ·

ζ) «υλικά του εμπορίου»: τα υλικά καθορισμένης σύνθεσης που αποτελούν αντικείμενο συχνών και ελεύθερων εμπορικών συναλλαγών, εάν η συγκεκριμένη παρτίδα έχει αποτελέσει αντικείμενο συναλλαγής μεταξύ οικονομικά ανεξάρτητων μερών·

η) «τυπικό καύσιμο του εμπορίου»: τα διεθνώς τυποποιημένα καύσιμα του εμπορίου, των οποίων η θερμογόνος δύναμη, σύμφωνα με τις προδιαγραφές τους, παρουσιάζει διάστημα εμπιστοσύνης 95 % που δεν υπερβαίνει ο ± 1 % και στα οποία συμπεριλαμβάνονται πετρέλαιο ντίζελ, ελαφρύ μαζούτ, βενζίνη, φωτιστικό πετρέλαιο, κηροζίνη, αιθάνιο, προπάνιο και βουτάνιο.

4. Για τις σχετικές με τις εκπομπές CO₂ μεθοδολογίες που βασίζονται σε μετρήσεις και σε υπολογισμούς ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:
 στ) «βιομάζα»: μη απολιθωμένη και βιοαποικοδομήσιμη οργανική ύλη που προέρχεται από φυτά, ζώα και μικροοργανισμούς και στην οποία συμπεριλαμβάνονται προϊόντα, παραπροϊόντα, υπολείμματα και απόβλητα της γεωργίας, της δασοκομίας και συναφών κλάδων, καθώς και τα μη απολιθωμένα και βιοαποικοδομήσιμα οργανικά κλάσματα βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων, μεταξύ των οποίων τα αέρια και τα υγρά που ανακτώνται από την αποσύνθεση μη απολιθωμένης και βιοαποικοδομήσιμης οργανικής ύλης· ζ) «καθαρή»: αναφερόμενος σε ουσία, ο όρος σημαίνει ότι ένα υλικό ή καύσιμο αποτελείται τουλάχιστον σε ποσοστό 97 % (κατά μάζα) από τη συγκεκριμένη ουσία ή στοιχείο – αντιστοιχεί στην εμπορική ταξινόμηση «purum»: προκειμένου για βιομάζα, ο όρος αφορά **Συντελεστές εκπομπών για καύσιμα σε σχέση με την κατώτερη θερμογόνο δύναμη (ΚΘΔ) και τιμές ΚΘΔ ανά μάζα καυσίμου**

Περιγραφή καυσίμων	-Συντελεστής εκπομπών (tCO ₂ /TJ)	- Κατώτερη θερμογ.δύναμη (TJ/Gg)
Λιγνίτης	101,1	11,9
Φυσικό αέριο	56,1	48,0
Άλλη πρωτογενής στερεά βιομάζα	0	11,6

13.4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ

Για τους σκοπούς των παρουσών κατευθυντηρίων γραμμών, ο όρος «κλάσμα βιομάζας» αναφέρεται στην κατά μάζα εκατοστιαία αναλογία άνθρακα βιομάζας, σύμφωνα με τον ορισμό της βιομάζας (βλ. τμήματα 2 και 12 του παρόντος παραρτήματος), στη συνολική μάζα άνθρακα που περιέχει ένα δείγμα. Ένα καύσιμο ή υλικό χαρακτηρίζεται ως καθαρή βιομάζα και υπόκειται σε απλουστευμένες διατάξεις όσον αφορά την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων, όπως ορίζει το κεφάλαιο 5.2, εάν η περιεκτικότητά του σε άλλα συστατικά εκτός της βιομάζας δεν υπερβαίνει το 3 % της συνολικής ποσότητας του εν λόγω καυσίμου ή υλικού.

Γεωμετρικό σχήμα των δεμάτων .

- α) τετραγωνισμένες μπάλες :

β) Στρογγυλές



Ακριβείς διαστάσεις και βάρος κάθε δέματος.



Τα εμπορεύματα με το κωδικό 19.12.10 και 19.12.12 - θα είναι συσκευασμένα σε τετραγωνισμένες ή στρογγυλές μπάλες 100 cm X 100 cm X 100 cm- περίπου , βάρους έως 900 κιλά έκαστη , με πλαστικό εξωτερικό περίβλημα . Το υλικό κατά την εισαγωγή του είναι τεμαχισμένο ώστε να μην χρειάζεται περαιτέρω επεξεργασία στην Μονάδα Παραγωγής Ενέργειας .

Τα δέματα φέρουν slings .



Τεμαχισμένο υλικό



Ιδιότητες του περιβλήματος συσκευασίας.(ευαισθησία, αντοχή, σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος, κλπ. κλπ.)

Χρονικό διάστημα παραμονής των δεμάτων εκτεθειμένα περιβάλλον.

Η παραλαβή των φορτίων από την Ιταλία θα είναι με πλοία των 10.000 τόνων

- a. Αντοχή του περιβλήματος στην επίδραση του Ήλιου, της Βροχής, του αέρα.
- b. Αντοχή στην στοιβασία , δέματα καθ' ύψος .
- c. Αντοχή του περιβλήματος για την αποθήκευση (στοιβασία) του φορτίου σε χωμάτινο δάπεδο.



Η αποθήκευση , σε πυραμοειδή μορφή , δίνει 8.000 τόνους ανά Στρέμμα .



Τρόποι αντιμετώπισης και επανασυσκευασίας των δεμάτων σε περίπτωση καταστροφής των .

Το υλικό λόγω της καθαρότητας (χαρτί , ξύλο , ύφασμα) δεν δημιουργεί περιβαλλοντικά προβλήματα.



Σε περίπτωση καταστροφής η διάχυσης , επανασυσκευάζεται δε άμεσα σε σάκους των δυο τόνων



Πάτρα, 21/08/2010

Προς: ENGAL ENERGY S.A.
Υπόψη: κας Ν. Αλεξάκη
Τηλ.: 210-6536988

Από : Δρ. Μιχάλη Κορνάρο
Επικ. Καθ. Τμ. Χημικών Μηχανικών

Θέμα: Αποτελέσματα χημικών αναλύσεων δειγμάτων SRF

Σχετ.: Τα από 11/8/2010 και 16/8/2010 έγγραφά σας

Αξιότιμη κα Αλεξάκη,

Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων των δειγμάτων που μας αποστείλατε στο Εργαστήριο Μηχανικής Περιβαλλοντικών Διεργασιών του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών στις 11/08/2010 και 16/8/2010 έχουν ως ακολούθως:

Παράμετρος	ΥΓΡΑΣΙΑ	ΟΡΓΑΝΙΚΟ ΚΛΑΣΜΑ ΣΤΕΡΕΩΝ (επί υγρού βάρους)	ΟΡΓΑΝΙΚΟ ΚΛΑΣΜΑ ΣΤΕΡΕΩΝ (επί ξηρού βάρους)
Ετικέτα Δειγμάτων	(%)	(%)	(%)
SRF/biomass με cod.19.12.12	2,6	83,4	85,7 (min: 80,1 max: 94,2)
SRF/biomass με cod.19.12.10	3,9	86,3	89,8 (min: 89,4 max: 90,3)

Οι ανωτέρω αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τη μέθοδο 2540 G. του Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th Ed., American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation, 1998, Washington, DC, USA.

Είμαι στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση.

Με εκτίμηση,

Δρ. Μιχάλης Κορνάρος
Επικ. Καθ. Παν/μίου Πατρών

SGS

November 18, 2008

SK
C: 44
56
JMK

Page 1 of 1

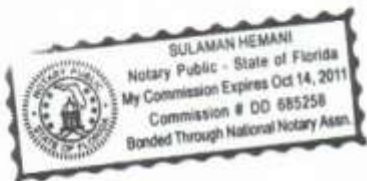
SOUTHERN ILLINOIS POWER COOP
11543 LAKE OF EGYPT ROAD
MARION IL 62959

Waste Fuel from ITALY

Client Sample ID:	SRF Biomass 191212	Sample ID By	Southern Illinois Power Co-op
Date Sampled:	N/A	Sample Taken At	SIPC
Date Received:	Nov 5, 2008	Sample Taken By	Southern Illinois Power Co-op
Product Description:	BIOMASS		

SGS Minerals Sample ID: 611-0823370-001

	<u>As Received</u>	<u>Dry</u>	<u>MAF</u>
Moisture, Total	3.14		
Ash	12.23	12.63	
Sulfur	0.33	0.34	
Calorific Value	10790	11140	12750



[Signature]
James Kotschal

Respectfully submitted,
[Signature]
Member Services Laboratory

SGS North America, Inc. | Minerals Services Division
P.O. Box 752, Henderson, KY 42419 | (270) 827-1167 | (270) 829-0719 | www.us.sgs.com/minerals

GENERAL CONDITIONS OF SERVICE ON REQUEST

Number of the SGS Order

*CERTIFIED COPY
OF THE ORIGINAL*

ΠΡΟΣ ΔΟΥ: 9466 Νέοι

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΩΝ αριθ. 3 παρ 16 Ν. 1882/90
(βάσει της 1065606 / 7222 / ΔΕ- Β' / 18-7-2000 Α.Υ.Ο.)

Τμήνος:

ΑΦ ΚΑΤΑ- ΣΤΡΗ ΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ-ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΥΠΟΧΡΕΟΥ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΦΜ, ΔΝΣΗ, ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ- ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΑΦΜ, ΔΝΣΗ, ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟΥ (Σύντομη περίληψη)	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΦΩΝΗ- ΤΙΚΟΥ	ΠΟΣΑ ΣΥΜΦΩΝΗ- ΤΙΚΟΥ	ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	14/1/2008 8-5-2008	ΕΝ.Ο.Α.Λ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε. Μ.Α.Ε.: 50958/01/13/Β/07/128 Α.Φ.Μ.: 995472864 Φ.Α.Ε.Σ. ΑΘΗΝΩΝ ΚΟΝΙΤΩΝ Ο.Σ.Α. ΑΘΗΝΩΝ 155 02 Τηλ: 2105389324 Φαξ: 2105389322	ΕΞΟΛΑΧΟΣ Σ.Ο.Β. VIA GANAKI 20 84013 ΣΑΡΑΝΤΑΚΙ 17244 ΚΑΘ. ΟΣΙΜΟΠΟΙΕΣΙ	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΤΑΒΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΙΝΗ 7 ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	5 ετη	3000000 €	

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Σελίδα.....
Συμφωνητικό.....
Ημερομηνία.....

ΑΠΟ ΠΡΑΣ. 3/6/08
ΑΘΗΝΑ
ΤΙ ΠΡΟΣΕΙ ΔΟΥ 9466 Νέοι

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΑΠΟ ΠΡΑΣ. 3/6/08
ΑΘΗΝΑ
ΤΙ ΠΡΟΣΕΙ ΔΟΥ 9466 Νέοι



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ..... 3/6/2008
Ο υπεύθυνος αποβολής

ΕΝ.Ο.Α.Λ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.
Μ.Α.Ε.: 50958/01/13/Β/07/128
Α.Φ.Μ.: 995472864 Φ.Α.Ε.Σ. ΑΘΗΝΩΝ
ΚΟΝΙΤΩΝ Ο.Σ.Α. ΑΘΗΝΩΝ 155 02
Τηλ: 2105389324 Φαξ: 2105389322

Όλα δε τα ως άνω , με την επιφύλαξη του Άρθρου 5 (Υποπροϊόντα) , Άρθρου 6 (Αποχαρακτηρισμός αποβλήτων) και του Άρθρου 40 (Μεταφορά στο εθνικό δίκαιο) της ΟΔΗΓΙΑΣ 2008/98/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Νοεμβρίου 2008 , για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών .

4.2 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ & ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Παρακάτω, και για κάθε πιθανή παρέμβαση, αναφέρονται οι πιθανές επιπτώσεις, τόσο στη φάση κατασκευής των έργων όσο και στη φάση λειτουργίας της εγκατάστασης, καθώς και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπισή τους .

Πίνακας : Επιπτώσεις, παρεμβάσεις, μέτρα αντιμετώπισης ανά περιβαλλοντική πτυχή του έργου.

Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης
Κλιματολογικά / Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Αμελητέες. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.
Τοπιολογικά / Μορφολογικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Κατασκευή εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας. ■ Επιπτώσεις: Οπτική όχληση από εργοταξιακές δραστηριότητες της καμινάδας , αλλοίωση μικροτοπίου. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Περιορισμός του χρόνου εγκατάστασης, αποκατάσταση του χώρου με το πέρας των εργασιών.
Εδαφολογικά / Γεωλογικά / Τεκτονικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Αμελητέες. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: <ol style="list-style-type: none"> 1. Οι εκσκαφές θα πραγματοποιηθούν με βάση τις γραμμές, τα πρηνή και τις κλίσεις του εδάφους μόνο για την τοποθέτηση της καμινάδας . 2. Τυχόν απορρίμματα που θα παραχθούν, θα απομακρυνθούν και δεν θα αναμιχθούν με το έδαφος μολύνοντας και υποβαθμίζοντας το.
Φυσικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Ισοπέδωση του γηπέδου εγκατάστασης με σκοπό την εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας , δεν θα χρειαστεί διότι τα κτίσματα υπάρχουν . ■ Επιπτώσεις: Αλλοίωση της χλωρίδας δεν υφίσταται . ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.
//	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Κατασκευή έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Παροδική και μικρού μεγέθους όχληση της χερσαίας πανίδας, λόγω των εργοταξιακών συνθηκών (θόρυβοι, σκόνη) ■ Μέτρα αντιμετώπισης: <ol style="list-style-type: none"> 1. Περιορισμός της διάρκειας εκτέλεσης του έργου στο ελάχιστο. 2. Κατάλληλος χρονοπρογραμματισμός ώστε οι εργασίες να συμπέσουν το ελάχιστο με την αναπαραγωγική περίοδο (αρχές καλοκαιριού) όπου κυρίως τα πτηνά είναι ιδιαίτερος ευάλωτα.
Χρήσεις γης	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Κατασκευή έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Χωροθέτηση της εγκατάστασης μέσης όχλησης, εντός του ΒΙ.ΠΕ. που προορίζεται για εγκαταστάσεις μέσης όχλησης. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.

Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης
Δομημένο περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.
Ιστορικό / πολιτιστικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Εάν εντοπισθούν αρχαιολογικά ευρήματα θα κλιθεί η αρμόδια αρχαιολογική υπηρεσία.
Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον/ τεχνικές υποδομές	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Κατασκευή έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Αύξηση της απασχόλησης εργατικού και τεχνικού δυναμικού της περιοχής ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Θετική επίπτωση - Δεν απαιτούνται.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Διάθεση ήπιας μορφής ενέργειας, ισχύος 100 MW στο εγκατεστημένο δίκτυο της Δ.Ε.Η. Ενεργειακή εξέλιξη και αναβάθμιση της περιοχής. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Θετική επίπτωση - Δεν απαιτούνται.
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Εργασίες κατά την κατασκευή έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Παραγωγή σκόνης ■ Μέτρα αντιμετώπισης: <ol style="list-style-type: none"> 1. Η λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων που εργάζονται στο χώρο, θα γίνεται με προσεκτικούς χειρισμούς. 2. On-Line παρακολούθηση όλων των παραμέτρων λειτουργίας
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Μετακίνηση, χειρισμός οχημάτων κατά την κατασκευή έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Περιορισμένη παραγωγή καυσαερίων. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Εξασφάλιση συντήρησης οχημάτων.
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Περιορισμένες εκπομπές ρύπων. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: <ol style="list-style-type: none"> 1. Χρήση συστήματος αφαίρεσης και συλλογής σωματιδίων (PECS ή 2. Κατά τους ξηρούς -κυρίως- μήνες, θα διενεργείται τακτική διαβροχή του γηπέδου εγκατάστασης.
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Μείωση θερμοκηπικών αερίων από καύση Βιομάζας με συντελεστή CO₂ : 0 . ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Θετική επίπτωση - Δεν απαιτούνται.

Ακουστικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Μετακίνηση, χειρισμός οχημάτων κατά την κατασκευή έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Περιορισμένη ηχορύπανση, απομακρυσμένη από κατοικημένες περιοχές. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.
Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης
//	Παρέμβαση: Λειτουργία εγκατάστασης. Επιπτώσεις: Περιορισμένη ηχορύπανση. Μέτρα αντιμετώπισης: Εξοπλισμός με διατάξεις απορρόφησης θορύβου. Τοποθέτηση εξοπλισμού εντός κτιριακών εγκαταστάσεων.
Επιφανειακά/ υπόγεια ύδατα	Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Κατασκευή έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Εκσκαφές. Μέτρα αντιμετώπισης: Κατάλληλες επιχώσεις και διάθεση σε νομίμως καθορισμένους χώρους.
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Παραγωγή στερεών αστικών απορριμμάτων. Μέτρα αντιμετώπισης: Ορθολογική διαχείριση σύμφωνα με τις ηγίες και συνεργασία με ΒΙΠΕ ή οικείο Δήμο.
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Παραγωγή στερεού υπολείμματος. Μέτρα αντιμετώπισης: Ανάκτηση και διάθεση μετά από λήψη ετικής άδειας.
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Παραγωγή κατάλοιπου της επεξεργασίας. Μέτρα αντιμετώπισης: Διάθεση διατίθενται σύμφωνα με τις οδηγίες 75/442/ΕΟΚ και 91/689/ΕΟΚ.
Υγρά Απόβλητα	Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε - Καθαρισμός εγκαταστάσεων. Επιπτώσεις: Παραγωγή υγρών αποβλήτων από πλήσεις. Μέτρα αντιμετώπισης: Απόρριψη εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις της Υ.Α. 22912/1117/2005. Τυχόν στραγγίσματα θα διοχετεύονται στο αποχετευτικό δίκτυο λυμάτων.
Υγρά Απόβλητα	Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Παραγωγή αστικών λυμάτων. Μέτρα αντιμετώπισης: Επεξεργασία από εγκατάσταση εξεργασίας λυμάτων του ΒΙΠΕ

4.3 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ

Η ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. έχει σήμερα την εκμετάλλευση και διαχείριση 31 Βιομηχανικών Περιοχών (ΒΙ.ΠΕ.) και την εκμετάλλευση με εκχώρηση της διαχείρισης σε άλλους φορείς σε 2 ΒΙ.ΠΕ. ενώ συνεχίζει τη δημιουργία νέων. Σε κάθε μια από αυτές τις Βιομηχανικές Περιοχές η ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. εξασφαλίζει στις επιχειρήσεις βιομηχανικά και βιοτεχνικά οικόπεδα με ευνοϊκούς όρους δόμησης, πλήρεις υποδομές σε δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων, οδικά δίκτυα, υποδομές ηλεκτροδότησης, τηλεφωνοδότησης, καθαριότητας κλπ.

Η εγκατάσταση σε Βιομηχανική Περιοχή προσφέρει πολλά τεχνικά και επιχειρηματικά πλεονεκτήματα στον υποψήφιο επενδυτή με κυριότερα τα εξής:

- Ευνοϊκοί όροι δόμησης, - Αναπτυγμένο δίκτυο τεχνικών υποδομών.
- Υψηλές προστιθέμενης αξίας (φυσικό αέριο, ευρυζωνικά δίκτυα, πυροσβεστικός σταθμός) σε επιλεγμένες ΒΙ.ΠΕ. - Βέλτιστη συνδυασμένη συγκοινωνιακή πρόσβαση.
- Εύκολη εγκατάσταση με μειωμένες γραφειοκρατικές απαιτήσεις.
- Προνομιακή επιδότηση μέσω Αναπτυξιακού Νόμου και Δράσεων στις Ε.Ε.
- Δεν απαιτείται άδεια εγκατάστασης.

Ανήκει στις προνομιακές περιοχές για τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης της ενέργειας από βιομάζα, που θεωρούνται ενδεικτικά, οι χώροι που ευρίσκονται πλησίον γεωργικών εκμεταλλεύσεων παραγωγής της πρώτης ύλης, ΧΥΤΑ, εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, μεγάλων κτηνοτροφικών ή πτηνοτροφικών μονάδων, μονάδων παραγωγής χαρτοπολτού, μονάδων παραγωγής χυμών και τοματοπολτού, πάσης φύσεως γεωργικών ή κτηνοτροφικών βιομηχανιών, ζωοτροφών κ.λπ.

Δεν ανήκει στις ζώνες αποκλεισμού και ζώνες ασυμβατότητας για τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης της ενέργειας από βιομάζα, διότι δεν είναι εντός:

1. Των κηρυγμένων διατηρητέων μνημείων της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς και των άλλων μνημείων μείζονος σημασίας της παρ. 5 ββ) του άρθρου 50 του ν. 3028/2002, καθώς και των οριοθετημένων αρχαιολογικών ζωνών προστασίας Α που έχουν καθορισθεί κατά τις διατάξεις του άρθρου 91 του ν. 1892/1991 ή καθορίζονται κατά τις διατάξεις του ν. 3028/2002.
2. Των περιοχών απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης που καθορίζονται κατά τις διατάξεις των άρθρων 19 παρ. 1 και 2 και 21 του ν. 1650/1986.
3. Των ορίων των Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας (Υγρότοποι Ραμσάρ).
4. Των πυρήνων των εθνικών δρυμών και των κηρυγμένων μνημείων της φύσης και των αισθητικών δασών.
5. Των οικοτόπων προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί ως τόποι κοινοτικής σημασίας στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 σύμφωνα με την απόφαση 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 259 της 21.9.2006, σ. 1).
6. Των εντός σχεδίων πόλεων και ορίων οικισμών προ του 1923 ή κάτω των 2.000 κατοίκων περιοχών.
7. Των Π.Ο.Τ.Α. του άρθρου 29 του ν. 2545/1997, των Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα του άρθρου 10 του Ν. 2742/1999, των θεματικών πάρκων και των τουριστικών λιμένων.
8. Των ατύπως διαμορφωμένων, στο πλαίσιο της εκτός σχεδίου δόμησης, τουριστικών και οικιστικών περιοχών. Ως ατύπως διαμορφωμένες τουριστικές και οικιστικές περιοχές για την εφαρμογή του παρόντος νοούνται οι περιοχές που περιλαμβάνουν 5 τουλάχιστον δομημένες ιδιοκτησίες με χρήση τουριστική ή κατοικία, οι οποίες ανά δύο βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 100 μέτρων, και συνολική δυναμικότητα 150 κλίνες τουλάχιστον. Για τον υπολογισμό της δυναμικότητας κάθε δομημένη ιδιοκτησία με χρήση κατοικίας θεωρείται ισοδύναμη με 4 κλίνες ανεξαρτήτως εμβαδού.
9. Των ακτών κολύμβησης που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κολύμβησης που συντονίζεται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
10. Των τμημάτων των λατομικών περιοχών και μεταλλευτικών και εξορυκτικών ζωνών που λειτουργούν επιφανειακά.

4.3.1 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Εκτιμάται ότι για την Αδειοδότηση θα χρειαστούν 12 μήνες και μετά την εξασφάλιση όλων των σχετικών αδειών, για την έναρξη της παραγωγικής λειτουργίας προβλέπεται ότι θα απαιτηθούν 24 μήνες. Τα χρονοδιαγράμματα απεικονίζονται στους ακόλουθους πίνακες. Πρόθεση της εταιρείας είναι ο Σταθμός Βιομάζας να τεθεί σε εμπορική λειτουργία τον Ιανουάριο του 2013.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ 100MW ΣΤΟΝ ΒΟΛΟ

	ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ				ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ								
	2010				2011				2012				
	1ο	1:	3ο	-:	1ο	1:	1ο	-:	1ο	1:	3ο	-:	
ΘΕΤΙΚΗ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗ ΡΑΕ													
ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΑΝ													
ΟΡΟ Σ-ΝΙΕΣΗΣ													
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ													
ΑΔΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ													
ΑΔΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ													
ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ													
ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ													
ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ													
ΑΦΙΞΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ													
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ													
ΓΡΑΜ Μ Η ΥΨ ΗΛΗ Σ ΤΑΣΗ Σ													
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ													
ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ													
ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ													

4.4 Ασυνήθεις (μη κανονικές) συνθήκες λειτουργίας

1. Στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (άρθρο 4 παρ. ΙΑ), ορίζεται η μέγιστη επιτρεπτή χρονική διάρκεια οποιασδήποτε τεχνικά αναπόφευκτης διακοπής, ανωμαλίας στη λειτουργία ή βλάβης των συστημάτων καθαρισμού ή των οργάνων μετρήσεων, κατά την οποία οι συγκεντρώσεις των ρυπαντικών ουσιών στις εκπομπές στην ατμόσφαιρα και στα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα επιτρέπεται να υπερβαίνουν τις καθορισμένες οριακές τιμές εκπομπών.
2. Σε περίπτωση γενικής βλάβης, ο φορέας λειτουργίας περιορίζει ή διακόπτει τις εργασίες το ταχύτερο δυνατόν, μέχρι να αποκατασταθούν οι κανονικές συνθήκες λειτουργίας.
3. Με την επιφύλαξη του άρθρου 6 παράγραφος 5 εδάφιο γ) της παρούσας, σε περίπτωση υπέρβασης των οριακών τιμών εκπομπών δεν συνεχίζεται για κανένα λόγο η αποτέφρωση αποβλήτων στη μονάδα αποτέφρωσης ή στη μονάδα συναποτέφρωσης ή στη γραμμή αποτέφρωσης για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από τέσσερις συνεχείς ώρες επιπλέον. Ο συνολικός χρόνος λειτουργίας σε παρόμοιες συνθήκες στη διάρκεια ενός έτους πρέπει να είναι λιγότερος από 60 ώρες. Η διάρκεια των 60 ωρών εφαρμόζεται στις γραμμές όλης της εγκατάστασης οι οποίες συνδέονται σε ένα μόνο σύστημα καθαρισμού των καυσαερίων.

4. Η συνολική περιεκτικότητα σε κοινοτρό των ατμοσφαιρικών εκπομπών των μονάδων αποτέφρωσης δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα 150 mg/m³, ως μέση τιμή ημίσυρου. Επιπλέον, δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση των οριακών τιμών για τις ατμοσφαιρικές εκπομπές CO και TOC. Τηρούνται όλες οι άλλες συνθήκες που αναφέρονται στο άρθρο 6.

5.0 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Σχετικά με την **χρησιμοποιούμενη τεχνολογία** ηλεκτροπαραγωγής δεν προτείνεται καμία εναλλακτική λύση δεδομένου ότι η ηλεκτροπαραγωγή με χρήση βιομάζας εμπίπτει στις τεχνολογίες ηλεκτροπαραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε). Η τεχνολογία αυτή αποτελεί η ίδια εναλλακτική λύση σε αντιδιαστολή με τις συμβατικές τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας από καύση ορυκτών πόρων.

Σχετικά με την **χωροθέτηση** της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από Biomass , επίσης δεν προτείνεται εναλλακτική θέση, δεδομένου ότι:

- I. Όπως προκύπτει από την παρούσα Μ.Π.Ε, η συνολική, περιβαλλοντική επιβάρυνση του έργου κρίνεται αντιμετωπίσιμη.
- II. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια καθιστά την επένδυση επικερδή.
- III. Η περιοχή εγκατάστασης πληροί το σύνολο των χωροταξικών περιορισμών του «Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας» (ΥΑ 49828, ΦΕΚ 2464Β/3-12-2008) και συγκεκριμένα:

■ **Ανήκει στις προνομιακές περιοχές** για τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης της ενέργειας από βιομάζα, που θεωρούνται ενδεικτικά, οι χώροι που ευρίσκονται πλησίον γεωργικών εκμεταλλεύσεων παραγωγής της πρώτης ύλης, ΧΥΤΑ, εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, μεγάλων κτηνοτροφικών ή πτηνοτροφικών μονάδων, μονάδων παραγωγής χαρτοπολτού, μονάδων παραγωγής χυμών και τοματοπολτού, πάσης φύσεως γεωργικών ή κτηνοτροφικών βιομηχανιών, ζωοτροφών κ.λπ.

■ **Δεν ανήκει στις ζώνες αποκλεισμού και ζώνες ασυμβατότητας** για τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης της ενέργειας από βιομάζα, διότι δεν είναι εντός:

1. Των κηρυγμένων διατηρητέων μνημείων της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς και των άλλων μνημείων μείζονος σημασίας της παρ. 5 ββ) του άρθρου 50 του ν. 3028/2002, καθώς και των οριοθετημένων αρχαιολογικών ζωνών προστασίας Α που έχουν καθορισθεί κατά τις διατάξεις του άρθρου 91 του ν. 1892/1991 ή καθορίζονται κατά τις διατάξεις του ν. 3028/2002.
2. Των περιοχών απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης που καθορίζονται κατά τις διατάξεις των άρθρων 19 παρ. 1 και 2 και 21 του ν. 1650/1986.
3. Των ορίων των Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας (Υγρότοποι Ραμσάρ).
4. Των πυρήνων των εθνικών δρυμών και των κηρυγμένων μνημείων της φύσης και των αισθητικών δασών.
5. Των οικοτόπων προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί ως τόποι κοινοτικής σημασίας στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 σύμφωνα με την απόφαση 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 259 της 21.9.2006, σ. 1).

6. Των εντός σχεδίων πόλεων και ορίων οικισμών προ του 1923 ή κάτω των 2.000 κατοίκων περιοχών.
7. Των Π.Ο.Τ.Α. του άρθρου 29 του ν. 2545/1997, των Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα του άρθρου 10 του Ν. 2742/1999, των θεματικών πάρκων και των τουριστικών λιμένων.
8. Των ατύπως διαμορφωμένων, στο πλαίσιο της εκτός σχεδίου δόμησης, τουριστικών και οικιστικών περιοχών. Ως ατύπως διαμορφωμένες τουριστικές και οικιστικές περιοχές για την εφαρμογή του παρόντος νοούνται οι περιοχές που περιλαμβάνουν 5 τουλάχιστον δομημένες ιδιοκτησίες με χρήση τουριστική ή κατοικία, οι οποίες ανά δύο βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 100 μέτρων, και συνολική δυναμικότητα 150 κλίνες τουλάχιστον. Για τον υπολογισμό της δυναμικότητας κάθε δομημένη ιδιοκτησία με χρήση κατοικίας θεωρείται ισοδύναμη με 4 κλίνες ανεξαρτήτως εμβαδού.
9. Των ακτών κολύμβησης που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κολύμβησης που συντονίζεται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
10. Των τμημάτων των λατομικών περιοχών και μεταλλευτικών και εξορυκτικών ζωνών που λειτουργούν επιφανειακά.
11. Άλλων περιοχών ή ζωνών που υπάγονται σήμερα σε ειδικό καθεστώς χρήσεων γης, βάσει του οποίου δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων και για όσο χρόνο ισχύουν.

12.

6. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

6.Α ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

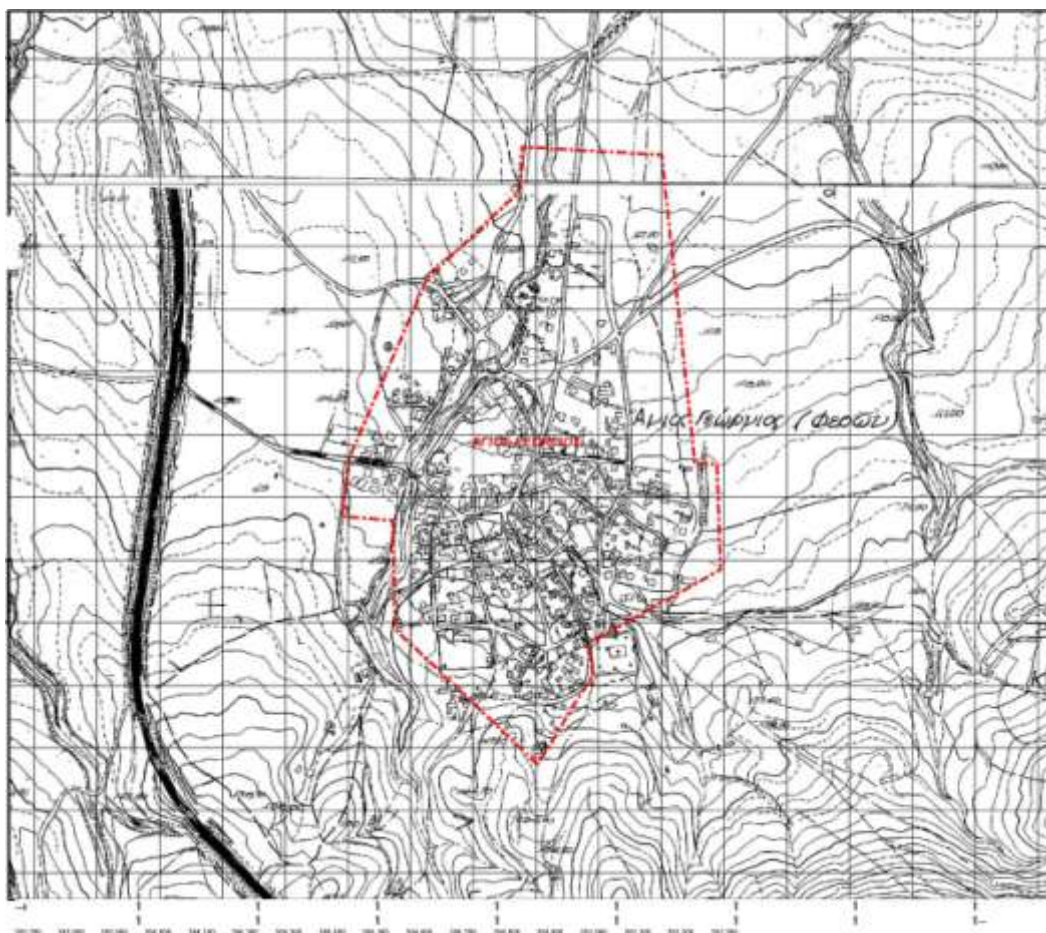
Βιομηχανική Περιοχή ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. ΒΟΛΟΥ



6.B.1 Κλιματολογικά και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

	Μονάδα	Θέση	Τοποθεσία
		κλιματολογικών δεδομένων	έργου
Γεωγραφικό πλάτος	°B	39,6	38,3
Γεωγραφικό μήκος	°A	22,4	21,1
Υψόμετρο	m	74	32
Θερμοκρασία θέρμανσης βάσει σχεδιασμού	°C	-3,2	
Θερμοκρασία ψύξης βάσει σχεδιασμού	°C	34,3	
Πλάτος (διακύμανση) θερμοκρασίας εδάφους	°C	22,6	

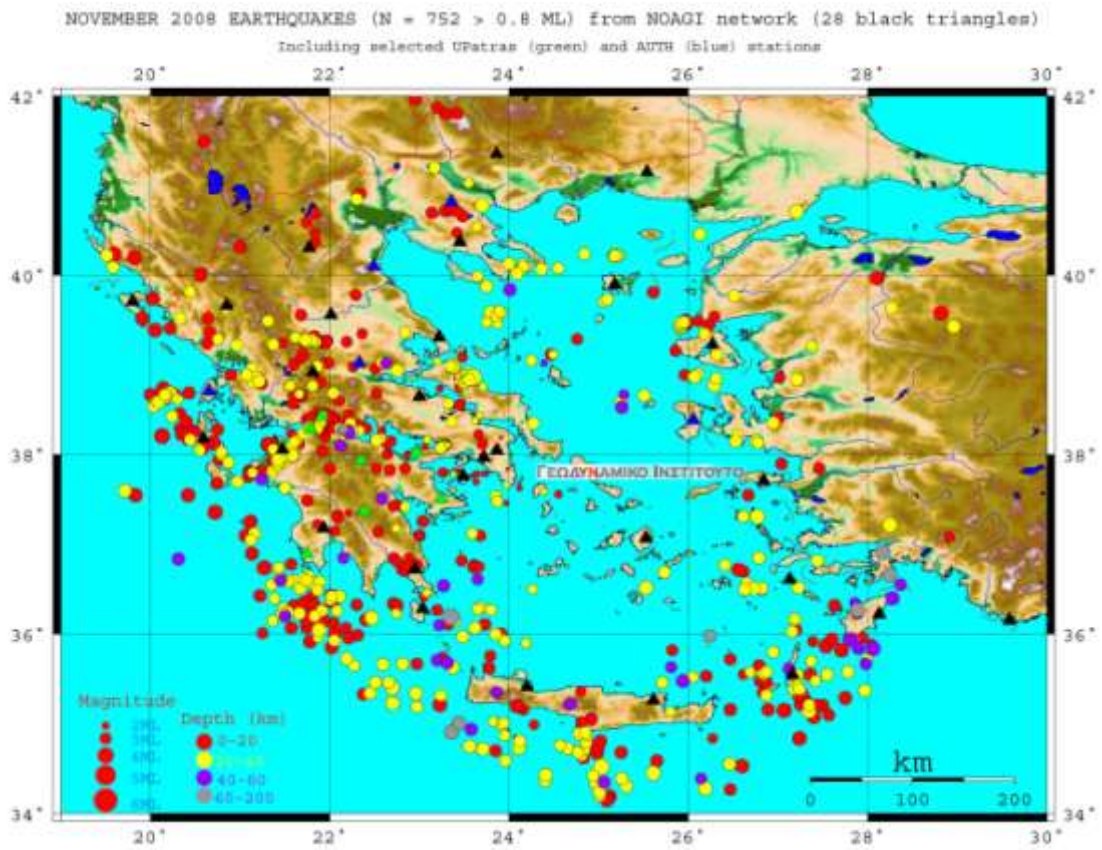
Μήνας	Θερμοκρ ασία αέρα	Σχετι κή υγρα σία	Ημερήσ ια ηλιακή ακτινοβ ολία - Οριζόντ ια	Ατμοσφα ιρική πίεση	Ταχύτ ητα ανέμο υ	Θερμοκρ ασία εδάφους	Βαθμο- ημέρες θέρμαν σης	Βαθ μο- ημέ ρες ψύξ ης
	°C	%	kWh/m ² / ημ	kPa	m/s	°C	°C-ημ	°C- ημ
Ιανουά ριος	4,9	81,5 %	1,95	97,3	1,0	3,4	406	0
Φεβρο υάριος	5,9	76,5 %	2,67	97,2	1,4	5,0	339	0
Μάρτιο ς	8,7	73,6 %	3,68	97,1	1,8	9,4	288	0
Απρίλι ος	13,2	69,4 %	4,83	96,8	1,8	15,4	144	96
Μαΐος	18,4	64,7 %	5,68	96,9	1,9	22,0	0	260
Ιούνιος	23,8	52,8 %	6,91	96,9	2,3	27,6	0	414
Ιούλιος	25,9	51,8 %	6,79	96,8	2,1	30,3	0	493
Αύγου στος	25,1	55,6 %	6,09	96,9	2,0	29,6	0	468
Σεπτέ μβριος	21,3	60,4 %	4,76	97,1	1,7	24,6	0	339
Οκτώβ ριος	16,0	71,3 %	2,99	97,4	1,4	17,5	62	186
Νοέμβ ριος	9,9	80,8 %	1,95	97,3	1,1	10,0	243	0
Δεκέμ βριος	5,5	84,2 %	1,56	97,3	1,2	4,6	388	0
Ετήσιο	14,9	68,5 %	4,16	97,1	1,6	16,7	1.870	2.25
Μετρη μένο σε	m				10,0	0,0		6



Το 2009 για τρίτη χρονιά λειτούργησε ο Μετεωρολογικός σταθμός Βόλου υπό την αιγίδα του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών. Βάση των στοιχείων αυτών δίνονται στατιστικά και σχόλια για το έτος όσον αφορά την ευρύτερη περιοχή του Βόλου: Η ετήσια τιμή της βροχόπτωσης κατά το 2009 ανήλθε στα 542,4 (505,9)mm τιμή που είναι ανώτερη από την κλιματική. Η μέση θερμοκρασία του έτους ήταν 17,9 (17,9) βαθμοί Κελσίου, η μέση μέγιστη 22,2 (22,4) και η μέση ελάχιστη του έτους ήταν 14,1 (14,1) βαθμοί. Η απόλυτη μέγιστη του έτους σημειώθηκε την 25η Ιουλίου και ήταν 38,8 (37,7) βαθμοί Κελσίου, ενώ η απόλυτη ελάχιστη ήταν -1,1 (-3,7) βαθμοί Κελσίου και σημειώθηκε την 25η Ιανουαρίου. Η μέση τιμή της έντασης του ανέμου ήταν 3,3 (3,7) km/hr ενώ σημειώθηκε μέγιστη ριπή την 10η Δεκεμβρίου με τιμή 62,8 (83,7)km/hr. Η επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου ήταν Νοτιοανατολική (Νοτιοανατολική).

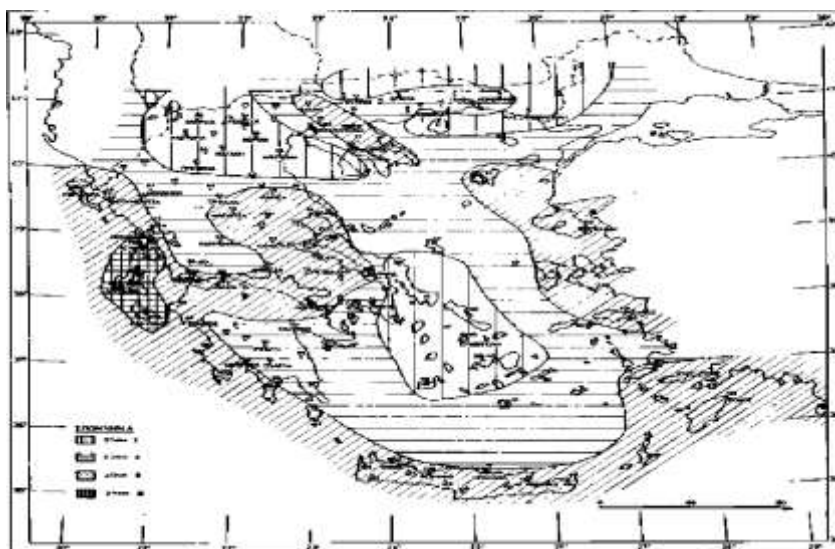
* Μέσα σε παρένθεση σημειώνονται οι αντίστοιχες τιμές που καταγράφηκαν κατά το προηγούμενο έτος.

Όλες οι αναφερόμενες τιμές προέρχονται από τα στοιχεία που καταγράφει αυτόματος Μετεωρολογικός Σταθμός που βρίσκεται εγκατεστημένος στο Βόλο και ανήκει στο δίκτυο σταθμών του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.



6.B.2 Εδαφολογικά, Τεκτονικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με την κατανομή του Ελλαδικού χώρου σε τέσσερις κατηγορίες ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας (I, II, III και IV) που δίνεται στην Εικόνα 18, η ευρύτερη περιοχή έρευνας κατατάσσεται στη ζώνη I με συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης $a = 0,12$.



Εικόνα 18. Οι τέσσερις κατηγορίες (I, II, III, IV) ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας στις οποίες χωρίστηκε ο Ελλαδικός χώρος [1]

Επίσης, σημειώνεται ότι η περιοχή μελέτης επηρεάζεται από ρήγματα που έχουν προκαλέσει τις σεισμικές που απεικονίζονται στον χάρτη κατανομής των σεισμικών επικέντρων (Εικόνα 19).

6.Γ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.Γ.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χλωρίδα

Οι διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες του Πηλίου αποτελούν την αιτία για την βιοποικιλότητα που παρατηρείται στο όρος.

Στα μεγαλύτερα υψόμετρα του κεντρικού τμήματος η επικρατούσα βλάστηση είναι δάση οξιάς (*Fagus moesiaca*), ενώ στα χαμηλότερα υψόμετρα, κυρίως στην ανατολική πλευρά του όρους εκτείνονται δάση καστανιάς και υπάρχουν επίσης συστάδες με λεύκες (*Populus tremula*) και ιτιές (*Salix caprea*). Δίπλα από τα ρυάκια και τις πηγές παρατηρούμε πλατάνια και σκλήθρα. Τέλος στη χλωρίδα της περιοχής συγκαταλέγονται βότανα με θεραπευτικές ιδιότητες καθώς και οι καλλιεργούμενες εκτάσεις που βρίσκονται κυρίως πάνω από τον Παγασητικό και στις πλαγιές που βλέπουν στο Αιγαίο. Συνοπτικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι στο Πήλιο εμφανίζονται τέσσερις ζώνες βλάστησης:

1. Η ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης, που καταλαμβάνει τα χαμηλότερα υψόμετρα της περιοχής στην οποία εμφανίζονται τα περισσότερα αυτοφυή αρωματικά και φαρμακευτικά taxa, όπως τα *Salvia fruticosa* (φασκόμηλο), *Thymus spp.* (θυμάρι), *Sideritis spp.* (τσάι) κ.ά.
2. Η παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης, που καταλαμβάνει τα μέσα υψόμετρα της περιοχής στην οποία εμφανίζονται δάση δρυός (*Quercus frainetto*) και δάση καστανιάς (*Castanea sativa*).
3. Η Ζώνη δασών οξιάς, ελάτης και παραμεσογείων κωνοφόρων τα είδη που επικρατούν είναι: δασική οξιά (*Fagus silvatica*) και μεμονωμένα άτομα υβριδογενούς ελάτης (*Abies borisii regis*)
4. Οι Αζωνικές διαπλάσεις, οι οποίες αποτελούν κυρίως παρόχθια βλάστηση.

Πανίδα

Τα σπονδυλωτά αντιπροσωπεύονται από μεγάλη ποικιλία πουλιών (σποροφάγα, εντομοφάγα, παμφάγα, ημερόβια και νυχτόβια αρπακτικά) και θηλαστικά (χειρόπτερα, εντομοφάγα, φυτοφάγα, τρωκτικά και μικρά σαρκοφάγα). Επίσης υπάρχουν πολλά είδη τρωκτικών και αμφιβίων. Τέλος σημειώνεται η ύπαρξη αρκετών μεταναστευτικών ειδών σε όλο τον ορεινό όγκο του Πηλίου.

Ειδικότερα, απαντώνται όσον αφορά στα θηλαστικά: Λύκος (*Canis lupus*)-τρωτό, Αλεπού (*Vulpes vulpes*)-τρωτό, Σκαντζόχοιρος (*Erinaceus concolor*), Τυφλοπόντικας, Λαγός *Lepus europeus*), Μαυροποντικός (*Rattus rattus*), Πετροκούναβο (*Martes foina*), Ασβός (*Meles meles*), Νυφίτσα (*Mustela nivalis*), Αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), Ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*)-τρωτό, Νυχτερίδες, Βίδρα (*Lutra lutra*)-τρωτό, Σκίουρος (*Sciurus vulgaris*). Όσον αφορά στα ερπετά και τα αμφίβια, απαντώνται τρία είδη Φρύνου (Φρύνος ο κοινός, Χωματόφρυνος, Πρασινόφρυνος), Γραικοχελώνα, Ονυχοχελώνα, τρία είδη Βατράχου, τέσσερα είδη σαύρας, και φίδια Δενδρογαλιά, Τυφλίτης, Σαίτα, Οχιά και δύο είδη Νερόφιδου.

6.Γ.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

1. Γενικά

- Ορεινό τοπίο με κυρίαρχη τη δασική βλάστηση
 - Ημιορεινό, όπου παρατηρείται μίξη χαμηλής και αραιής δασικής βλάστησης με φρυγανότοπους και με καλλιέργειες.
 - Αγροτικό τοπίο με κυρίαρχες τις δενδρώδεις καλλιέργειες
 - Αγροτικό με κυρίαρχες τις αροτραίες καλλιέργειες (πεδινές περιοχές).
- Το ορεινό τμήμα του νομού καταλαμβάνει το 32% της συνολικής έκτασής του, το ημιορεινό το 47% , ενώ το πεδινό το 21%.

Όσον αφορά στις χρήσεις γης, αυτές σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ (Απογραφή 2001) οι χρήσεις γης στον νομό κατανέμονται ως εξής:

Καλλιεργούμενη-αγροαποδομήνη γη	34,09%
Δάση	19,17%
Βοσκότοποι (δημόσιοι, κοινοτικοί, ιδιωτικοί)	41,50%
Οικισμοί –κτίρια-δρόμοι	4,14%
Νερά	0,91%
Λοιπά	0,19%

Το μεγαλύτερο τμήμα των δασών (91,93%) καταλαμβάνουν πλατύφυλλα είδη (μαζί με τα αειφυλλα πλατύφυλλα), ενώ τα κωνοφόρα συμμετέχουν κατά 7,38% και τα μικτά κατά 0,69% στη σύνθεση των δασών του νομού. Το 19% των δασών είναι δημόσια, το 26,5% ανήκει σε δήμους, το 35,4% είναι διακατεχόμενα και το 7% μοναστηριακά.

1.1 Όρη

Το Πήλιο και οι νότιες προεκτάσεις του Μαυροβουνίου.
Το βόρειο τμήμα της Όθρυος που αποτελεί και τα φυσικά όρια με τη Φθιώτιδα.
Το Χαλκοδόνιο όρος στην περιοχή Βελεστίνου.
Το Χλωμό όρος στην περιοχή νότια της Ευξεινούπολης.
Το Τισσαίο όρος μεταξύ Μηλίνας κα Τρικεριού

1.2 Πεδιάδες

Η πεδιάδα του Αλμυρού με πολλές καλλιέργειες.
Η πεδιάδα Βόλου – Βελεστίνου. Στο ΒΑ τμήμα βρίσκεται η αποξηραθείσα και υπό ανασύσταση λίμνη Κάρλα.
Η κοιλάδα της Σούρπης στο ΝΔ μέρος, η οποία επίσης καλλιεργείται.

1.3 Λεκάνες απορροής

Στο νομό υπάρχουν αρκετοί χειμάρροι και ρέματα (Χολόρεμα, Πλατανόρεμα, Ξηριάς, Κραυσίνδωνας, Άναυρος, Βρύχωνας κ.λπ.), καθώς και πηγές μεγάλης παροχής των οποίων τα ύδατα χρησιμοποιούνται για ύδρευση και άρδευση. Οι λεκάνες απορροής που καλύπτουν το νομό είναι τέσσερις (ΕΛΚΕΠΑ 1989) :

1. Περιοχή λεκανών απορροής Κραυσιδώνα, Ξηριά βόλου και Ανάυρου. Περιλαμβάνει τους Δήμους Βόλου και Νέας Ιωνίας, την Α' ΒΙΠΕ και ορισμένους οικισμούς όπως την Άλλη Μεριά, τα Μελισσιάτικα, τις Γλαφυρές, το Σέσκλο, το Διμήνι και τις Αλυκές.
2. Λεκάνη απορροής της Κάρλας. Περιλαμβάνει το Δήμο Βελεστίνου, το υπόλοιπο μέρος της ΒΙΠΕ εκτός από το Διμήνι και το Σέσκλο και τους οικισμούς Στεφανοβίκειο, Κανάλια, Κερασιά, Άγιος Γεώργιος Φερρών.
3. Περιοχή παράκτιων ρεμάτων της χερσονήσου του Πηλίου που εκβάλουν στον

- Παγασητικό. Περιλαμβάνει την πλευρά του Πηλίου από Αγριά μέχρι Μηλίνα.
4. Περιοχή που περιλαμβάνει τα παράκτια ρέματα Μαυροβουνίου και Πηλίου που εκβάλλουν στο Αιγαίο.

1.4 Γεωλογία

Η περιοχή του νομού Μαγνησίας ανήκει στην Πελαγονική ζώνη και αποτελείται από αλούβια ολοκαίνου στα παράλια, τεταρτογενείς θαλάσσιους και λιμναίους σχηματισμούς μη διαχωριζόμενους στην περιοχή της πρώην λίμνης Κάρλας, νεογενείς λιμναίες αποθέσεις κροκαλοπαγών μαργών και αργίλου με στρώματα λιγνίτη στην περιοχή του Αλμυρού, φλύσχη σε Βελεστίνο, Σκιάθο και Σκόπελο, κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους, βιοσπαρουδίτες (Τριαδικού και Κατ. Ιουρασικού) και δολομίτες με τοπική εμφάνιση της φάσης Hallstatt στο Μαυροβούνι, Πήλιο και Χλωμό Όρος, κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους, βιοσπαρουδίτες Α. Κρητιδικού στο Βελεστίνο, στο ακρωτήριο Τρίκερι, Α. Πήλιο (μεταμορφωμένοι), Γιούρα, Κυρα-Παναγιά, Αλόνησο, Περιστέρα, Παλούκι Σκοπέλου. Στο Ν. Πήλιο, Σκιάθο, Αγκίστρι, περιοχή Βελανιδιά ΒΑ Ν. Αγχιάλου εμφανίζεται σχιστοκερατολιθική διαπλαση (κερατόλιθοι, ψαμμίτες, πηλίτες, φακοί ασβεστολίθων και εγλωβισμένα στρώματα οφιολίθων. Στο Κ. Πήλιο υπάρχουν οφθαλμογενέσιοι, γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες (Παλαιοζωϊκού-Τριαδικού), οφίολιθοι στην περιοχή του Βελεστίνου, βασάλτης πλειοκαίνου στις Μικροθήβες και τέλος πρασινοσχιστόλιθοι, φυλλίτες και γραουβάκες στη Β. Σκόπελο και στην περιοχή Πτελεού-Γαβριανής-Δρυμώνα (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1984).

2. Χερσαία Μαγνησία

2.1 Φυσικογεωγραφικά χαρακτηριστικά

Η χερσόνησος έχει έντονο ανάγλυφο (κυρίως ημιορεινό και ορεινό) και η μορφολογία του χαρακτηρίζεται από τη γειτνίασή του με το Αιγαίο. Το τοπίο εμφανίζει σημαντική ποικιλομορφία (καλλιέργειες, φρυγανότοποι, θαμνώνες, δάση, παράκτιες περιοχές, οικισμοί, χείμαρροι). Τα πετρώματα στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής είναι μαρμαρυγικοί σχιστόλιθοι, φυλλίτες και γνεύσιοι καθώς και μάρμαρα, ενώ σποραδικά εμφανίζονται ασβεστολιθικά πετρώματα και φλύσχης.

Όσον αφορά στα εδάφη, στο Πήλιο επικρατούν οι ερυθρές, μελανόφαιες και φαιές ρετζίνες, τα ποτζολικά και δασικά εδάφη, τα οποία είναι πλούσια σε οργανικές ουσίες.

Το επιφανειακό υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής αποστραγγίζει λεκάνες απορροής με έκταση περίπου 1.506km² με μέγιστο υψόμετρο 1.529m, παρουσιάζει ιδιαίτερη πυκνότητα, ενώ πρέπει να σημειωθεί ότι η συντριπτική πλειοψηφία των υδατορευμάτων δεν είναι συνεχούς ροής και παρουσιάζει έντονα φαινόμενα χειμαρρικότητας. Υπάρχουν βέβαια και υδατορεύματα που συντηρούνται από πηγές (Κακόρεμα, Μέγα, Φελούκα, Κισσιώτικο, Βρύχωνας, Κουφάλας, Κακοσκάλι και Πλατανόραμα) (Βαβίζος κ.ά., 1996). Το μεγάλο ετήσιο ύψος βροχής, οι χιονοπτώσεις, τα πετρώματα και η πυκνή βλάστηση της περιοχής δημιουργούν ευνοϊκές προϋποθέσεις για την εμφάνιση πολυάριθμων πηγών, από τις οποίες γίνεται κατά κύριο λόγο η υδροληψία σε όλα τα δημοτικά διαμερίσματα και τους οικισμούς που βρίσκονται εντός της περιοχής. Ο αριθμός των πηγών με ικανοποιητική παροχή (> 35 m³/h) είναι σημαντικός και η δίαίτά τους είναι σχετικά σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Στις πεδινές εκτάσεις, υπάρχουν αρκετές γεωτρήσεις, που στοχεύουν στην ικανοποίηση των αυξημένων απαιτήσεων κυρίως του γεωργικού τομέα.

Τέλος όσον αφορά στο κλίμα, στο Α. Πήλιο είναι υγρό, στο ΝΑ και Β. ύφυγρο και στο ΝΔ ημίξηρο. Στην περιοχή του Αλμυρού το κλίμα είναι ηπειρωτικό και μεταβάλλεται σε μεσογειακό στο ανατολικό τμήμα. Ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος και ο θερμότερος ο Ιούλιος. Στις πεδινές περιοχές το ύψος βροχής κυμαίνεται από 400-600 mm, ενώ στα ορεινά και ημιορεινά της Όθρυος και του Πηλίου από 600-1200 mm.

2.2 Χλωρίδα-Πανίδα

2.2.1 Χλωρίδα

Η χλωρίδα των δασικών περιοχών και των καλλιεργούμενων εκτάσεων είναι κατά κύριο λόγο κοινή για την ορεινή Κεντρική Ελλάδα.

Όσον αφορά τις δασικές εκτάσεις απαντώνται οι παρακάτω ζώνες δασικής βλάστησης κατά Ντάφη (1989), (Βαβίζος κ.ά., 1996, Εργαστήριο Αγροτικού Χώρου, Α.Ν.Ε.Μ, 2002):

A) *Quercetalia ilicis* (Ευμεσογειακή ζώνη) με υποζώνες *Quercion ilicis* και *Oleo-ceratonion* ενώ το μεγαλύτερο μέρος της καλύπτεται από αροτραίες καλλιέργειες στα χαμηλά υψόμετρα και δενδρώδεις καλλιέργειες (ελιά) ψηλότερα.

B) *Quercetalia pubescentis* (Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης) με υποζώνες *Ostryo-carpinion* και *Quercion confertae*

Γ) *Fagetalia* (Ζώνη δασών οξυάς, ελάτης και παραμεσογείων κωνοφόρων)

Κυριαρχούντα είδη: Δασική οξυά (*Fagus sylvatica*) και μεμονωμένα άτομα υβριδογενούς ελάτης (*Abies borisii regis*) στο Πήλιο και κυρίως *Abies cephalonica* στην Όθρυ και *Abies borisii Regis* μόνο στην περιοχή Άγιος Ιωάννης.

Δ) Αζωνικές διαπλάσεις, οι οποίες αποτελούν κυρίως παρόχθια βλάστηση.

Τα κυριότερα είδη που απαντώνται σε όλες τις φυτοκοινωνικές ζώνες φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα
Αγράμπελη	<i>Clematis vitalba</i>
Αγριελιά	<i>Olea europaea</i>
Αγριοκαστανιά	<i>Castanea vulgaris</i>
Αγριοκορομηλιά	<i>Prunus pseudoarmenica</i>
Αγριοτριανταφυλλιά	<i>Rosa sempervirens</i>
Άμισχος ή απόδισκος δρυς	<i>Q. sessiliflora</i>
Αριά	<i>Quercus ilex</i>
Ασπάλαθος	<i>Calycotoma villosa</i>
Βάτος	<i>Rubus sp.</i>
Γαλασιίδα	<i>Euphorbia oxyacantha</i>
Γαύρος	<i>Carpinus betulus</i>
Γκορτσιά	<i>Pyrus amygdaliformis</i>
Γλιστροκουμαριά	<i>Arbutus adrachnae</i>
Ελάτη κεφαλληνιακή	<i>Abies cephalonica</i>
Ελάτη υβριδογενής	<i>Abies borisii regis</i>
Ελιά	<i>Olea oleaster</i>
Ευθύφλοιος δρυς	<i>Quercus cerris</i>
Ίπποκαστανιά	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Καρυδιά	<i>Juglans regia</i>
Καστανιά	<i>Castanea sativa</i>
Κέδρο	<i>Juniperus oxycedrus</i>
Κισσός	<i>Hedera helix</i>
Κοκορεβυθιά	<i>Pistacia terebinthus</i>
Κουμαριά	<i>Arbutus unedo</i>
Κουτσουπιά	<i>Cercis siliquastrum</i>
Κρανιά	<i>Cornus max</i> και <i>C. senquinea</i>
Κράταιγος	<i>Crataegus sp.</i>
Κυπαρίσσι	<i>Cupressus sempervirens</i>
Λαδανιά	<i>Cistus incana</i>
Μηλόκερδος	<i>Juniperus foetidissima</i>
Μυρτιά	<i>Myrtus communis</i>
Οξυά δασική	<i>Fagus sylvatica</i>
Οστρυά	<i>Ostrya carpinifolia</i>

Πουρνάρι	Quercus coccifera
Παλιούρι	Paliurus australis
Παραθαλάσσια πεύκη	Pinus maritima
Πλάτανος	Platanus orientalis
Πλατύφυλλος δρυς	Quercus conferta
Πυξάρι	Buxus sempervirens
Ρείκι	Erica arborea
Σκλήθρο	Alnus glutinosae
Σορβιά	Sorbus sp.
Σπάρτο	Spartium junceum
Σφενδάμι	Acer sp.
Σχίνος	Pistacia lentiscus
Τζίτζιφιά	Eleagnus angustifolius
Τραχεία πεύκη	Pinus brutia
Τρίλοβος σφένδαμος	Acer trilobum monsrensulanum
Τριφύλλι δενδρώδες	Trifolium sp.
Τσαπουρνιά	Prunus spinosa
Τσουκνίδα	Urtica urens
Φιλύκι	Phillyrea media
Φλαμουριά	Tillia pomentosa
Φούσκα	Colutea arborencis
Φράξος	Fraxinus ornus
Φράξος	Fraxinus ornus
Φτέρη	Pteridium sp.
Χαλέπιος πεύκη	Pinus halepensis
Χνωώδης δρυς	Q. pubescens
Χρυσόξυλο	Rhus cotinus
Ψευδακακία	Robinia pseudoacacia

Επίσης εκτός από τα 546 είδη χλωρίδας που έχουν αναφερθεί στη χερσόνησο της Μαγνησίας, υπάρχουν και σπάνια (2), ενδημικά (5) και απειλούμενα (2).

2.2.2 Πανίδα

Τα σπονδυλωτά αντιπροσωπεύονται από μεγάλη ποικιλία πουλιών (σποροφάγα, εντομοφάγα, παμφάγα, ημερόβια και νυχτόβια αρπακτικά) και θηλαστικά (χειρόπτερα, εντομοφάγα, φυτοφάγα, τρωκτικά και μικρά σαρκοφάγα). Επίσης υπάρχουν πολλά είδη τρωκτικών και αμφιβίων. Τέλος σημειώνεται η ύπαρξη αρκετών μεταναστευτικών ειδών σε όλο τον ορεινό όγκο του Πηλίου.

Ειδικότερα, απαντώνται όσον αφορά στα θηλαστικά: Λύκος (*Canis lupus*)-τρωτό, Αλεπού (*Vulpes vulpes*)-τρωτό, Σκαντζόχοιρος (*Erinaceus concolor*), Τυφλοπόντικας, Λαγός *Lepus europeus*), Μαυροποντικός (*Rattus rattus*), Πετροκούναβο (*Martes foina*), Ασβός (*Meles meles*), Νυφίτσα (*Mustela nivalis*), Αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), Ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*)-τρωτό, Νυχτερίδες, Βίδρα (*Lutra lutra*)-τρωτό, Σκίουρος (*Sciurus vulgaris*). Όσον αφορά στα ερπετά και τα αμφίβια, απαντώνται τρία είδη Φρύνου (Φρύνος ο κοινός, Χωματόφρυνος, Πρασινόφρυνος), Γραιοχελώνα, Οнуχοχελώνα, τρία είδη Βατράχου, τέσσερα είδη σαύρας, και φίδια Δενδρογαλιά, Τυφλίτης, Σαΐτα, Οχιά και δύο είδη Νερόφιδου.

Η ορνιθοπανίδα που παρατηρείται σε όλη τη χερσαία Μαγνησία είναι ιδιαίτερα πλούσια και φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα
Αετομάχος	Lanius collurio
Αηδώνι	Luscinia megarhynchos
Αμπελουργός	Emberiza melanocephala
Ασημόγλαρος	Larus cacchicans
Βαλκανοτσικλιτάρια	Dendrocopos syriacus
Βλάχος	Emberiza hortulana
Βουβόκυκνος	Cygnus olor
Βραχοκιρκινέζο	Falco tinnunculus
Βραχοτσιπανάκος	Sitta neumayer
Γαλαζοκότσυφας	Monticola solitarius
Γαλαζοπαπαδίτσα	Parus caeruleus
Γαλιάντρα	Melanocorypha calandra
Γερακίνα	Buteo buteo
Γιδοβύζι	Caprimulgus europaeus
Γκιώνης	Otus scops
Δασότρυγγας	Tringa ochropus
Δεκαοχτούρα	Streptopelia decaocto
Δενδρογέρακο	Falco subbuteo
Δενδροκελάδα	Anthus trivialis
Δενδροσταρήθρα	Lullula arborea
Δενδροφυλλοσκόπος	Phylloscopus collybita
Δενδροχελιδόνο	Hirundo daurica
Διπλοσάινο	Accipiter gentiles
Δρυοκολάπτης	Dendrocopos sp.
Θαλασσοσφυριχτής	Charadrius alexandrinus
Θαμνοσιροβάκος	Sylvia communis
Θαμνοφυλλοσκόπος	Phylloscopus trochilus
Καλόγερος	Parus major
Καρβουνιάρης	Phoenicurus ochruros
Κάργια	Corvus monedula
Καρδερίνα	Carduelis carduelis
Κατανοκέφαλος γλάρος	Larus ridibundus
Κατσουλιέρης	Galerida cristata
Κεδρότσιχλα	Turdus pilaris
Κίσσα	Garrulus glandarius
Κιτρινοσουσουράδα	Motacilla flava
Κοκκινοκεφαλάς	Lanius senator
Κοκκινολαιμής	Erithacus rubecula
Κοκκινოსκέλης	Tringa totanus
Κοκκινοσιροβάκος	Sylvia cantillans
Κοκκινότσιχλα	Turdus iliacus
Κοκκινούρης	Phoenicurus phoenicurus
Κοράκι	Corvus corax
Κότσυφας	Turdus merula
Κούκος	Cuculus canorus
Κουκουβάγια	Athene noctua
Κουρούνα	Corvus corone
Κρυπτοτσικνιάς	Ardeolus ardeolus
Λασποσκαλίδρα	Calidris alpina
Λευκοσουσουράδα	Motacilla alba
Λευκοτσικνιάς	Egretta garzetta
Λιβαδοκελάδα	Anthus pratensis

Λιοστριτσιίδα	Hippolais olivetorum
Λούγαρο	Carduelis spinus
Μαυρολαίμης	Saxicola torquata
Μαυροσκοούφης	Sylvia atricapilla
Μαυροτσιροβάκος	Sylvia melanocephala
Μελισσοφάγος	Merops apiaster
Μεσοτσικιτάρρα	Dendrocopos medius
Μικρογαλιάντρα	Calandrella brachydactyla
Μικροτσικνιάς	Ixobrychus minutus
Μπεκάτσα	Scolopax rusticola
Μπεκατσίνι	Gallinago gallinago
Μυγοχάφτης	Muscicapa striata
Νανόμπουφος	Asio otus
Νερόκοτα	Gallinula chloropus
Νεροκοτσέλα	Rallus aquaticus
Ορτύκι	Coturnix coturnix
Πεπλόγλαυκα	Tyto alba
Πετροπέρδικα	Alectoris graeca
Ποταμοσφουριστής	Charadrius dubius
Σαΐνι	Accipiter nisus
Σιρλοτσιχλονο	Emberiza cirius
Σκαρθάκι	Serinus serinus
Σκεπαρνάς	Apus melba
Σπίνος	Fringilla coelebs
Σπιρτοχελιδονο	Delichon urbica
Σπουργίτης	Passer domesticus
Σταρήθρα	Alauda arvensis
Σταυραετός	Hieraetus pennatus
Σταχτοπετρόκλης	Oenanthe oenanthe
Σταχτοσουσουράδα	Motacilla cinerea
Συκοφάγος	Oriolus oriolus
Τρυγόνι	Streptopelia turtur
Τρυποφράχτης	Troglodytes troglodytes
Τσαλαπετεινός	Upupa epops
Τσαρτσάρα	Turdus viscivorus
Τσιφτάς	Miliaria calandra
Τσιχλα	Turdus philomelos
Τσιχλογέρακο	Accipiter nisus
Φαλαρίδα	Fulica atra
Φανέτο	Carduelis cannabina
Φάσσα	Columba palumbus
Φιδαετός	Circaetus gallicus
Φλώρος	Carduelis chloris
Χαλκόκοτα	Plegadis falcinellus
Χαλκοκουρούνα (τρωτό)	Coracias garrulus
Χαμοκελάδα	Anthus campestris
Χελιδόνι	Hirundo rustica
Χοντρομύτης	Coccothraustes coccothraustes
Χουχουριστής	Strix aluco
Χρυσαιτός (τρωτό)	Aquila chrysaetos
Ψαρόνι	Sturnus vulgaris
Ψευταηδόνι	Cettia cetti

2.3 Υδρογραφικό δίκτυο

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο Ν. Μαγνησίας δεν διαθέτει ποταμούς (για 10 χλμ. περίπου ο ποταμός Ενιπέας αποτελεί φυσικό όριο μεταξύ αυτού και του Ν. Λάρισας).

Διαθέτει όμως πυκνό δίκτυο χειμάρρων και ρεμάτων. Την περιοχή χερσονήσου Μαγνησίας διατρέχουν οι εξής χειμάρροι - ρέματα:

Άναυρος (Βόλος), Κραυσίδωνας (Βόλος), Ξεριάς (Βόλος), Σεσκουλιώτης (Α' ΒΙΠΕ), Ξηρόρεμα (Φυτόκο), Βρύχωνας (Άγιος Λαυρέντιος), Ξηρόρεμα (Γατζέα), Χολόρεμα (Αφέτες), Πνευματικός (Αργαλαστή), Κακοσκάλι (Αργαλαστή), Πνευματικός (Αργαλαστή), Κακόρεμα (Κεραμίδι), Φελοούκα (Ανήλιο), Μαγάρεμα (Μακρυράχη), Μεταλλόρεμα (Συκή) και η τεχνητή σήραγγα αποστράγγισης της λίμνης Κάρλας.

Οι υφιστάμενες πηγές οι οποίες χρησιμοποιούνται για ύδρευση ή/και άρδευση, είναι:

Μάνα (Πορταριά), Καλιακούδα, Φλάμπουρο (Μακρυνίτσα), Λαγωνίκα (Πουρί), Γαλανόπετρα, Φλάμπουρο,, Κρουονέρια, Ξηφορτή, Αργυραίικα (Ζαγοράς), Κόκκινη σπηλιά, Καβούρια (Μακρυράχη), Μπουρμπουλήθρα, Τύμπανο (Κισσός), Κατσαγκλα, Μάνα (Μούρσει), Καλάμι (Αργαλαστή), Τσουόκα (Μηλιές), Τζοάνι (Αν. Λεχώνια), Αγ. Ιωάννου (Αγ. Βλάσιος), Κρεμμύδα, Μισιακό, Μηλιά (Αγ. Γεώργιος Νηλείας), Δόκανα (Πινακάτες), Δέσεις, Μάνα νερού (Αγ. Λαυρέντιος), Σκλήθρα (Δράκεια), Κεφαλόβρυσο (Βελεστίνο), Μπουρμπουλήθρα (Βόλος).

Οι ταμειυτήρες της Κάρλας (Καναλίων, Ελευθερίου, Καλαμακίου, Ναμάτων, Καστριού, έλος Καλοχωρίου), αναφέρονται ως τεχνητές λίμνες, δεδομένου ότι δημιουργήθηκαν το 1989 στην περιοχή της λίμνης που είχε αποξηρανθεί. Εδώ συγκεντρώνεται ένας σημαντικός αριθμός (περισσότερα από 70) ειδών πτηνών παρυδάτιων, υδρόβιων, καθώς και ψαριών αμφιβίων κ.λπ. Αναμένεται ότι ο νέος ταμειυτήρας έκτασης 42.000 στρ. θα αναδημιουργήσει τον παλιό υγρότοπο που αποτελούσε τόπο διαχείμασης περισσότερων από 140 ειδών πτηνών (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1998).

Η Δ. και Ν.Δ. Μαγνησία (περιοχή Δήμων Αλμυρού, Σούρπης, Πτελεού, κοινότητας Ανάβρας και ορεινού όγκου Όθρυος) διαθέτει πλούσιο επιφανειακό (εξαιτίας των αδιαπέρατων πετρωμάτων) υδρογραφικό δίκτυο. Οι χειμάρροι που τη διατρέχουν είναι:

Πλατανόρεμα, Χολόρεμα και Ξηριάς Αλμυρού, Ξηρόρεμα Σούρπης, Καλόρεμα Πτελεού. Οι πηγές είναι αρκετές και στις περισσότερες από αυτές η παροχή κυμαίνεται από 10 έως 40 κ.μ./ώρα, υπάρχουν και κάποιες με παροχή μικρότερη του της κυβικού την ώρα, ενώ οι πηγές Κεφάλωσσης και οι πηγές Ανάβρας έχουν παροχή 350-500 κ.μ./ώρα και τροφοδοτούν κατά κύριο λόγο τον Ενιπέα. Οι κυριότερες είναι: Γαύριανης (Πτελεός), Μονής Ξενιάς (Αγία Τριάδα), Βρύναινας και Κερασιάς, Νεροσπηλιά, πηγές Μαυρομάτη, Καρυά, Τσαταλόβρυση, Βαρικό, Πετροκάναλο, Τσουκνίδα. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1984, Εργαστήριο Αγροτικού Χώρου, Α.Ν.Ε.Μ, 2002).

Στις πεδιάδες Αλμυρού, Σούρπης-Δρυμώνα και στις περιοχές Βελεστίνου-Ριζομύλου-Στεφανοβικείου, καθώς και στην περιοχή Δ. Πηλίου από Αγριά έως Κορώπη γίνεται άντληση υπογείων υδάτων.

2.4 Προστατευόμενες περιοχές και καθεστώς προστασίας

Το όρος Πήλιο, η παραλία του οικισμού Χόρτου, η Βυζίτσα, το Τρίκερι και η Τσαγκαράδα έχουν χαρακτηριστεί ως Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους με τις ΥΑ αντίστοιχα Φ31/24512/1858/3.5.76, 10988/16.5.67, Φ31/2206/201/19.4.76, 10977/16.5.67, 10977/16.5.67.

Το όρος Πήλιο, το Μαυροβούνι και οι ταμειυτήρες Κάρλας, ο όρμος Σούρπης και τα βουνά της Γκούρας, έχουν χαρακτηριστεί Σημαντικές για την Ορνιθοπανίδα Περιοχές (Important Bird Area, IBA). Πρόκειται για περιοχές που επιλέχθηκαν από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία στο πλαίσιο προγράμματος για τον εντοπισμό τέτοιων περιοχών του Διεθνούς Οργανισμού για την προστασία των πουλιών Bird International. Το Μαυροβούνι έχει χαρακτηριστεί επίσης ως περιοχή SPA (Special Protected Area), σύμφωνα με την οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τη διατήρηση

και προστασία των άγριων πουλιών της Ευρώπης, προστασία της ορνιθοπανίδας. Τέλος, σύμφωνα με την καταγραφή που έχει πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο του Corine Biotopes Project, οι περιοχές Κορυφές Όρους Πήλιο (120.000 στρ.), Όρμος Σούρπης - Στόμιο Μαγνησίας (13.000 στρ.), Κουρί Αλμυρού (1.200 στρ.) και βουνά Γκούρας (75.000 στρ.) έχουν χαρακτηριστεί ως σημαντικοί βιότοποι (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1998).

Στην περιοχή της χερσαίας Μαγνησίας υπάρχουν 13 καταφύγια άγριας ζωής (Κυνηγετική Ομοσπονδία Θεσσαλίας και νήσων Σποράδων, 2003):

- 1) Σαρακηνός –Καλιακούδα: Κοινότητα Μακρυνίτσας, έκταση 27.500 στρ.
- 2) Άγιος Δημήτριος-Ίταμο: Περιοχή Δήμων Μηλεών-Αφετών-Μουρεσίου, έκταση 10.640 στρ.
- 3) Ι.Μ. Φλαμουρίου: Δήμος Κάρλας (Δ.Δ. Κεραμιδίου), έκταση 18.000 στρ.
- 4) Δάσος Παλιάς Μιτζέλας: Δήμος Ζαγοράς (Δ.Δ. Πουρίου), έκταση 24.000 στρ.
- 5) Φαρδυκόλη-Πιερία-Αγ. Βλάσιος: Κοινοτήτων Βρύναινας-Αγ. Ιωάννου. Έκταση 5400 στρ.
- 6) Γκράντζα: Περιοχή Πτελεού-Σούρπης. Έκταση 12.460 στρ.
- 7) Πλάτανος: Περιοχή Κοκκωτών-Πλατάνου-Κωφών. Έκταση 14700 στρ.
- 8) Βαθύ Γκρέκι: Περιοχή Κοκκωτών-Βρύναινας-Ι.Μ. Ξενιάς. Έκταση: 13.100 στρ.
- 9) Χολόρεμα-Κουρί: Περιοχή Δήμου Αλμυρού. Έκταση: 14.000 στρ.
- 10) Λειχούρα: Περιοχή Δήμου Πτελεού. Έκταση 500 στρ.
- 11) Έλος Σούρπης: Περιοχή Δήμων Σούρπης και Αλμυρού. Έκταση: 3.100 στρ.
- 12) Ανάβρα: Κοινότητα Ανάβρας. Έκταση: 8.000 στρ.

- 13) Ζερέλια (λίμνες): Περιοχή Δήμου Αλμυρού. Έκταση: 500 στρ
- Απαγορεύεται επίσης το κυνήγι της εξής δέκα (10) περιοχές:
- α) Λόφο Γορίτσας (έκταση 900 στρ.), μέχρι 31-7-2006
 - β) Δένδρο (εκτροφείο): Παλιούρι, 300 μέτρα περιμετρικά του εκτροφείου
 - γ) νησίδα Αλατάς: Κοινότητα Τρικεριού, έκταση 530 στρ., μέχρι 31-7-2007
 - δ) Αγριόλευκες: Δήμος Ζαγοράς, έκταση 6.670 στρ., μέχρι 31-7-2007
 - ε) Αλωνάκι-Ασπρομάτι-Πουρί: Δήμος Σηπιάδας, έκταση 7.500 στρ., μέχρι 31-7-2007
 - στ) Σβάλα-Χούνες: Περιοχή Νεοχωρίου, έκταση 10.560 στρ
 - ζ) Λιγαρόρεμα-Δένδρα-Παληούρι: Δήμοι Αισωνίας και Βόλου, έκταση 9.560 στρ., μέχρι 31-7-2007.
 - η) Παλαιό Τρίκερι: Έκταση 3.000 στρ., μέχρι 19-8-07.
 - θ) Βελεστίνο: Έκταση 4.665 στρ., μέχρι 31-7-08.
 - ι) Αχιλλειο-Άγιοι Θεόδωρο: Έκταση 13.000 στρ., μέχρι 19-8-06.

2.4.1 Δίκτυο Natura 2000

Η Οδηγία 92/43 Ε.Ο.Κ. «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας», θεσπίστηκε με σκοπό την προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας της Ευρώπης. Ως βασικό εργαλείο για την επίτευξη αυτού του σκοπού, επελέγη η δημιουργία της συνεκτικού οικολογικού δικτύου ειδικών ζωνών, επονομαζόμενο «Natura 2000». Το δίκτυο αποτελείται από της Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (Ε.Σ.Δ.), οι οποίες ορίζονται βάσει της διαδικασίας που περιγράφεται στο κείμενο της Οδηγίας, καθώς και τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π), που ορίζονται σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τη διατήρηση των άγριων πτηνών. (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και Ε.Ε., 2004). Κάθε κράτος οφείλει να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το άρθρο 6 της οδηγίας 92/43, κανονιστικά, διοικητικά ή συμβατικά ώστε να αποτρέπεται η υποβάθμιση των παραπάνω περιοχών. Οι τύποι οικοτόπων και τα είδη προτεραιότητας προστατεύονται και η διατήρησή τους θα πρέπει να διασφαλίζεται κατά τη χωροθέτηση και έγκριση περιβαλλοντικών όρων για κάθε νέο έργο ή δραστηριότητα μέσα στις περιοχές αυτές με βάση την ΚΥΑ 69269/5387/1990.

Όρος Πήλιο και Παράκτια θαλάσσια ζώνη (GR1430001)

Η περιοχή «Όρος Πήλιο και παράκτια θαλάσσια ζώνη» έχει συμπεριληφθεί στο παραπάνω Δίκτυο και περιλαμβάνει 19 τύπους οικοτόπων, οι οποίοι περιλαμβάνουν θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές, περιοχές εσωτερικών υδάτων και δάση. Το τμήμα του όρους του Πηλίου που έχει συμπεριληφθεί στον Εθνικό κατάλογο του Δικτύου «ΦΥΣΗ 2000» αφορά τμήματα των Δήμων Πορταριάς, Αγριάς, Αρτέμιδας, Μηλεών, Κάρλας, κοινότητας Μακρινίτσας και ολόκληρους της Δήμους Ζαγοράς και Μουρσειού και καταλαμβάνει έκταση 30.487 Ha.

Η ποιότητα και η σημασία της περιοχής του Πηλίου καθορίζονται από οικολογικές, οικονομικές, ιστορικές και αισθητικές παραμέτρους. Η οικολογική του αξία έγκειται στην ποικιλία βιοτόπων με καλή έως άριστη δομή και κατάσταση διατήρησης που υποστηρίζουν πλούσιες σε είδη κοινωνίες. Η περιοχή συνδυάζει την πυκνή δασική βλάστηση –φυλλοβόλα και παραποτάμια δάση- και την αναπτυγμένη μακία βλάστηση καθώς και της παράκτιους και θαλάσσιους βιότοπους του Αιγαίου.

Οι τύποι οικοτόπων που έχουν καταγραφεί είναι 19: Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους, εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση (Ποσειδώνειες), Ύφαλοι, Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας, απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*), οι ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή: *Paspalo-Agrostidion* με πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba* κατά μήκος των ακτών της, ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή, διαπλάσεις με *Juniperus communis* σε ασβεστούχους χερσότοπους ή λειμώνες, συστάδες δάφνης, χαμηλές διαπλάσεις με *Euphorbia* κοντά σε απόκρημνες βραχώδεις ακτές, διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι, φρύγανα, δάση σκληροφύλλων, θαλάσσια σπήλαια εξολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, δάση οξυάς (*Fagus moesiaca*), δάση καστανιάς, δάση δρυός (*Quercus frainetto*), δάση πλατάνου (*Platanion orientalis*), Δάση αριάς (*Quercus ilex*).

Η χλωρίδα του Πηλίου είναι πλούσια σε κοινά είδη, αλλά συμπεριλαμβάνει και ενδημικά και σπάνια είδη. Παρόμοια και η πανίδα της περιοχής είναι ενδιαφέρουσα. Έχουν καταγραφεί πολλά είδη ασπόνδυλων, μεταξύ αυτών ενδημικά και σπάνια είδη, της τα *Lucanus cervus* και *Cordulegaster heros*. Επιπλέον η περιοχή φιλοξενεί σπάνια και προστατευόμενα είδη αμφιβίων και ερπετών. Τέλος, τα θαλάσσια σπήλαια στο Αιγαίο αποτελούν καταφύγια και τόπο αναπαραγωγής για τη Μεσογειακή φώκια.

Η οικονομική αξία της περιοχής συνίσταται σε δύο πλουτοπαραγωγικές πηγές: α) την καλλιέργεια μήλων και ελιάς, αλλά και άλλων οπωροφόρων και ανθέων και β) τον τουρισμό. Οι δύο αυτές δραστηριότητες υποστηρίζουν τα χωριά και της τοπικές κοινωνίες. Το Πήλιο και η γύρω περιοχή κατοικούνται συνεχώς από τα αρχαία χρόνια κι έχουν μακρά ιστορία και πολιτιστική παράδοση που εξελίσσονται ενεργά μέχρι σήμερα. Στα χωριά του Πηλίου διατηρείται η τοπική παραδοσιακή αρχιτεκτονική που αποτελεί κομμάτι του φυσικού περιβάλλοντος. Η σπάνια αισθητική αξία της περιοχής εστιάζεται σ' αυτήν ακριβώς την αρμονία ανθρώπινης παρουσίας και περιβάλλοντος και στο συνδυασμό του ορεινού και παραθαλάσσιου τοπίου. Συμπερασματικά, το Πήλιο είναι της τόπος όπου διατηρείται η καλή κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος και ταυτόχρονα δραστηριοποιείται της σημαντικός αριθμός κατοίκων. (Ντάφης κ.ά., 1997).

Κάρλα-Μαυροβούνι-Κεφαλόβρυσο Βελεστίνου (GR1420004)

Η περιοχή έχει έκταση 39.520 Ha και περιλαμβάνει το Μαυροβούνι, δύο ταμειυτήρες νερού στην περιοχή της τέως λίμνης Κάρλας, καθώς και την πηγή Κεφαλόβρυσο στο Βελεστίνο. Τα πετρώματα είναι σχιστόλιθοι κυρίως και ασβεστόλιθοι. Το ανώτερο τμήμα του καλύπτεται από δάση οξυάς, καστανιάς και δάση δρυός (*Q. frainetto*), το νότιο τμήμα από μακία βλάστηση και το ανατολικό τμήμα από αριά (*Q. ilex*). Η παρόχθια βλάστηση αποτελείται από πλατάνια, σκλήθρα, λεύκες και ιτιές. Το θαλάσσιο τμήμα (η ΒΑ πλευρά καταλήγει στο Αιγαίο) καλύπτει το 2% της περιοχής, το χερσαίο το 96% και οι ταμειυτήρες το 2%. Η οικολογική αξία της περιοχής είναι αξιοσημείωτη, αφού απαντώνται 27 τύποι οικοτόπων και μεγάλη ποικιλότητα ορνιθοπανίδας (μεταναστευτικά, διαχειμάζοντα, υδρόβια, παρυδάτια, αρπακτικά), θηλαστικών, αμφιβίων, καθώς και ερπετοπανίδας και ιχθυοπανίδας, τα περισσότερα από τα οποία προστατεύονται σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Η περιοχή σε διεθνές επίπεδο έχει χαρακτηριστεί σημαντική για την ορνιθοπανίδα (IBA).

Δάσος Κουρί Αλμυρού (GR 1430002)

Το Δάσος «Κουρί» Αλμυρού έχει χαρακτηριστεί ως:

- 1) Ένα από τα 19 Αισθητικά Δάση της χώρας
- 2) Βιογενετικό Απόθεμα (απόφαση του Συμβουλίου της Ευρώπης)
- 3) Περιοχή «Natura 2000»

Καταλαμβάνει έκταση 10 Ha και η περιβαλλοντική του αξία έγκειται κυρίως στη μοναδικότητά του ως πεδινού δρυοδάσους, οικοσυστήματος σπάνιου στον ελληνικό χώρο. Τα είδη δρυός που απαντώνται είναι: *Quercus rubescens* (χνοώδης δρυς), *Q. ithaburensis* var. *macrolepis* (βελανιδιά), *Q. pendunculiflora* (ποδισκοφόρος). Επί πλέον έχει σημαντική αξία ως χώρος περιβαλλοντικής ενημέρωσης πολιτών, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης μαθητών και αναψυχής του κοινού (Σφουγγάρης κ.ά., 2004).

2.4.2 Υγρότοποι

Σύμφωνα με το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ, 1993), στο χερσαίο τμήμα της Μαγνησίας, σε ολόκληρη την Ελλάδα καταγράφηκαν 378 υγρότοποι σε όλη την Ελλάδα, συνολικής έκτασης 2 εκατ. στρεμμάτων. Στο χερσαίο τμήμα της Μαγνησίας, οι καταγραφέντες υγρότοποι φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

A/A	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
1	Ρέμα Ζερβόχια	Έλος	Νεοχώρι
2	Ρέμα Ποτόκι	Έλος	Μηλιές
3	Ρέμα Κάτω Λεχωνίων	Έλος, ρέμα	Κάτω Λεχώνια
4	Ταμιευτήρας Κάρλας	Λίμνη	Όρια Ν. Μαγνησίας-Ν. Λάρισας
5	Μπουρμπουλήθρα	Έλος, λιμνοθάλασσα	Βόλος
6	Τσαλαπάτα	Έλος	Διμήνι
7	Λαχανόρεμα	Ποταμός	Ν. Αγχίαλος
8	Χωλόρεμα	Έλος	Ν. Αγχίαλος
9	Όρμος Σούρπη	Έλος	Σούρπη
10	Λιμνούλες Ζηρέλια	Λίμνη	Αλμυρός
11	Λιχούρα	Έλος	Πτελεός

Οι παραπάνω υγρότοποι αντιμετωπίζουν προβλήματα ρύπανσης από ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως ρύπανση από γεωργικά φάρμακα, απορρίμματα κ.λπ.

2.5 Προβλήματα

2.5.1 Πυρκαγιές

Ο κίνδυνος των πυρκαγιών υφίσταται κυρίως στις ζώνες *Quercetalia ilicis* και *Quercetalia rubescentis* εξαιτίας των εύφλεκτων φυτικών ειδών (βλ. κεφ. 3.2.1.).

2.5.2 Υποβάθμιση δασικής βλάστησης

Εξαιτίας της έντονης κατά το παρελθόν λαθροϋλοτομίας, αλλά και υπερβόσκησης έχει περιορισθεί σημαντικά η ελάτη, ακόμα και η δρυς σε ορισμένες θέσεις στον ορεινό όγκο της Όθρυος, με αποτέλεσμα την επικράτηση των αειφύλλων πλατυφύλλων και τη μετατροπή τους σε βοσκοτόπους (Εργαστήριο Αγροτικού Χώρου και Α.Ν.Ε.Μ, 2002). Η έλλειψη δε διαχειριστικών σχεδίων βοσκοτόπων, έχει οδηγήσει σε υπέρβαση της βοσκοϊκανότητάς τους και σε έντονη υποβάθμιση των βοσκοτόπων σε όλη την περιοχή.

2.5.3 Ρύπανση υδατικών πόρων

Παγασητικός

Οι συγκεντρώσεις θρεπτικών εμφανίζουν σχετικά αυξημένες τιμές στο βόρειο τμήμα του Παγασητικού, ενώ οι συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων στα ιζήματα του Παγασητικού είναι σε φυσιολογικά επίπεδα. Από μικροβιολογικής πλευράς το λιμάνι του Βόλου είναι επιβαρυνόμενο. Σύμφωνα με τους (Koungolos et al., 2000), από οικοτοξικολογικής πλευράς, η κατάσταση των νερών του Παγασητικού δεν είναι ιδανική, αφού στην ιδανική κατάσταση η θνησιμότητα του θαλάσσιου οργανισμού *Artemia franciscana*, θα ήταν μηδενική. Σε αρκετές περιοχές η τοξικότητα ήταν μεγαλύτερη από 10%. Τα φυτοφάρμακα που έχουν μεγάλη υπολειμματική διάρκεια και αυξημένη τοξικότητα αποτελούν σημαντική απειλή για τη χλωρίδα και την πανίδα της χερσαίας περιοχής αλλά και των υδάτινων οικοσυστημάτων. Ο εμπλουτισμός των υδάτων με οργανικό φορτίο και θρεπτικά συστατικά προκαλεί αύξηση της φυτικής βιομάζας και μείωση της διαύγειας και του οξυγόνου των νερών. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ακατάλληλου περιβάλλοντος για τη διαβίωση οργανισμών που έχουν υψηλή απαίτηση σε οξυγόνο, ενώ συγχρόνως υποβαθμίζεται η ποιότητα του νερού.

Πόσιμο νερό

Παρατηρείται πρόβλημα υφαλμύρωσης σε αρκετές περιοχές (Χρυσή ακτή Παναγίας, Διμήνη, Αγριά, Μηλίνα, πολεοδομικό συγκρότημα και ευρύτερη περιοχή Βόλου), η οποία οφείλεται κυρίως σε ανθρωπογενείς αιτίες (π.χ. υπεράντληση νερού για αρδευτικούς και/ή υδρευτικούς σκοπούς). Ακόμη σε περιοχές όπου γίνεται εντατική χρήση αζωτούχων λιπασμάτων, η περίσσεια νιτρικών ιόντων καταλήγει στους υδάτινους αποδέκτες (π.χ. Παγασητικό), προκαλώντας περιστασιακά το φαινόμενο του ευτροφισμού ή/και περνούν στον υπόγειο υδροφόρα. Στην περιοχή του Δήμου Αλμυρού σε δείγματα νερού από γεωτρήσεις βρέθηκαν πολύ υψηλές συγκεντρώσεις νιτρικών (Τριζώνη, 2004).

Υφαλμύρωση παρατηρείται επίσης στην ευρύτερη περιοχή νότια του Αλμυρού, η οποία οφείλεται κατά ένα μέρος σε φυσικές αιτίες (φυσικά κατάλοιπα αλάτων στα πετρώματα), υποβοηθείται όμως σημαντικά από τις υπεραντλήσεις. Πρόβλημα αλάτωσης του υδροφόρα εντοπίζεται και στην περιοχή Στεφανοβικείου-Ριζομύλου-Βελεστίνου, εξαιτίας υπεράντλησης.

Η κατασκευή του ταμιευτήρα της Κάρλας θα είναι καθοριστική για την ανάσχεση των υφισταμένων μετώπων υφαλμύρωσης και την αποτροπή άλλων (Θάνος, 1996).

Σε μερικές πηγές κοντά σε οικισμούς που δεν καλύπτονται από αποχετευτικό δίκτυο παρατηρείται μικροβιακή μόλυνση από την διείσδυση αστικών λυμάτων λόγω της εκτεταμένης χρήσης απορροφητικών βόθρων.

Ρύπανση επιφανειακών νερών

Στη λεκάνη της Κάρλας, εξαιτίας της εντατικής λίπανσης, παρατηρείται ρύπανση τόσο των επιφανειακών, όσο και των υπόγειων νερών. Επίσης ρύπανση από υγρά απόβλητα βιομηχανικών μονάδων παρατηρείται στα ρέματα Βελεστίνου και Ξηριά (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2001) και από βιομηχανικά απόβλητα στους χειμάρρους Πλατανόρεμα και Ξηριά Αλμυρού. Ρύπανση από νιτρικά ιόντα εντοπίζεται στη σήραγγα της λίμνης Κάρλας, στον Ξηριά Βόλου και στους χειμάρρους του Αλμυρού. Ο Ξηριάς Βόλου είναι ρυπασμένος και από φθοριόντα και βρωμιούχα ιόντα.

Ρύπανση από ελαιοτριβεία

Στο νομό Μαγνησίας λειτουργούν 50 ελαιοτριβεία στις περιοχές Αγριάς Αφήσσου, Νέας Αγχιάλου – Αλμυρού (Αχίλλειο), Νότιου Πηλίου, Βόλου και Σκοπέλου. Το μεγαλύτερο πρόβλημα επικεντρώνεται στην ανατολική πλευρά του Παγασητικού (από Αγριά μέχρι Άφησο), ενώ στο Πήλιο και στις Σποράδες δεν φαίνεται να δημιουργείται αξιοσημείωτο πρόβλημα ρύπανσης (Παυλίδης, 1994). Σύμφωνα πάλι με τον Παυλίδη (1994), στο νομό Μαγνησίας οι τελικοί αποδέκτες των αποβλήτων των ελαιοτριβείων είναι το έδαφος (επιφανειακά ή υπόγεια), η θάλασσα (Παγασητικός, Αιγαίο) και οι χειμάρροι. Όσον αφορά στους χειμάρρους, αν είναι μόνιμης ή συνεχούς ροής με παροχή μεγαλύτερη από 8-10 lt/sec, τότε η διαλυτική ικανότητα της παροχής είναι ικανή να υποβιβάσει το οργανικό φορτίο σε επιθυμητές τιμές, αφού διαθέτει και ικανή κινητική – οξυγονωτική ικανότητα. Για τη διάθεση στο έδαφος απαιτούνται αδιαπέρατα εδάφη, αλλά και πάλι υπάρχει η οσμητική ρύπανση. Η διάθεση στη θάλασσα θεωρείται βέλτιστη, δεδομένου ότι κατά τη διάρκεια λειτουργίας των ελαιοτριβείων (Νοέμβριος-Μάρτιος), ο κυματισμός εξουδετερώνει το ρυπαντικό φορτίο και η προσωρινή οπτική ρύπανση

δεν επηρεάζει την τουριστική δραστηριότητα. Επιβάλλεται βέβαια ο καθορισμός της μέγιστης ανεκτής ανά μονάδα χρόνου ποσότητας ελαιουργικού αποβλήτου η οποία καθορίζεται από διάφορους παράγοντες.

2.5.4 Ατμοσφαιρική ρύπανση

Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη (Σουμπέκας και Σπυρίδης, 2004), οι συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων $\leq 10 \mu\text{m}$ στην περιοχή του Βόλου (μετρήσεις της NAM και των μελετητών), ξεπέρασαν κατά πολύ τις οριακές μέσες συγκεντρώσεις που έχει ορίσει η Ε.Ε. Όσον αφορά στα ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSP), έχουν παρατηρηθεί υπερβάσεις των θεσμοθετημένων οριακών τιμών από μετρήσεις της ΔΕΥΑΜΒ (1996), σε ορισμένες θέσεις (κοντά στο εργοστάσιο ΑΓΕΤ-ΗΡΑΚΛΗΣ). Όσον αφορά στους αέριους ρύπους διοξείδιο του θείου (SO_2), οξείδια του αζώτου (NO_x), μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και όζον (O_3), σύμφωνα με στοιχεία της Ν.Α.Μ., οι μέγιστες τιμές όζοντος εμφανίζονται κατά τη θερινή περίοδο, ενώ το χειμώνα λόγω της λειτουργίας των κεντρικών θερμάνσεων παρατηρούνται αυξημένες τιμές SO_2 . Τις πρωινές ώρες (7-10 π.μ.) παρατηρείται αυξημένη ρύπανση από NO_x , CO και SO_2 , λόγω της λειτουργίας καυστήρων, βιομηχανικών λεβήτων και αυξημένης κυκλοφορίας οχημάτων. Επίσης αέριοι ρύποι (αιωρούμενα σωματίδια και SO_2) εκπέμπονται και από τη Χαλυβουργία Θεσσαλίας.

2.5.5 Αισθητική Ρύπανση από Λατομεία

Οι κυριότερες επιπτώσεις που προκαλούνται στο περιβάλλον από λατομικές δραστηριότητες, εστιάζονται στην αισθητική αλλοίωση και υποβάθμιση του τοπίου, στην αλλοίωση της μορφολογίας του εδάφους, την ερήμωση εδαφών, τη ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων νερών, τη ρύπανση της ατμόσφαιρας λόγω της παραγόμενης σκόνης, την πρόκληση θορύβου (εξαιτίας των εκρήξεων, της κυκλοφορίας των οχημάτων μεταφοράς κ.λπ. (Αργυρίου και Παπούλιας, 1989), την εμπόδιση των λειτουργιών αναπνοής-διαπνοής των δένδρων λόγω φραγμού των στομάτων των φύλλων από τη σκόνη, τη διατάραξη της χλωρίδας αλλά και της πανίδας ως συνέπεια της απώλειας τροφής και κάλυψης που προσέφερε η βλάστηση, τη δημιουργία προβλημάτων στη ροή υδάτινων ρευμάτων εξαιτίας υπολειμμάτων λατομικής δραστηριότητας που αφήνονται επί τόπου κ.λπ. (Χριστοπούλου και Σφουγγάρης, 1989)

Στη χερσαία Μαγνησία υπάρχουν 41 λατομεία μαρμάρου- βιομηχανικών ορυκτών (σχιστολίθου, αργίλου, κερατολίθου) και σχιστολιθικών πλακών, με τις περιοχές Λαύκου, Νεοχωρίου Σούρπης και Πτελεού να συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο αριθμό. Ακόμη υπάρχουν 5 λατομεία αδρανών υλικών και δύο στις Σποράδες (Αλόνησο και Σκόπελο). Επίσης υπάρχουν και κάποια ανενεργά λατομεία στην περιοχή Βόλου στα οποία δεν έχει πραγματοποιηθεί περιβαλλοντική αποκατάσταση και προκαλούν έντονη αισθητική υποβάθμιση του τοπίου.

2.5.6 Ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων

Σημαντικές πιέσεις στο χερσαίο περιβάλλον της Μαγνησίας προκαλούνται από την παρουσία περισσότερων από 100 ανεξέλεγκτων ή ημιελεγχόμενων χώρων απόθεσης αστικών απορριμμάτων (Κούγκολος, 2000). Ένας μεγάλος αριθμός χωματερών βρίσκεται μέσα ή κοντά σε ρέματα, χειμάρρους ή δασικές εκτάσεις, είναι ορατές από το οδικό δίκτυο και από οικισμούς και γειτνιάζουν με σημαντικούς αρχαιολογικούς χώρους. Η εξυγίανση των παραπάνω χώρων θεωρείται επιβεβλημένη καθώς μία χωματερή μπορεί να εξακολουθήσει να παράγει περιβαλλοντικά προβλήματα στο έδαφος την χλωρίδα, την πανίδα και τα νερά, ακόμη και 30 χρόνια μετά την παύση λειτουργίας της (Κόλλιας, 1993).

2.5.7 Διαβρώσεις – Κατολισθήσεις - Παθογενή εδάφη

Κατολισθήσεις παρατηρούνται στον ορεινό χώρο ως αποτέλεσμα έντονων χιονοπτώσεων (Εργαστήριο Αγροτικού Χώρου, Α.Ν.Ε.Μ, 2002), ενώ φαινόμενα διάβρωσης είναι ορατά ως αποτέλεσμα της υπερβόσκησης. Παθογενή εδάφη (αλατούχα, αλκαλιωμένα, αλατουχοαλκαλιωμένα) υπάρχουν κυρίως στην περιοχή της λίμνης Κάρλας. Το σύνολο των παθογενών εδαφών στο Νομό είναι περίπου 76.500 στρ. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1998).

2.5.8 Προβλήματα στις Προστατευόμενες περιοχές

α) Οι μονοκαλλιέργειες δένδρων ειδών (κυρίως μηλιάς και ελιάς), αλλά και αχλαδιάς και κερασιάς καλλιεργούνται με εντατικό τρόπο και χρησιμοποιούνται αρκετά μεγάλες ποσότητες αγροχημικών, με αποτέλεσμα τη ρύπανση του εδάφους και των νερών.

Σε ορισμένες περιπτώσεις παρατηρείται άναρχη τουριστική ανάπτυξη η οποία ξεπερνά τη φέρουσα ικανότητα των περιοχών και συνοδεύεται από έργα υποδομής χωρίς σχεδιασμό, με αποτέλεσμα τη διατάραξη των βιοτόπων, αλλά και την αισθητική υποβάθμιση.

β) Στην περιοχή Φύση 2000 «Κάρλα –Μαυροβούνι-Κεφαλόβρυσο Βελεστίνου», παρατηρείται ρύπανση των ταμιευτήρων της Κάρλας από βιομηχανικά απόβλητα και γεωργικές απορροές. Επίσης η πηγή Κεφαλόβρυσο έχει υποβαθμιστεί εξαιτίας ανθρώπινων ενεργειών (απώλεια φυσικής βλάστησης και πιθανόν ενδημικών ψαριών) (Ντάφης κ.ά., 1997).

γ) Παρατηρείται πρόβλημα στην αναγέννηση του πεδινού δρυοδάσους στο Κουρί του Αλμυρού εξαιτίας της εισαγωγής τριών (3) ειδών φυτοφάγων ζώων: αγριοπρόβατου, ζαρκαδιού και πλατωνιού (Σφουγγάρης κ.ά., 2004).

3. Περιοχή Β. Σποράδων

3.1 Φυσικογεωγραφικά χαρακτηριστικά

Το νησιωτικό σύμπλεγμα των Βορείων Σποράδων εκτείνεται βόρεια της Εύβοιας και ανατολικά της χερσονήσου του Πηλίου, στη βορειοδυτική πλευρά του Αιγαίου Πελάγους. Χωρίζονται από τις ακτές της Χαλκιδικής και το Θερμαϊκό κόλπο με την τάφρο του Β. Αιγαίου (υποθαλάσσια γεωλογική κατακρήμνιση με μέγιστο βάθος 150 μέτρα).

Στο σύμπλεγμα ανήκουν τα νησιά Σκιάθος, Σκόπελος, Αλόνησος, καθώς και οι νησίδες και βραχονησίδες Περιστερά, Αδελφοί, Κυρά Παναγιά, Γιούρα, Σκάτζουρα, Πιπέρι και Ψαθούρα, οι οποίες είναι ακατοίκητες.

Χαρακτηρίζονται από πολυπλοκότητα μορφολογικών στοιχείων, τα οποία μεταβάλλονται έντονα. Τα υψηλότερα σημεία της Αλονήσου είναι οι κορυφές Κουβούλι (476 μ.) και Γελαδιάς (456 μ.), της Σκοπέλου το όρος Δέλφι (662 μ.) και Παλούκι (566 μ.) και της Σκιάθου η κορυφή του ασβεστολιθικού λόφου Καραφιλτσανάκα (436 μ.). Ιδιαίτερο στοιχείο της μορφολογίας των νησιών είναι η ύπαρξη σπηλαίων, που οφείλονται στην επικράτηση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων, που διακρίνονται σε χερσαία, παραθαλάσσια και υποβρύχια. Αξιοσημείωτη είναι η ύπαρξη σκοπέλων και πολλών υφάλων, καθώς και άλλων βαθύτερων ανυψώσεων του βυθού, ενώ το βάθος του νερού γύρω είναι σημαντικό. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1996).

Οι Βόρειες Σποράδες αποτελούνται από μεταμορφωμένα και ιζηματογενή πετρώματα όλων των ειδών και κυρίως από μεσοζωϊκό ασβεστόλιθο. Τα μεταμορφωμένα πετρώματα είναι κυρίως γνεύσιος, σχιστόλιθος και μάρμαρο. Τα ιζηματογενή είναι κυρίως δολομίτης, ασβεστόλιθος και φλύσχης (άργιλος και ψαμμίτης), καθώς και από νεογενείς θαλάσσιες αποθέσεις. Η νησίδα Ψαθούρα είναι ηφαιστειογενούς προέλευσης (αποτελείται από ανδεσίτη και βασάλτη). Τυπικά εδάφη των Βορείων Σποράδων είναι τα λιθασόλ, ρετζίνες, κοκκινόχρωμα (Terra rossa) και καστανόχρωμα (Terra fusca) μεσογειακά εδάφη (Hau and Hutter, 1997).

Όσον αφορά στις κλιματολογικές συνθήκες, ο τύπος του κλίματος είναι μεσογειακός με μέτριο και βροχερό χειμώνα, βροχερή άνοιξη, ξηρό-θερμό καλοκαίρι και δροσερό φθινόπωρο. Οι ελάχιστες θερμοκρασίες παρουσιάζονται τον Ιανουάριο και οι μέγιστες τον Ιούλιο, με μέση ετήσια θερμοκρασία 16, 7⁰ C. Η πιο βροχερή περίοδος είναι το διάστημα Σεπτεμβρίου-Φεβρουαρίου και ιδιαίτερα οι μήνες Σεπτέμβριος και Δεκέμβριος.

3.2 Υδατικοί Πόροι

Στη Σκιάθο υπάρχει το ρέμα Χασάνι και στη Γλώσσα Σκοπέλου ακόμη ένα ρέμα (ανώνυμο). Γενικά στις Β. Σποράδες γίνεται άντληση υπογείων νερών.

Χλωρίδα-Πανίδα

3.3.1 Χλωρίδα

Η χλωριδική σύνθεση των νησιών είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα και με μεγάλη ποικιλία, εξαιτίας των διαφορετικών μικροκλιματικών τύπων που δημιουργούνται.

Στην περιοχή απαντούν οι κύριοι τύποι Μεσογειακών Οικοσυστημάτων (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2002), όπως:

Μεσογειακά Δάση Κωνοφόρων με αντιπροσωπευτικά τα είδη *Pinus halepensis* (χαλέπιος πεύκη) με ευρεία εξάπλωση, *P. pinea* (κουκουναριά) με περιορισμένη εξάπλωση και *Juniperus sp.* (κέδρος) που απαντά κυρίως στα Γιούρα.

Μακκί με σχίνους, πουρνάρια και άλλους δενδρώδεις θάμνους και Φρύγανα, χαμηλοί θάμνοι, πόες, αγριολούλουδα

Η δασική βλάστηση που περιλαμβάνει τα δάση κωνοφόρων και τα μακκί, καλύπτει τα 68,8% της συνολικής έκτασης των νησιών.

Σύμφωνα με την Οικονομίδου στο ΥΠΕΧΩΔΕ (1984), στις Β. Σποράδες αναφέρονται 800 περίπου είδη χλωρίδας, ενώ κάποια από αυτά είναι ενδημικά (*Campanula sciathea*, *Campanula scopolia*, *Campanula sporadum*, *Inula candida*, *Aubrietta thessala*). Επίσης υπάρχει πλούσια χασμοφυτική βλάστηση που περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη, όπως π.χ. *Avenula cycladum*, *Erysimum senoneri ssp. Senoneri*, *Evax contracta*, *Filago aegaea ssp. Aristata*, *Ficus carica* και *Malcolmia flexuosa ssp. naxensis*. Το υβρίδιο *Arbutus unedo* X *Arbutus adrachne* απαντά μόνο στην Κυρα-Παναγιά. Οι υδροβιότοποι της Ψαθούρας είναι σημαντικοί λόγω της παρουσίας των σπάνιων για την Ελλάδα φυτών *Pilularia minuta* (εύτρωτο-προστατεύεται από τη Σύμβαση της Βέρνης), *Callitriche brutia*, *Ranunculus baudotii*, *Lythrum boristhenicum*, *Aphanes minutiflora*, *Pancreatum maritimum*. Το τελευταίο είναι μεσογειακό είδος των αμμοθινών με πληθυσμούς που εμφανίζουν πτωτική τάση λόγω καταστροφής του ενδιαίτημά τους κυρίως εξαιτίας τουριστικών δραστηριοτήτων. (Yannitsaros, 1979).

3.3.2 Πανίδα

Όσον αφορά την πανίδα, στην περιοχή υπάρχουν αρκετά είδη θηλαστικών μεταξύ των οποίων το κουνάβι (*Martes foina*), από τα χειρόπτερα η νανονυχτερίδα (*Pipistrellus pipistrellus*) και ο Μεσορινόλοφος (*Phinolophus euryale*), που έχουν χαρακτηριστεί ως κινδυνεύοντα είδη. Στο νησί Γιούρα υπάρχει το ενδημικό υποείδος αγριοκάτσικου (*Carpa aegagrus ssp. dorcas*) (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2002).

Η περιοχή όπως είναι γνωστό αποτελεί ένα από τα τελευταία σημαντικά καταφύγια στον κόσμο για την Μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*, αλλά και είναι ιδιαίτερα σημαντική σε εθνικό, αλλά και σε διεθνές επίπεδο λόγω της διατήρησης δύο ομάδων ορνιθοπανίδας, των αρπακτικών και των θαλασσοπουλιών.

Ένας μεγάλος αριθμός των ειδών ορνιθοπανίδας που έχουν χαρακτηριστεί ως σπάνια, τρωτά και απειλούμενα έχουν καταγραφεί στα νησιά του Ε.Θ.Π.Β.Σ. Τα περισσότερο σημαντικά είδη που χαρακτηρίζουν την περιοχή των Βορείων Σποράδων σαν Σημαντική Περιοχή για τα πουλιά της Ελλάδας (IBA) είναι (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2002):

Αιγαιόγλαρος *Larus auduini*, με πολλές δεκάδες ζευγάρια στην περιοχή
Αρτέμης *Calonectris diomedeae*, με πιθανά εκατοντάδες ζευγάρια στην περιοχή
Θαλασσοκόρακας *Phalacrocorax aristotelis*, με μερικές δεκάδες ζευγάρια
Μύχος *Puffinus yelcuani*, με μερικές δεκάδες ζευγάρια
Μαυροπετρίτης *Falco eleonora*, με αρκετές εκατοντάδες ζευγάρια
Σπιζαετός *Hieraaetus fasciatus*, με πιθανά 1-2 ζευγάρια
Ο Πετρίτης *Falco peregrinus*, με αρκετά ζευγάρια.

Η ερπετοπανίδα των Β. Σποράδων, αν και θεωρείται ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα (ως νησιωτική), δεν έχει μελετηθεί επαρκώς. Από τις μέχρι σήμερα παρατηρήσεις, πρέπει να σημειωθεί η παρουσία του Λαφίτη (*Elaphe quatuorlineata*) και του Σπιτόφιδου (*Elaphe situla*). Έχουν καταγραφεί

επίσης και άλλα είδη φιδιών, όπως *Vipera ammodytes* (οχιά), *Malpolon monspessulanus* (Κοιλοπέλτης), αλλά και είδη σαύρας, όπως *Ablepharus kitaibelii* (Αβλέφαρος), *Lacerta trilineata* (Τρανόσαυρα), *Podarcis erhardii* (Αιγαιόσαυρα), *Coluber caspius* (Ζαμενής), *Cyrtodactylus kotschy* (Κυρτοδάκτυλος), *Hemidactylus turcicus* (Σαμανίδι, Ημιδάκτυλος).

Στην Ξηρά έχουν παρατηρηθεί χελώνες των ειδών *Testudo marginata* (Κρασπεδοχελώνα) και *Testudo graeca* (Ελληνική Χελώνα). Από τα αμφίβια, η παρουσία του βατράχου *Rana ridibunda* (Λιμνοβάτραχος) και του δενδροβάτραχου *Hyla arborea* στα υγροτοπικά ενδιαιτήματα των νησιών θεωρείται σημαντική.

Επίσης ιδιαίτερα σημαντική είναι η ασπόνδυλη πανίδα η οποία περιλαμβάνει αρκετά ενδημικά είδη κυρίως ισοπόδων. Στα Σκάντζουρα έχει καταγραφεί ένα νέο είδος θυσανόπτερου (*Scirtothrips dignus*) και για πρώτη φορά στην Ελλάδα το είδος *Scirtothrips magniferae* (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2002)..

3.4 Προστατευόμενες Περιοχές

Τα δάση Νήσου Σκιάθου, έκτασης 3000 στρ. είναι περιοχή η οποία έχει χαρακτηριστεί «αισθητικό δάσος» με το ΠΔ 13/6/1977 (ΦΕΚ 248/Δ/1977). Ο όρμος Κουκουναριές Σκιάθου και η νησίδα Μπούρτζι (Σκιάθος), έχουν χαρακτηριστεί ως Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους με τις ΥΑ αντίστοιχα 10977/16.05.67 και Γ/2974/63497/17.5.83 και το νησί Πιπέρι έχει χαρακτηριστεί ως Διατηρητέο Μνημείο της Φύσης (ΥΑ 200995/7950/1977). Ως IBA (Important Bird Area) έχουν χαρακτηριστεί οι νήσοι Κυρά Παναγιά, Γιούρα, Πιπέρι, Σκάντζουρα (90.000 στρ.), ως SPA (Special Protected Area) επίσης τα νησιά Κυρά Παναγιά, Πιπέρι, Ψαθούρα και γύρω νησίδες, και ως βιότοποι Corine η νήσος Σκιάθος και τα νησιά Κυρά Παναγιά, Γιούρα, Πιπέρι.

Στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Β. Σποράδων δύο (2) περιοχές έχουν ενταχθεί στο Δίκτυο «Φύση 2000»:

3.4.1 Σκιάθος-Κουκουναριές (GR 1430003)

Σύμφωνα με το Ν. 1650/86, η περιοχή έχει χαρακτηριστεί αισθητικό δάσος και σε διεθνές επίπεδο καλύπτεται από τη Σύμβαση της Βαρκελώνης (1975), που προβλέπει την προστασία της Μεσογείου από τη ρύπανση και τη δημιουργία Περιοχών Ειδικής Προστασίας με θαλάσσια και παράκτια είδη και οικοτόπους στη Μεσόγειο. Επίσης είναι χαρακτηρισμένη ως βιότοπος Corine. Η υπό καθεστώς προστασίας περιοχή καταλαμβάνει 320 στρέμματα, βρίσκεται στο νότιο τμήμα του νησιού και περιλαμβάνει: α) μικτό δάσος χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis*) και κουκουναριάς (*Pinus pinea*), έκτασης 145 στρ., το οποίο μέσω δευτερογενούς διαδοχής αντικατέστησε βλάστηση κυριαρχούμενη από αριά (*Quercus ilex*), καθώς και έναν υπόροφο σκληρόφυλλων θάμνων που εκτείνεται μέχρι την ακτογραμμή, β) τη λίμνη Στυροφυλιά (επιφ. 95 στρ.), γ) θαλάσσια ζώνη, που καλύπτει σε έκταση τη μισή περιοχή και φθάνει μέχρι την ισοβαθή των 20 μ. (Ντάφης κ.ά., 1997).

Οι τύποι οικοτόπων που απαντώνται είναι δεκατρείς: Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από νερό μικρού βάθους, Ποσειδώνιες, Λιμνοθάλασσες, Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών, Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*), Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες, Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες, Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με *Ammophila arenaria*, Εκτάσεις θινών με *Malcolimietalia*, Θίνες με βλάστηση σκληρόφυλλων θάμνων (*Cisto-Lavenduletalia*), Θίνες με δάση από *Pinus pinea*, Δάση με *Q. ilex*, Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου.

Για την προστασία της περιοχής, απαγορεύονται όλες οι δραστηριότητες εκτός: γηπέδου γκολφ, διεξαγωγής επιστημονικών ερευνών, κατασκευής μικρών τουριστικών μονάδων εκτός των ορίων του δάσους και με την προϋπόθεση της εξασφάλισης υψηλού βαθμού προστασίας του περιβάλλοντος (Ντάφης κ.ά.).

3.4.2 Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου-Βορείων Σποράδων, Ανατολική Σκόπελος (GR 1430004)

Η περιοχή που προστατεύεται αποτελείται από τη νήσο Αλόννησο, το Β.Α. τμήμα της Σκοπέλου και τις ακατοίκητες νησίδες Περιστέρα, Αδελφοί, Κυρά Παναγιά, Γιούρα, Σκάτζουρα, Πιπέρι και Ψαθούρα. Η έκτασή της είναι 251.440 Ha, ενώ το μεγαλύτερο τμήμα της (94%), καλύπτεται από θάλασσα. Το νησί Πιπέρι έχει χαρακτηριστεί επίσης με την Υπ. Απ. 290095/7950/197 ως

Διατηρητέο Μνημείο της Φύσης,

Το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο αντιπροσωπεύει ένα μοναδικό σύμπλεγμα χερσαίων και θαλάσσιων μεσογειακών οικοτόπων. Περιλαμβάνει πολλούς τύπους βλάστησης μεταξύ των οποίων θαλάσσιους οικοτόπους προτεραιότητας με άριστη αντιπροσωπευτικότητα. Φιλοξενεί πολλά είδη φυτών και ζώων μεταξύ των οποίων και ενδημικά, σπάνια ή προστατευόμενα είδη καθώς επίσης και ταχα στο νοτιότερο ή βορειότερο άκρο εξάπλωσής τους. Το νησί Πιπέρι είναι περιοχή προστατευόμενη από τη Σύμβαση της Βαρκελώνης. Εκτός από το επιστημονικό και εκπαιδευτικό της ενδιαφέρον, η περιοχή έχει και μεγάλο αρχαιολογικό ενδιαφέρον, καθώς στα νησιά υπάρχουν ευρήματα και μνημεία των προϊστορικών, κλασικών και βυζαντινών χρόνων (σπηλαιολογικά ευρήματα, ναυάγια πλοίων, παλιά μοναστήρια και εκκλησίες). Οι πολυάριθμες σπηλιές και οι παραλίες που σχηματίζονται μεταξύ των απότομων βραχωδών ακτών αποτελούν ιδανικά καταφύγια της μεσογειακής φώκιας, της οποίας ο πληθυσμός στην περιοχή εκτιμάται ως ο σημαντικότερος της Μεσογείου. Το Πιπέρι, η πιο σημαντική περιοχή αναπαραγωγής της μεσογειακής φώκιας, αποτελεί και τον πυρήνα του θαλάσσιου πάρκου των Β Σποράδων. Ένας απομονωμένος πληθυσμός του *Capra aegagrus ssp. dorcas* ζει αποκλειστικά στη νησίδα Γιούρα. Επίσης αξιόλογη είναι η ερπετοπανίδα της περιοχής που περιλαμβάνει σπάνια και προστατευόμενα είδη. Η ορνιθοπανίδα είναι πλούσια σε είδη και περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό μεταναστευτικών πουλιών καθώς και πολλά είδη που αναπαράγονται στην περιοχή. Η πανίδα των ασπόνδυλων είναι επίσης σημαντική καθώς περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη ισοπόδων, ιδιαίτερα στη σπηλιά του Κύκλωπα, στη Γιούρα. Η θαλάσσιοι βιότοποι χαρακτηρίζονται από αφθονία ειδών σε καλούς πληθυσμούς. Η υψηλή ποικιλότητα των θαλάσσιων ειδών οφείλεται κατά ένα μέρος στην ποικιλότητα των θαλάσσιων οικοτόπων (όπως τα άριστα λιβάδια *Posidonia*, οι ύφαλοι κ.λπ.) και στην έλλειψη ρύπανσης. Το γεγονός αυτό κάνει την προτεινόμενη περιοχή σημαντική από συστηματική και ζωογεωγραφική άποψη. Εδώ, έχουν επίσης καταγραφεί 170 είδη ψαριών, 70 είδη αμφιπόδων και 40 είδη σπόγγων. Η πλούσια χασμοφυτική βλάστηση που περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη, έχει μεγάλο φυτογεωγραφικό και οικολογικό ενδιαφέρον. Υπάρχουν είδη που εξαπλώνονται στο Ν Αιγαίο, για τα οποία η Γιούρα αποτελεί το βορειότερο άκρο εξάπλωσής τους. (Ντάφης, 1997). Οι τύποι οικοτόπων που απαντώνται είναι 19 (Ντάφης, 1997): Λιβάδια ποσειδωνίας, αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι, ύφαλοι, απόκρημνες ακτές με βλάστηση (με ενδημικά *Limonium spp.*), Μεσογειακά εποχιακά τέλματα, Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*, θαλάσσια σπήλαια εξόλοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, υποτυπώδεις κινούμενες θίνες, Διαπλάσεις ή σχηματισμοί ή θαμνώδεις φυτοκοινωνίες με *Euphorbia dendroides*, Φρύγανα *Sarcopoterium spinosum*, ψευδοστέπα με αγροστώδη και μονοετή φυτά, χαμηλές διαπλάσεις με *Euphorbia* κοντά σε απότομες βραχώδεις ακτές, Δάση σκληροφύλλων που χρησιμοποιούνται για βοσκή με *Quercus ilex*, Ασβεστολιθικά βράχια του Αιγαίου, σπήλαια χωρίς τουριστική εκμετάλλευση, Παρόχθια δάση –στοές της θερμής Μεσογείου (*Nerio-Tamaricetea*), Δάση με *Olea* και *Ceratonia*, Δάση με *Q. ilex*, Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου με *Pinus halepensis*. Στον πυρήνα του Ε.Θ.Π.Β.Σ. (νησί Πιπέρι) απαγορεύονται:

α) Η προσέγγιση όλων των σκαφών σε απόσταση 3 ναυτικών μιλίων από τις ακτές του νησιού, β) η αποβίβαση στο νησί, γ) η επίσκεψη και παραμονή για επιστημονικούς σκοπούς (έρευνα, κινηματογράφηση, κ.α.) χωρίς άδεια από το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ. Η άδεια παρέχεται ύστερα από υποβολή σχετικής αίτησης.

Στην περιοχή των Σποράδων υπάρχουν 4 καταφύγια άγριας ζωής:

- 1) Διάσελο Αλοννήσου: Έκταση 10.000 στρ.
- 2) Παλούκι: Περιοχή Γλώσσας Σκοπέλου. Έκταση: 14.700 στρ.
- 3) Κουκουναριές: Περιοχή Δήμου Σκιάθου. Έκταση 320 στρ.
- 4) Κεχριάς Δήμου Σκιάθου, έκτασης 7.000 στρ

Επίσης υπάρχει ελεγχόμενη Κυνηγετική περιοχή στις νησίδες Γιούρα (έκταση: 10.940 στρ.) και Άγιος Γεώργιος (έκταση: 250 στρ.) και έχει επιβληθεί απαγόρευση του κυνηγιού στην περιοχή Μονοπάτι Γλώσσας, έκτασης 1.780 στρ., μέχρι 19-8-07.

Στις Β. Σποράδες, σύμφωνα με το ΕΚΒΥ (1993), έχουν καταγραφεί 9 υγρότοποι, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, οι οποίοι όπως και στο χερσαίο τμήμα της Μαγνησίας αντιμετωπίζουν

προβλήματα από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

A/A	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
1	Μανδράκι	Έλος	N. Ψαθούρα
2	Πλανήτης	Έλος	N. Κυρά Παναγιά
3	Παλιοφάναρο	Λίμνη	N. Περιστέρα
4	Άγιος Δημήτριος	Έλος	N. Αλόνησος
5	Λούτσα	Λίμνη	N. Σκόπελος
6	Μηλιά	Έλος	N. Σκόπελος
7	Άγιος Γεώργιος	Λιμνοθάλασσα	N. Σκιάθος
8	Βρωμόλιμνος	Λίμνη	N. Σκιάθος
9	Κουκουναριές	Λιμνοθάλασσα	N. Σκιάθος

3.5. Προβλήματα

Τα κυριότερα προβλήματα και πιέσεις στους βιοτόπους και στα είδη, ιδιαίτερα στα σπάνια και κινδυνεύοντα, είναι τα εξής: α) τουριστική ανάπτυξη: η συνεχής επέκταση των τουριστικών εγκαταστάσεων, η διάνοξη δρόμων και μονοπατιών με τη συνεχή κίνηση οχημάτων και ατόμων και την προκαλούμενη κατ' επέκταση όχληση κατά τους καλοκαιρινούς κυρίως μήνες, αποτελούν απειλή τόσο για τα οικοσυστήματα, όπως του δάσους των κουκουναριών και των λιμνοθαλασσών (Βρωμόλιμνος, Αγίου Γεωργίου και Κουκουναριών), όσο και για τους βιοτόπους πολλών σπάνιων ειδών (π.χ. αιγαιόγλαρος, φαλακροκόρακας, μαυροπετρίτης κ.λπ.). β) ρύπανση θαλάσσιου περιβάλλοντος: Ρύπανση της θάλασσας από αστικά απόβλητα, κηλίδες από πετρελαιοφόρα σκάφη (από ενδεχόμενα ατυχήματα), αγροχημικά θα αποτελούσε σημαντική απειλή των ενδιατημάτων της φώκιας. Για την ώρα η ρύπανση αφορά μόνο στα λιμάνια και δεν υφίσταται πρόβλημα απειλής των βιοτόπων και των ειδών εξαιτίας της. γ) πυρκαγιές: Όπως είναι γνωστό η μεσογειακή βλάστηση (μεσογειακά κωνοφόρα, μακκία και φρύγανα) η οποία κυριαρχεί στις Β. Σποράδες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στη φωτιά, γι' αυτό και οι δασικές πυρκαγιές είναι από τις σοβαρότερες απειλές των φυσικών οικοσυστημάτων στην περιοχή αυτή. δ) υπερβόσκηση: η ανεξέλεγκτη βόσκηση κασικιών κυρίως στην Κυρα-Παναγιά, οδήγησαν στην έντονη υποβάθμιση της βλάστησης και σε διάβρωση των εδαφών. ε) υπεραλίευση: οδηγεί σε μείωση των ιχθυοαποθεμάτων και κατ' επέκταση σε έλλειψη τροφής του προστατευόμενου είδους του θαλάσσιου πάρκου (φώκια). Ο κίνδυνος δεν υφίσταται στα νησιά που ανήκουν στο Θ.Π., δεδομένου ότι ενέργειες όπως παράνομη αλιεία, αλιεία με κάθετα δίχτυα, ψαροντούφεκο κ.λπ., είναι υπό έλεγχο. στ) θήρα: χωρίς να είναι αποδεδειγμένο, η θήρα ενδεχομένως να επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα (με περιορισμό της λείας) τους πληθυσμούς κυρίως ορισμένων ειδών πτηνών όπως π.χ. του σπιζαετού (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1996).

4. Ανάλυση SWOT

4.1 Δυνατά Σημεία

4.1.1 Ύπαρξη περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους

Από την παραπάνω ανάλυση είναι προφανές ότι στο νομό περιλαμβάνονται περιοχές με ιδιαίτερο φυσικό κάλλος καθώς και μικροπεριβάλλοντα με διαφορετική βιοποικιλότητα, κάτι που δημιουργεί ισχυρά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα ως προς την προσέλκυση επισκεπτών στην περιοχή. Πέρα από τους γνωστούς προορισμούς, όπως το παραλιακό και ορεινό Πήλιο, που συγκεντρώνει τη συντριπτική πλειοψηφία των επισκεπτών σε όλη τη διάρκεια του έτους, υπάρχουν προορισμοί, όπως ο ταμιευτήρας της λίμνης Κάρλας, που αναδεικνύεται σε χώρο συγκέντρωσης μιας μεγάλης ποικιλίας πουλιών αλλά και ψαριών, ικανής να προσελκύσει ομάδες πληθυσμού που ενδιαφέρονται για την παρατήρηση της συμπεριφοράς και τρόπου ζωής των οργανισμών αυτών. Ακόμη οι περιοχές «Φύση 2000» μπορούν να αναδειχθούν σαν τόποι προστασίας της χλωρίδας και πανίδας, ενισχύοντας με αυτό τον τρόπο τις περιβαλλοντικές ισορροπίες που βρίσκονται σε κίνδυνο.

4.1.2 Ύπαρξη κοιτασμάτων Μαρμάρου και πέτρας

Η ύπαρξη κοιτασμάτων μαρμάρου κύρια στο νότιο Πήλιο αλλά και της γνωστής πλάκας Πηλίου που αποτελεί δημοφιλές υλικό στο χώρο της οικοδομής αποτελεί μια πολύ σημαντική πηγή εισοδήματος για τις περιοχές αυτές, αλλά και πηγή συναλλάγματος, αφού σημαντικές ποσότητες των προϊόντων αυτών κατευθύνονται προς τις αγορές του εξωτερικού σε ικανοποιητικές τιμές. Βέβαια δεν θα πρέπει να παραγνωρίζεται το γεγονός ότι η εξόρυξη κύρια του μαρμάρου έχει

προκαλέσει μια σειρά περιβαλλοντικών προβλημάτων τα οποία πρέπει να λυθούν. Τα προβλήματα αυτά όμως προκλήθηκαν από υπερεκμετάλλευση των κοιτασμάτων αυτών και από ελλιπή τήρηση των κανόνων διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται και σαν τέτοια θα πρέπει να αντιμετωπιστούν, ώστε η δραστηριότητα αυτή να συνεχίσει να αποτελεί πηγή εισοδήματος για την περιοχή με το ελάχιστο δυνατό περιβαλλοντικό κόστος.

4.1.3 Θαλάσσιοι βιότοποι

Η ύπαρξη μιας σειράς βιοτόπων τόσο εντός του Παγασητικού κόλπου, όσο και στις βόρειες Σποράδες, με σημαντικότερο το θαλάσσιο πάρκο της Αλοννήσου, αποτελούν σημεία αναφοράς ως προς τη διατήρηση απειλούμενων ειδών που ενδημούν στην περιοχή. Η ύπαρξη των περιοχών αυτών συμβάλλει καθοριστικά στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των περιβαλλοντικών ισορροπιών στην ευρύτερη περιοχή, κάνοντας πράξη πολλές από τις σύγχρονες απόψεις που κυριαρχούν όσον αφορά τη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αλλά και τη διατήρηση και αύξηση του πληθυσμού ειδών που απειλούνται με εξαφάνιση.

4.2 Αδύνατα σημεία

4.2.1 Υφαλμύρωση υπόγειου υδροφορέα

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο νομός είναι η προσχώρηση του θαλάσσιου μετώπου σαν συνέπεια της υπεράντλησης υδάτων, και η υφαλμύρωση του υπόγειου υδροφορέα στην παράκτια ζώνη του νομού. Το πρόβλημα εντοπίζεται κυρίως στη δυτική Μαγνησία και σημαντικότερο αίτιο είναι η αυξημένη άντληση υδάτων για γεωργική χρήση, με άμεσο επακόλουθο την υποβάθμιση του νερού που αντλείται, την έλλειψη καλής ποιότητας πόσιμου νερού και μεσομακροπρόθεσμα την υποβάθμιση των καλλιεργησιμών εκτάσεων λόγω της άρδευσής τους με υφάλμυρο νερό. Η εφαρμογή πολιτικών για να λυθεί το πρόβλημα δεν είναι μια εύκολη υπόθεση, σίγουρα όμως είναι αναγκαίο να εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα διαχείρισης των υπογείων υδάτων, έτσι ώστε να μειωθεί η κατανάλωση, καθώς και η πλήρης αξιοποίηση των επιφανειακών υδάτων με την κατασκευή λιμνοδεξαμενών και μικρών φραγμάτων που θα συγκρατούν ποσότητες νερού στους χειμαρρους του νομού.

4.2.2 Ύπαρξη νιτρικών

Η εντατικοποίηση της γεωργίας και η αυξημένη χρήση νιτρικών λιπασμάτων έχει δημιουργήσει μια αρκετά σοβαρή κατάσταση όσον αφορά τον αυξημένο βαθμό έκπλυσής τους στον υπόγειο υδροφορέα. Το πρόβλημα εντοπίζεται κυρίως όπου καλλιεργούνται λαχανικά και βαμβάκι, καθώς οι καλλιέργειες αυτές έχουν ταυτιστεί στην αντίληψη των παραγωγών ότι απαιτούν σημαντικές ποσότητες νιτρικών λιπασμάτων. Η ιατρική κοινότητα έχει επισημάνει έγκαιρα ότι η κατανάλωση νερού σαν πόσιμου με αυξημένη περιεκτικότητα σε νιτρικά αποτελεί παράγοντα καρκινογένεσης και για αυτό το λόγο θα πρέπει να αποφεύγεται. Στην περιφέρεια Θεσσαλίας εφαρμόζεται για αρκετά χρόνια πρόγραμμα μείωσης της νιτρορύπανσης με αποδεδειγμένα θετικά αποτελέσματα και για αυτό το λόγο το πιλοτικό αυτό πρόγραμμα θα πρέπει να αποτελέσει οδηγό για την επίλυση αυτού του τόσο σημαντικού προβλήματος για τον άνθρωπο.

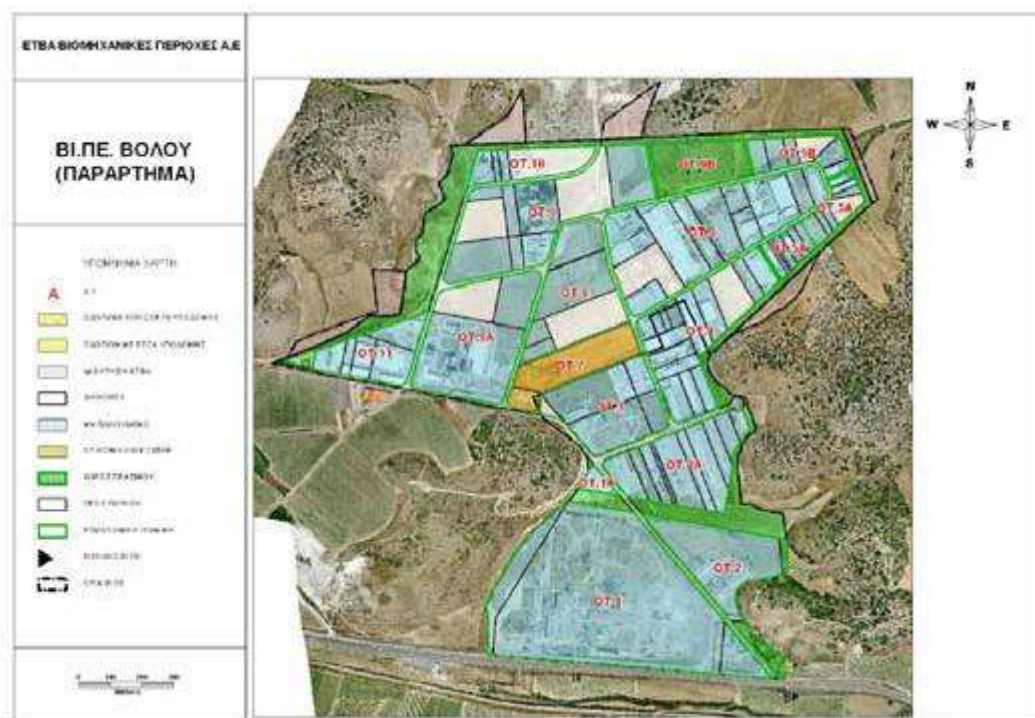
4.2.3 Ανεξέλεγκτη διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων

Με εξαίρεση το πολεοδομικό συγκρότημα Βόλου, το Δήμο Αισωνίας, την πόλη του Αλμυρού και το Δ.Δ. Ευξεινούπολης και τη Σκιάθο, όλος ο υπόλοιπος νομός Μαγνησίας διαχειρίζεται τα υγρά απόβλητα με τη μέθοδο των απορροφητικών βόθρων, πρακτική άκρως επιβαρυντική για το περιβάλλον και πλέον ξεπερασμένη σε σχέση με τις σύγχρονες απαιτήσεις και αντιλήψεις των κατοίκων. Παρόλο ότι κατά την εφαρμογή των προηγούμενων Κοινοτικών Πλαισίων Στήριξης και ειδικότερα μέσα από τη λειτουργία του Ταμείου Συνοχής, δίνονταν η ευκαιρία σε πολλές περιοχές να κατασκευάσουν και να λειτουργήσουν δίκτυα αποχέτευσης και βιολογικούς καθαρισμούς, κάτι τέτοιο δεν κατέστη δυνατό όχι μόνο για το σύνολο του νομού, αλλά και για όλη τη χώρα. Το αποτέλεσμα ακόμα και σήμερα είναι, ακόμη και παράκτιες περιοχές που αποτελούν πρώτης προτεραιότητας επιλογές όσον αφορά την επιλεξιμότητα για ένταξή τους στο Ταμείο Συνοχής για την κατασκευή τέτοιων υποδομών, ουσιαστικά να μην διαχειρίζονται το πρόβλημα, επιβαρύνοντας με αυτό τον τρόπο τον υπόγειο υδροφορέα, τη θάλασσα και γενικότερα το περιβάλλον της περιοχής τους. Όσον αφορά τα στερεά απόβλητα σχεδόν το σύνολο των Καποδιστριακών Δήμων συνεχίζει να τα αποθέτει σε ανεξέλεγκτες ή ημιελεγχόμενες χωματερές όπου χρησιμοποιείται η μέθοδος της καύσης για την καταστροφή τους, μέθοδοι που επηρεάζουν αρνητικά τόσο στο παρόν όσο και στο απώτερο μέλλον το περιβάλλον με αέριους και υγρούς ρύπους.

6.Δ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.Δ.1 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Βιομηχανική Περιοχή ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. ΒΟΛΟΥ



Πρωτοπόρος στη μελέτη, κατασκευή και λειτουργία περιβαλλοντικών έργων για τις Βιομηχανικές Περιοχές της, η ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. διαθέτει μοναδική εμπειρία και τεχνογνωσία στην υλοποίηση έργων προστασίας περιβάλλοντος. Είναι ειδική στον σχεδιασμό, υλοποίηση και εποπτεία προγραμμάτων έργων αποχέτευσης, επεξεργασίας αστικών λυμάτων, βιομηχανικών αποβλήτων και διαχείρισης υδατικών πόρων, προσφέροντας ταυτόχρονα πλήρη διοικητική και τεχνική υποστήριξη σε κάθε φάση εξέλιξης των έργων.

Η υψηλή τεχνογνωσία, το επιστημονικό προσωπικό και τα ερευνητικά προγράμματα που η ίδια εξελίσσει συγκροτούν την πιο ολοκληρωμένη λύση στην αντιμετώπιση τέτοιων σύνθετων έργων και μάλιστα με προϋποθέσεις που καθιστούν τη δαπάνη εγκατάστασης και λειτουργίας συμφέρουσα επένδυση, γιατί παράλληλα με την προστασία του περιβάλλοντος δίνουν την δυνατότητα ανάκτησης εκμεταλλεύσιμων προϊόντων από την διαδικασία της επεξεργασίας.

Η ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. έχει σήμερα την εκμετάλλευση και διαχείριση 31 Βιομηχανικών Περιοχών (ΒΙ.ΠΕ.) και την εκμετάλλευση με εκχώρηση της διαχείρισης σε άλλους φορείς σε 2 ΒΙ.ΠΕ. ενώ συνεχίζει τη δημιουργία νέων.

Σε κάθε μια από αυτές τις Βιομηχανικές Περιοχές η ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. εξασφαλίζει στις επιχειρήσεις βιομηχανικά και βιοτεχνικά οικόπεδα με ευνοϊκούς όρους δόμησης, πλήρεις υποδομές σε δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων, οδικά δίκτυα, υποδομές ηλεκτροδότησης, τηλεφωνοδότησης, καθαριότητας κλπ.

Μέχρι σήμερα η ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. έχει υποστηρίξει εκατοντάδες επιχειρήσεις κάθε κλάδου σε ένα ευρύτατο φάσμα αναγκών τους, συμβάλλοντας ενεργά στην οικονομική τους ανάπτυξη, στην

αποκέντρωση και την αποσυμφόρηση των πόλεων, στην ορθολογική χωροταξία και στην προστασία του περιβάλλοντος.

Επιπλέον και σύμφωνα με την ευρωπαϊκή καταγραφή CORINE, οι κύριες χρήσεις γης που απαντώνται στην περιμετρική στο ΒΙΠΕ - μελέτης είναι:

- Μη αρδεύσιμη, αρόσιμη γη
- Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας
- Θαμνώδεις περιοχές
- **6.Δ.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**
- Στην περιοχή που χωροθετείται το υπό μελέτη έργο Α.Π.Ε και πλησίον αυτής, δεν υπάρχει κάποιο αρχαιολογικό ενδιαφέρον.
- Παρόλα αυτά, αν κατά την διάρκεια των ελάχιστων εκσκαφών του έργου, εντοπισθούν αρχαιολογικά ευρήματα θα κλιθεί η αρμόδια αρχαιολογική υπηρεσία η οποία θα επιβλέπει και θα γνωμοδοτήσει σχετικά με την συνέχιση ή διακοπή του έργου.
- Στην ευρύτερη περιοχή του νομού Μαγνησίας υπάρχει πλούσιο ιστορικά και πολιτιστικά περιβάλλον.

• **6.Δ.3.Κοινωνικό - Οικονομικό Περιβάλλον**

	Πληθυσμός 2001	Αριθμός φορέων ΚΑΟ	Κάτοικοι ανά Φορέα ΚΑΟ
Καρδίτσας	129.541	639	202,7
Λάρισας	279.305	1.219	229,1
Μαγνησίας	206.995	1.037	199,6
Τρικάλων	138.047	787	175,4
Θεσσαλία	753.888	3.682	204,7

Από τον παραπάνω πίνακα που αποδίδει την αναλογία κατοίκων σε κάθε φορέα ΚΑΟ, παρατηρείται ότι ο Ν. Τρικάλων έχει σχετικά μεγάλο αριθμό φορέων ΚΑΟ, αφού ένας φορέας αντιστοιχεί σε 175 μόλις κατοίκους, ενώ αντίθετα στο Ν. Λάρισας η αναλογία είναι ένας φορέας σε 229 κατοίκους.

Από τις κατηγορίες αντικείμενου που εμφάνισαν μικρή σχετικά κινητικότητα (μέχρι 5 ιδρύσεις την περίοδο 1995-2005), ξεχωρίζουν μόνο οι φορείς που αναφέρονται σε Παθήσεις (υγεία) με μια σχετική ενεργοποίηση τα τρία τελευταία χρόνια (2003-5). Οι υπόλοιπες κατηγορίες (Αναπτυξιακές Εταιρίες, Οικοδομικοί, Ναρκωτικά και Καταναλωτικοί), δείχνουν επίσης ότι υπάρχει ένα ενδιαφέρον από τις τοπικές κοινωνίες σε τομείς που αναφέρονται σε πιο σύγχρονα ζητήματα (κατανάλωση, ανάπτυξη κλπ). Αντίθετα, ορισμένες από τις παραπάνω

κατηγορίες ανήκουν σε πιο παραδοσιακά αντικείμενα φορέων (οικοδομικοί, ναρκωτικών) με συνέπεια η υποτονική τάση ίδρυσης τέτοιων φορέων να οφείλεται στην μεγαλύτερη ανάπτυξη που επέδειξαν κατά την περίοδο πριν το 1995.

Στην επόμενη ομάδα φορέων που το αντικείμενό τους εμφάνισε μεγαλύτερη κινητικότητα (13 έως 18 ιδρύσεις την περίοδο 1995 – 2005) παρουσιάζεται μια ενεργοποίηση η οποία τα δύο τελευταία χρόνια έχει υποχωρήσει και αφορά τους φορείς των ΑΜΕΑ, των ΡΟΜ, τους Τοπικούς και τους Θρησκευτικούς φορείς.

Στην επόμενη πιο ενεργή ομάδα φορέων (21 έως 32 ιδρύσεις την περίοδο 1995-2005) εμφανίζεται μια κινητικότητα η οποία έχει αυξηθεί τα 2-3 τελευταία χρόνια και αφορά τους συλλόγους των Φοιτητών, των Συνταξιούχων και του Περιβαλλοντικούς.

Οι Αγροτικοί φορείς μετά την μεγάλη δραστηριοποίηση που εμφάνισαν την περίοδο 1996-97 (περίοδος μεγάλων αγροτικών κινητοποιήσεων), εμφανίζουν μείωση της ενεργοποίησής τους. Ωστόσο, πολλοί αγρότες τώρα πλαισιώνουν τις ομάδες παραγωγών οι οποίες συνήθως λειτουργούν είτε σε τοπική, είτε σε εθνική κλίμακα.

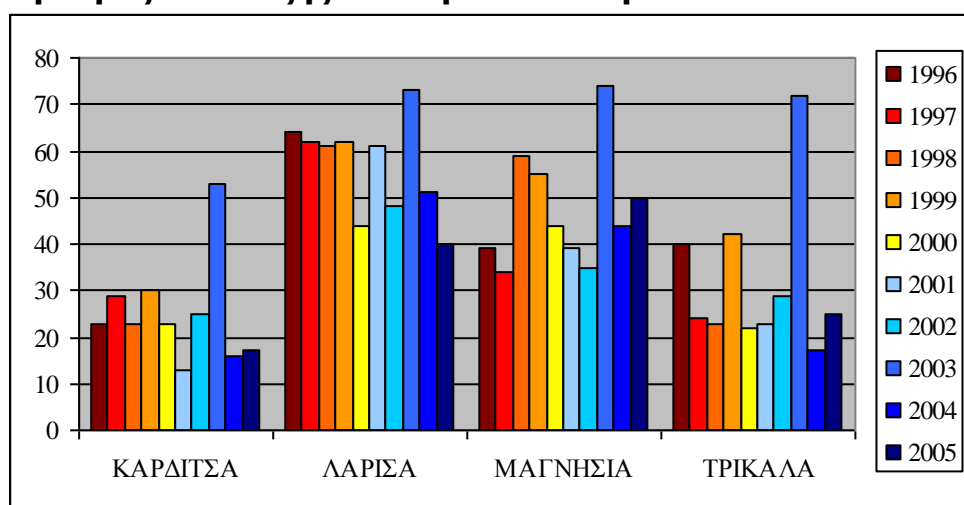
	19 95	19 96	19 97	19 98	19 99	200 0	200 1	200 2	200 3	200 4	200 5
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ΝΑΡΚΩΤΙΚΑ	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΟΣ	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
ΠΑΘΗΣΕΩΝ	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
ΡΟΜ	0	1	0	1	1	1	1	3	3	1	1
ΣΥΓΚΥΡΙΑΚΟΣ	1	1	1	1	3	1	0	1	1	2	1
ΑΜΕΑ	1	0	1	3	1	3	3	0	1	3	2
ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΟΣ	0	1	2	3	2	2	2	3	0	2	1
ΤΟΠΙΚΟΣ	0	2	2	2	1	6	0	1	4	0	0
ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	1	0	2	2	6	1	2	1	3	1	2
ΦΟΙΤΗΤΩΝ	2	3	2	0	4	1	2	2	0	4	1
ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΩΝ	2	3	3	3	2	1	1	1	1	4	3
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4	3	1	3	2	3	3	2	3	1	7
ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ	7	10	12	6	5	4	4	2	3	0	2
ΚΟΙΝΗ ΚΑΤΑΓΩΓΗ	0	7	4	8	3	8	5	5	7	6	4
ΓΥΝΑΙΚΕΙΟΣ	6	4	6	3	13	9	3	8	10	5	2
ΑΝΑΨΥΧΗ - ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	12	15	12	12	9	9	9	10	13	5	12
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	24	18	19	19	21	10	9	14	16	19	15
ΑΘΛΗΤΙΚΟΣ	38	36	36	36	29	24	20	27	25	25	26
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ Σ	36	39	22	36	40	22	40	33	29	34	34
ΚΟΙΝΩΝΙΑ	20	20	23	19	45	25	26	19	149	12	15

Ο Ν. Μαγνησίας συγκεντρώνει Κοινωνικούς φορείς, Αναψυχής και Ψυχαγωγίας, Περιβαλλοντικούς, ΑΜΕΑ, Επιστημονικούς, Θρησκευτικούς και Τοπικούς.

Από την ανάλυση αυτή προκύπτει ότι ο Ν. Μαγνησίας διαμορφώνει ένα πιο πλουραλιστικό πεδίο δραστηριότητας των φορέων ΚΑΟ και σε μικρότερο βαθμό ο Ν. Τρικάλων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	ΛΑΡΙΣΑ	ΜΑΓΝΗΣΙΑ	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ	27,9	24,0	12,8	21,0	20,9
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	21,9	14,3	17,5	21,0	17,9
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ	9,2	16,0	14,8	11,1	13,4
ΚΟΙΝΩΝΙΑ	10,0	11,9	15,2	15,2	13,2
ΑΘΛΗΤΙΚΟΣ	7,5	13,7	8,3	13,1	11,0
ΑΝΑΨΥΧΗ - ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	6,4	5,1	7,7	4,1	5,8
ΚΟΙΝΗ ΚΑΤΑΓΩΓΗ	4,7	2,5	4,5	6,1	4,2
ΓΥΝΑΙΚΕΙΟΣ	3,1	4,1	2,9	1,0	2,9
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	1,1	0,8	2,6	1,4	1,5
ΑΜΕΑ	0,6	1,1	2,3	1,0	1,3
ΧΣ	1,1	1,6	1,4	0,9	1,3
ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	1,1	0,8	1,5	0,5	1,0
ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΟΣ	0,5	0,9	1,8	0,3	1,0
ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΩΝ	1,6	0,4	1,2	0,6	0,9
ΤΟΠΙΚΟΣ	1,1	0,4	1,1	0,3	0,7
ΦΟΙΤΗΤΩΝ	0,3	0,2	1,5	0,4	0,7
ΣΥΓΚΥΡΙΑΚΟΣ	0,5	0,3	0,6	1,1	0,6
ΠΑΘΗΣΕΩΝ	0,3	0,7	0,8	0,4	0,6
ΡΟΜ	0,6	0,4	0,5	0,1	0,4
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΟΣ	0,2	0,3	0,3	0,0	0,2
ΝΑΡΚΩΤΙΚΑ	0,0	0,3	0,3	0,1	0,2
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ	0,2	0,0	0,2	0,3	0,1
ΣΥΝΟΛΟ	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Ο ρυθμός ανάπτυξης του τομέα ανά Νομό



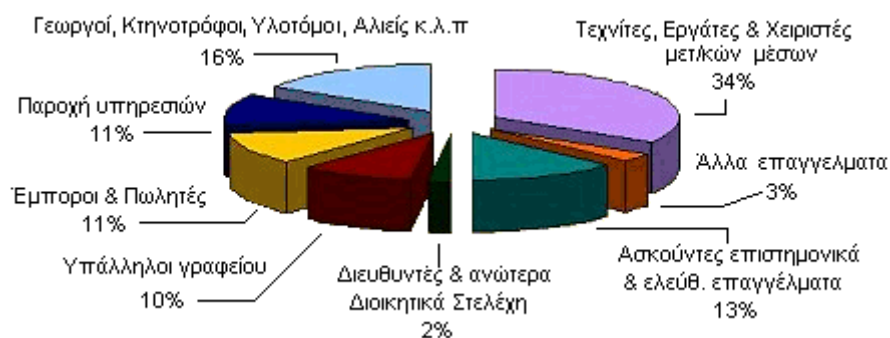
Απασχόληση

Ποικίλες επαγγελματικές δραστηριότητες αναπτύσσονται από τους 65.000 εργαζομένους του νομού.

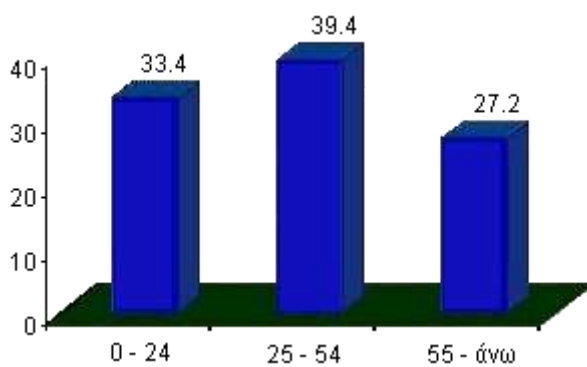
Διάγραμμα

Οι νέοι εργαζόμενοι στον τόπο τους

Ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά νεολαίας παραμένουν ή και επιστρέφουν στην περιοχή για να εργαστούν και να ζήσουν.



1.1.1.1. Ηλικία κατανομή εργαζομένων



6.Δ.4 Τεχνικές υποδομές - Μεταφορές - Επικοινωνίες

Στο κέντρο της Ελλάδας, η Μαγνησία προσεγγίζεται μέσω του εθνικού οδικού δικτύου, του σιδηροδρομικού άξονα Βορρά - Νότου, δια θαλάσσης και αεροπορικώς. Προσφέρει δυνατότητες άνετων και σύντομων μεταφορών - μετακινήσεων για ευρύτατο φάσμα επιχειρηματικών και τουριστικών δραστηριοτήτων.

Σήμερα πολλές επιχειρήσεις επιλέγουν ως έδρα τους το Νομό Μαγνησίας εκμεταλλευόμενες :

- Τον Οδικό Άξονα ΠΑΘΕ (Πάτρα - Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Εύζωνοι), που διασχίζει το νομό προσφέροντας άμεση σύνδεση των βιομηχανικών περιοχών και λιμένων του νομού, με την ΕΓΝΑΤΙΑ οδό και το υπόλοιπο διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών καθώς και τους Πανευρωπαϊκούς διαδρόμους IV, IX και X.
- Την υπό κατασκευή οδική αρτηρία Ηγουμενίτσας - Βόλου, τμήμα του διευρωπαϊκού δικτύου οδικών μεταφορών, που ενισχύει την ανάδειξη του λιμένος του Βόλου σε πύλη της Ευρώπης προς την Ανατολή.
- Το ευρύτατο τοπικό οδικό δίκτυο που καλύπτει πλήρως αστικές, ημιαστικές, αγροτικές και ορεινές περιοχές.
- Τις σιδηροδρομικές συνδέσεις του Βόλου με την Αθήνα και την Θεσσαλονίκη.
- Τις εναέριες μεταφορές που εξυπηρετούνται από τα αεροδρόμια Ν. Αγχιάλου και Σκιάθου, καθώς και από τα ελικοδρόμια Σκοπέλου και Αλοννήσου.
- Τις θαλάσσιες μεταφορές, που εξυπηρετούνται από τα οργανωμένα λιμάνια του Βόλου, Σκιάθου, Σκοπέλου, Αλοννήσου, καθώς και από τα λοιπά αναπτυσσόμενα λιμάνια του νομού.



Τα δύο αεροδρόμια της περιοχής εξυπηρετούν πτήσεις επιβατικών αεροσκαφών, τόσο σε ναυλωμένες πτήσεις (Αγχιάλος), όσο και σε τακτικές γραμμές (Σκιάθος), συνδέοντας αεροπορικώς τη Μαγνησία με πόλεις του εσωτερικού και εξωτερικού.

Σήμερα λειτουργεί σε τακτική βάση μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων (containers) στη γραμμή Αμβέρσα - Ρότερνταμ - Βόλος - Κωνσταντινούπολη, με προοπτική επέκτασης προς τα λιμάνια της Μαύρης Θάλασσας.

Ο Λιμένας του Βόλου

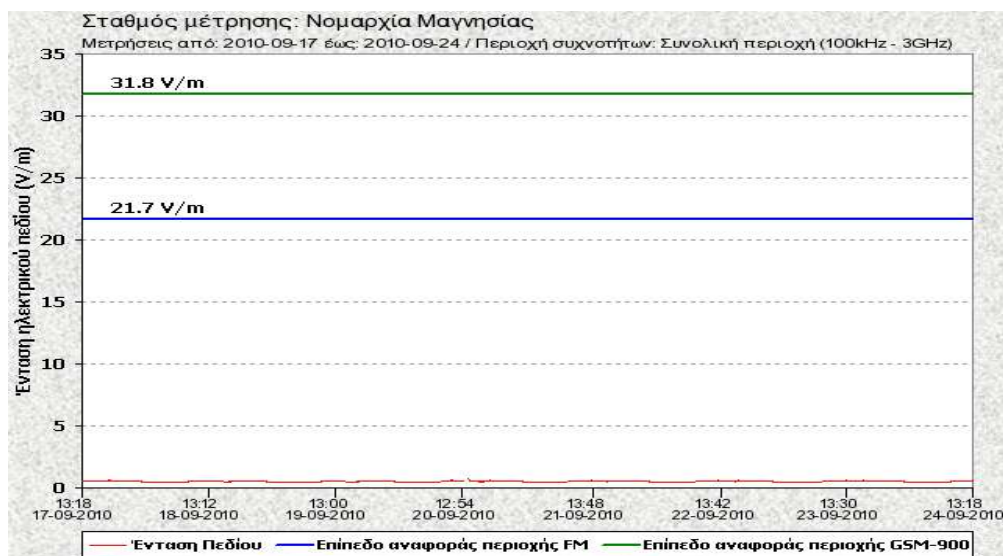
- Διαθέτει υποδομές υποδοχής κρουαζιερόπλοιων, συμβατικών επιβατικών πλοίων, ταχύπλων, υδροπτερύγων σκαφών. Λειτουργούν τακτικές θαλάσσιες συνδέσεις με τα νησιά των Β. Σποράδων, τη Θεσσαλονίκη, τις Κυκλάδες, τη Μυτιλήνη και την Κρήτη.
- Διακινεί εμπορεύματα και επιβάτες προς ελληνικά και ξένα λιμάνια, διαθέτοντας όλες τις απαιτούμενες υποδομές για υποδοχή, αποθήκευση και συνδυασμένες μεταφορές κάθε είδους φορτίου : Ro/Ro (Roll on - Roll off), εμπορευματοκιβώτια (Containers), αδρανή φορτία κλπ.
- Διαθέτει, ως μοναδικό ελληνικό λιμάνι, υποδομές για λειτουργία σιδηροδρομικού πορθμείου.



6.Δ.5 Ακουστικό Περιβάλλον, Δονήσεις, Ακτινοβολίες

Στοιχεία σταθμού	
Διεύθυνση	Αναλήψεως & Ελευθ. Βενιζέλου
Γεωγραφικό μήκος, πλάτος / Υψόμετρο	22° 57' 02.8" ' E , 39° 21' 57.7" ' N / 40
Ημερομηνία έναρξης λειτουργίας	2007-03-05
Θερμοκρασία (τελ. ενημ.)	26°C
Τελευταία ενημέρωση	2010-09-24 12:18:00

Υεργός ένταση ηλεκτρικού πεδίου (μέση τιμή εξαλέπτου)					
Περιοχή Συχνοτήτων	Αυστηρότερο όριο (V/m)	Μέση τιμή (V/m)	Ποσοστό επί του ορίου (Φορές κάτω από το όριο)	Μέγιστη καταγεγραμμένη τιμή (V/m)	Ποσοστό επί του ορίου (Φορές κάτω από το όριο)
100kHz - 3GHz	21.69	0.51	2.35 % (43)	0.70	3.23 % (31)
100kHz - 900MHz (Ραδιοφωνία, Τηλεόραση)	21.69	0.40	1.84 % (54)	0.42	1.94 % (52)
900MHz - 3GHz (Κινητή τηλεφωνία)	31.76	0.27	0.85 % (118)	0.46	1.45 % (69)



6.Δ.6 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Διαχρονική συγκέντρωση Αιωρούμενων Σωματιδίων PM10 στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου – Ν. Ιωνίας

Διαχρονική συγκέντρωση Αιωρούμενων Σωματιδίων PM10 στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου – Ν. Ιωνίας κατά τα έτη 2003-2009 (Από στοιχεία μετρήσεων του σταθμού παρακολούθησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του ΥΠΕΧΩΔΕ)

ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

ΑΝΤΙΝΟΜΑΡΧΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διαχρονική συγκέντρωση Αιωρούμενων Σωματιδίων PM10 στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου – Ν. Ιωνίας.

(Από στοιχεία μετρήσεων του σταθμού παρακολούθησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του ΥΠΕΧΩΔΕ)

Οριακή μέση ημερήσια τιμή: **50 μ g/m³ (24h)** Μέση ετήσια τιμή: **40 μ g/m³**

Αριθμός υπερβάσεων οριακής μέσης ημερήσιας τιμής (50 μ g/m³) ανά έτος: **35 μέρες**

ΕΤΟΣ 2009	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ	Σύνολο Υπερβάσ
Μέσος Όρος	46	39	34	42	32	26	30	31	33	29	47		
Αρ. Υπερβάσεων	10	5	4	4	0	0	1	0	1	1	11		37
ΕΤΟΣ 2008	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ	Σύνολο Υπερβάσ
Μέσος Όρος	54	48	33	47	38	36	35	40	34	45	54	45	
	18	14	2	8	4	1	2	4	2	7	19	11	91
ΕΤΟΣ 2007	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ	Σύνολο Υπερβάσ
Μέσος Όρος	58	46	44	42	34	48	49	40	35	41	42	44	
Αρ. Υπερβάσεων	19	11	9	3	2	7	8	5	2	8	8	12	94
ΕΤΟΣ 2006	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ	Σύνολο Υπερβάσ

Μέσος Όρος	64	81	53	48	48	40	43	33	39	45	67	78	
Αρ. Υπερβάσεων	15	22	17	3	11	8	7	1	2	12	21	22	141
ΕΤΟΣ 2005	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ	Σύνολο Υπερβάσ
Μέσος Όρος	53	50	52	61	36	34	43	39	45	47	83	53	
Αρ. Υπερβάσεων	17	14	16	11	2	2	8	4	5	10	23	14	126
ΕΤΟΣ 2004	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ	Σύνολο Υπερβάσ
Μέσος Όρος	55	59	54	43	42	38	41	35	44	51	57	63	
Αρ. Υπερβάσεων	5	15	17	7	4	4	3	1	6	14	17	16	109
ΕΤΟΣ 2003	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ	Σύνολο Υπερβάσ
Μέσος Όρος	53	40	53	74	48	46	44	36	55	44	69	65	
Αρ. Υπερβάσεων	15	8	17	13	13	6	7	1	11	6	20	17	134

6.Δ.7.ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

Φυσικο-γεωγραφική διαμόρφωση

Ο Νομός Μαγνησίας καλύπτει το ΝΔ τμήμα της Θεσσαλίας, που με τη σειρά της βρίσκεται στο κεντρικό ανατολικό τμήμα της ηπειρωτικής Ελλάδας. Προς τα Β συνορεύει με το Ν. Λάρισας. Προς ΒΑ μέσω της οροσειρά του Πηλίου (μέγιστο ύψος 1624 μ.) η οποία σχηματίζει την χερσόνησο της Μαγνησίας και τον Παγασητικό κόλπο και καταλήγει στη χερσόνησο του Τρίκερι. Το Δ τμήμα της αποτελεί υποσύνολο της πεδιάδας της Ανατολικής Θεσσαλίας (πεδιάδα Λάρισας – Κάρλας). Προς το Ν συνορεύει με το Νομό Φθιώτιδας μέσω της οροσειράς της Όθρυος, η οποία καταλήγει απέναντι από την νήσο Εύβοια και την χερσόνησο του Τρίκερι, μεταξύ του Παγασητικού και του Ευβοϊκού κόλπου και των θαλάσσιων διαύλων Τρίκερι και Ωρεών. Πεδινή έκταση υπάρχει, επίσης, στην παράκτια περιοχή της επαρχίας Αλμυρού, που διαχωρίζεται από την πεδιάδα της Ανατολικής Θεσσαλίας από την κατάληξη του Χαλκοδονίου όρους στον Παγασητικό ή πεδιάδα του Αλμυρού.

Προς τα Α ο νομός βρέχεται από το Αιγαίο Πέλαγος και νοτιότερα από το Παγασητικό κόλπο. Οι προς το Αιγαίο ακτές έχουν συνήθως πολύ μικρό πλάτος και στο μεγαλύτερο μήκος τους τα υψώματα καταλήγουν με μεγάλες κλίσεις στην ακτή. Στις περιοχές αυτές μικρού συνήθως μήκους παραλίες σχηματίζονται στις εκβολές των χειμάρρων. Οι ανατολικές ακτές του Παγασητικού έχουν σε μεγάλο μήκος λοφώδη παράκτια ζώνη.

Όχι ασήμαντο ποσοστό της έκτασης του νομού έχει ορεινό χαρακτήρα. Επιπλέον, στο νομό ανήκουν και τα νησιά των Βόρειων Σποράδων που είναι τα μόνα νησιά της Περιφέρειας Θεσσαλίας, και είναι τα εξής:

- Σκιαθός. Έχει έκταση 48 τετ. χλμ. και ακτογραμμή 44 χλμ. Είναι ορεινή με πολλές κορυφές. Υψηλότερη Σταυρός 430.
- Σκόπελος. Έχει έκταση 48 τετ. χλμ. και ακτογραμμή 44 χλμ. Είναι ορεινή με μέγιστο υψόμετρο 680μ.
- Αλόνησος. Έχει έκταση 64 τετ. χλμ. και ακτογραμμή 66,7 χλμ.
- Μικρότερα νησιά των Β. Σποράδων είναι το Πιπέρι, η Κυρά Παναγιά, τα Γιούρα, η Ψαθούρα, η Σκάντζουρα κ.ά.

Όσον αφορά τα υδατικά διαμερίσματα (σύνολα λεκανών απορροής) του Ν. 1739/87, ο Νομός Μαγνησίας ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας (αρ. 08), και το μεγαλύτερο μέρος του ανήκει στην Κλειστή Λεκάνη Κάρλας (Κωδικός αρ. ΥΒΕΤ 20), και ειδικότερα στην Κλειστή υπολεκάνη Κάρλας (Κωδικός αρ. ΥΒΕΤ 21)¹. Στην υπολεκάνη αυτή κατέληγαν τα νερά του τμήματος της Ανατολικής Θεσσαλίας και της Λάρισας που βρίσκονται νότια του Πηνιού κατέληγαν παλαιότερα στην μικρού βάθους αλλά σημαντικής έκτασης λίμνη Κάρλα (η Βοιβηίδα). Το 1961 η λίμνη αυτή αποξηράνθηκε με αποστραγγιστική σήραγγα προς τον Παγασητικό κόλπο. Ήδη βρίσκεται σε εξέλιξη μεγάλο έργο για την επαναδημιουργία της Λίμνης Κάρλας (μέτρο 8.1 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Περιβάλλον» 2000-2006), με προϋπολογισμό 152 εκατ. ευρώ. Σκοποί του έργου είναι η αντιμετώπιση των οξυμένων περιβαλλοντικών προβλημάτων και απειλών, που έχουν προκύψει από τις μεγάλες παρεμβάσεις, που αλλοίωσαν το χαρακτήρα της ευρύτερης περιοχής της παλιάς λίμνης Κάρλας, η μερική αποκατάσταση του οικοσυστήματος της παλιάς λίμνης, με συγκεκριμένους στόχους από πλευράς διατήρησης της φύσης, και η αειφόρος διαχείρισή του, η δημιουργία συνθηκών βιώσιμης ανάπτυξης και ανάπτυξης νέων δραστηριοτήτων και απασχόλησης. Το έργο καλύπτει έκταση 38.000 στρ., στο πλαίσιο της οποίας περιλαμβάνονται και 450 στρ. υγροτόπου. Απώτερο στόχο αποτελεί η ένταξη της περιοχής στον κατάλογο NATURA 2000.

Υπάρχουν, επίσης, διάφορες μικρές λεκάνες του όρους Πηλίου, που καταλήγουν στο Αιγαίο ή στον Παγασητικό, μεταξύ των οποίων οι λεκάνες του Ξηριά (Βόλου) στον οποίο καταλήγει η σήραγγα της Κάρλας και του Κραυσίδωνα που διασχίζει τον Βόλο και που εκβάλλουν στον κόλπο του Βόλου.

Όσον αφορά τους υδατικούς πόρους, μετά την αποξήρανση της λίμνης Κάρλας, ο κύριος υπό εκμετάλλευση υδατικός πόρος είναι τα υπόγεια νερά, ενώ η κατανάλωση απορρέει κατά κύριο λόγο από γεωργία. Οι αρδευόμενες εκτάσεις στη Μαγνησία ανέρχονται σε 178 χιλ. στρ. (7% του συνόλου στην Περιφέρεια) και σχεδόν το 95% του χρησιμοποιούμενου νερού για την άρδευση (σύνολο: 73 εκατ. μ³) προέρχονται από ιδιωτικές γεωτρήσεις. Οι τελευταίες ανέρχονται σε

¹ Η Λεκάνη Κάρλας περιλαμβάνει, επίσης, την Υπολεκάνη του Άμυρου ποταμού, την Κλειστή υπολεκάνη Συκουρίου, και τη Λεκάνη Ζηλιάνας

περίπου 270.000 (11% του συνόλου στην Περιφέρεια)².

Γενικότερα, η εκτίμηση των υδατικών πόρων και τελικά του υδατικού ισοζυγίου—που μπορούν να γίνουν σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος—έχει σημασία, έστω και αν η εξάρτηση του Νομού από τη γεωργία είναι μικρότερη από ότι στην υπόλοιπη Περιφέρεια Θεσσαλίας. Με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία για τους διαθέσιμους υδατικούς πόρους και τις ανάγκες³, προκύπτει το συμπέρασμα ότι υπάρχει έλλειμμα ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του '90, αφού η κατανάλωση είναι μικρότερη από το μισό των αναγκών, πράγμα που σημαίνει ότι η άρδευση είναι ελλιπής. Επιπλέον, όλες οι μελέτες (ΜΠΕ εκτροπής Αχελώου, ΥΠΑΝ, κ.α.) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ήδη γίνεται υπερεκμετάλλευση των επιφανειακών και υπόγειων νερών (φαινόμενα υποβάθμισης), οπότε στην πραγματικότητα το έλλειμμα είναι ακόμη μεγαλύτερο. Η κατάσταση αναμένεται να βελτιωθεί με τα προγραμματισμένα έργα, που αφενός θα «εισάγουν» νερό στο υδατικό διαμέρισμα και αφετέρου θα «αποταμιεύσουν» το διαθέσιμο, έτσι ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες στις περιόδους αιχμής, εφόσον τα έργα αυτά τελικά ολοκληρωθούν. Από την άλλη πλευρά, βέβαια, καθοριστικό ρόλο θα παίξει και η εξέλιξη της ζήτησης νερού από τη γεωργία, που βρίσκεται σε φάση ποσοτικής συρρίκνωσης και ποιοτικού μετασχηματισμού, κάτι που συνδέεται με τις μελλοντικές ανάγκες δεν θα αποτελούν γραμμική προέκταση των παλαιότερων μεγεθών.

Ο ορυκτός πλούτος της Μαγνησίας, τέλος, συνίσταται κυρίως στα κοιτάσματα μαρμάρων, και στα αδρανή υλικά⁴.

1.1.2. Φυσικοί κίνδυνοι

2.2.1 Σεισμικότητα

Η περιοχή μελέτης ανήκει στις περιοχές της Ελλάδας με υψηλή σεισμικότητα. Κατατάσσεται στην κατηγορία ΙΙΙ των ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας, σύμφωνα με τον Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΝΕΑΚ, ΦΕΚ 613Β/12-10-92).

Στον πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά όλοι οι γνωστοί σεισμοί με επίκεντρα στην περιοχή της Μαγνησίας και μέγεθος $\geq 6,0$

Πίνακας 1 Ισχυροί σεισμοί Μαγνησίας

Ημερ/νία	Μέγεθος	Ένταση	Εστιακό βάθος	Πλειόσειστη περιοχή
1743 (12 Φεβρ.)	6,8	VIII	n	Αλμυρός
1773 (16 Μαρτ.)	6,6	VIII	n	Αλμυρός
1868 (3 Οκτωβρ.)	6,2	VIII	n	Σκιάθος
1905 (20 Ιαν.)	6,3	VIII	n	Κεραμίδι
1911 (22 Οκτωβ.)	6,0	VII	n	Κεραμίδι
1930 (23 Φεβρ.)	6,0	VIII	n	Κεραμίδι
1930 (31 Μαρτ.)	6,1	VIII	n	Πουρί
1955 (19 Απριλ.)	6,2	VIII+	n	Λεχόνια
1957 (8 Μαρτ.)	6,8	IX+	n	Βελεστίνο
1965 (9 Μαρτ.)	6,1	IX+	n	Αλόνησος (Πατιτήρι)
1980 (9 Ιουλίου)	6,5	VIII+	n	Αλμυρός

Πηγή: ΧΣΑ

² Βλ. Γκούμας κ. 1996.

³ Βλ. ΧΜΘ

⁴ Τσιραμπίδης 1996.

2.2.2 Πλημμύρες

Πριν από την κατασκευή των βασικών αντιπλημμυρικών, αποξηραντικών και αποχετευτικών έργων, μεγάλα τμήματα της περιοχής ήταν σε μόνιμη ή ημι-μόνιμη κατάκλιση (λίμνη Κάρλα) από τα χειμαρρικά και ποτάμια νερά. Σήμερα κατά τις πολύ βροχερές περιόδους κατακλύζονται γεωργικές εκτάσεις στα βαθύτερα σημεία της παλαιάς λίμνης.

2.2.3 Κατολισθήσεις

Η ορεινή Μαγνησία παρουσιάζει σε ορισμένα σημεία υψηλή επικινδυνότητα από πλευράς κατολισθητικών φαινομένων, που έχουν πλήξει κατά καιρούς τμήματα οικιστικών περιοχών και κλάδους του οδικού δικτύου. Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι περιοχές και οι κοινότητες που παρουσίασαν σχετικά προβλήματα.

Πίνακας 2 Περιοχές με προβλήματα κατολισθήσεων

Α/Α	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ/ΠΕΡΙΟΧΗ	ΧΡΟΝΟΣ
1	Ανήλιο Πηλίου	1946
2	Κάτω Κλήμα Σκόπελου	1946
3	Μακρυρράχη Πηλίου	1969
4	Ζαγορά+Μακρυρράχη	1979
5	Κατωχώρι Πηλίου	1981
6	Ανακασιά	1971
7	Λαύκος (θέση Μελίσσι)	1976
8	Ζαγορά (θέση Βίγλα)	1980
9	Τσαγκαράδα	1989
10	Νεοχώρι+Μουρέση	1989
11	Κίσσος	1989
12	Τσαγκαράδα+Νεοχώρι	1991
13	Τσαγκαράδα+Μακρινίτσα	1985

1.1.3. Χωροταξική ένταξη

Η ένταξη της Μαγνησίας στις υπερτοπικές χωροταξικές δομές προσδιορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την αντίστοιχη ένταξη της Περιφέρειας Θεσσαλίας, στην οποία ανήκει. Παράλληλα, ωστόσο, η Μαγνησία παρουσιάζει ορισμένες ιδιομορφίες που τη διαφοροποιεί από το «μέσο» θεσσαλικό νομό. Λαμβάνοντας υπόψη και τις δύο αυτές παραμέτρους, η ένταξη της Μαγνησίας στο **διεθνή** (ευρωπαϊκό και ευρύτερο) χώρο έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Στο βαθμό που η Θεσσαλία εξακολουθεί να παρουσιάζει να αποτελεί μια περιφέρεια του Στόχου 1 των διαρθρωτικών Ταμείων της ΕΕ, παρουσιάζει δηλ. σημαντική αναπτυξιακή υστέρηση, ανάλογη είναι και η θέση της Μαγνησίας. Τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα επίσημα συγκριτικά στοιχεία δείχνουν ότι το 2002 η Θεσσαλία είχε ΑΕΠκκ ίσο με το και το 64,9% της ΕΕ25⁵. Το 2001 η Θεσσαλία είχε ΑΕΠκκ ίσο με το 66,1% της ΕΕ25 και 60,2% της ΕΕ15⁶. Η διαχρονική πορεία του μεγέθους αυτού δείχνει, εξάλλου, μια **αδυναμία**

⁵ Στοιχεία που ανακοινώθηκαν από τη Eurostat (Το Βήμα, 26-1-05: Α5)

⁶ EC 2004.

ουσιαστικής αναπτυξιακής «απογείωσης», αφού μεταξύ 1999 και 2000 υπήρξε οπισθοχώρηση της σχετικής θέσης της περιφέρειας. Δεν υπάρχουν στοιχεία για το σημερινό επίπεδο του σχετικού ΑΕΠκκ, αλλά η γραμμική τάση (που αποτελεί βέβαια καθαρά ενδεικτικό εργαλείο) οδηγεί σε ΑΕΠκκ χαμηλότερο του 65% της ΕΕ15 στο τέλος του 2006, δηλ. ακριβώς στην αρχή της επόμενης αναπτυξιακής περιόδου⁷.

- Η αναπτυξιακή καθυστέρηση επιτείνεται από ορισμένους γεωγραφικούς παράγοντες δομικού χαρακτήρα. Η Μαγνησία (όπως και ο υπόλοιπος ελληνικός χώρος) είναι έξω από τους υφιστάμενους άξονες και κέντρα ανάπτυξης *ευρωπαϊκής εμβέλειας*. Επιπλέον, οι προοπτικές μελλοντικής επέκτασης των υπάρχοντων αξόνων ή δημιουργίας νέων που θα συμπεριλαμβάνουν και τη Θεσσαλία είναι σχετικά ασθενείς. Ωστόσο, η Θεσσαλία (και αυτό ισχύει και για τη Μαγνησία) δεν ανήκει στις περιφέρειες της Ελλάδας που αντιμετωπίζουν τις δυσμενέστερες προοπτικές περιθωριοποίησης με διεθνή κριτήρια ή που υπάρχει κίνδυνος να λειτουργήσουν ως πρώτες πύλες εισόδου μεταναστών από χώρες εκτός ΕΕ.

Μια βασική διάσταση, αιτία και αποτέλεσμα ταυτόχρονα, των παραπάνω, είναι η γεωγραφική περιφερειακότητα του θεσσαλικού (και ελληνικού) χώρου σε σχέση με την ΕΕ. Η επαφή με την υπόλοιπη ΕΕ είναι δύσκολη έως προβληματική, ενώ οι σχέσεις με τις εκτός ΕΕ όμορες μεγάλες γεωπολιτικές και γεωοικονομικές ενότητες (Μεσόγειος, Βαλκάνια) δεν έχουν αναπτυχθεί επαρκώς. Τα χαρακτηριστικά αυτά σημαίνουν ότι οι υπερτοπικές υποδομές μεταφορών και επικοινωνιών έχουν κρίσιμη σημασία για τις μελλοντικές εξελίξεις, ιδίως από τη στιγμή που το επίπεδο ανάπτυξής τους είναι χαμηλό, σε σύγκριση με σχεδόν το σύνολο της ΕΕ25 (ενδεικτικά, ο δείκτης προσπελασιμότητας του Θεσσαλικού χώρου στην ΕΕ27 κινείται στο επίπεδο του 20-40 με μδ. της ΕΕ=100, δείκτη >180 στο τρίγωνο Λονδίνο-Παρίσι-Βρυξέλλες και 60-80 ακόμα και σε περιοχές όπως η Νότια Ιταλία ή η Βουλγαρία (ΕΕ 2004, χάρτης Α1.5).

Όσον αφορά, από την άλλη πλευρά, την ένταξη της Μαγνησίας στον **ελληνικό και περιφερειακό χώρο**, παρατηρούνται τα εξής:

- Η Μαγνησία βρίσκεται σε διασταύρωση του βασικού άξονα εθνικού ανάπτυξης του ελληνικού χώρου (αναπτυξιακό S Πάτρας-Αθήνας-Θεσσαλονίκης), και του βασικού περιφερειακού άξονα ανάπτυξης της Θεσσαλίας, αυτού μεταξύ Βόλου και Λάρισας. Ο δεύτερος αυτός άξονας συμπίπτει γεωγραφικά με τον πρώτο σε μεγάλο βαθμό αλλά όχι απόλυτα. Ο περιφερειακός άξονας επεκτείνεται προς τα Δ, αλλά με σαφώς μικρότερη ένταση από ότι στο τμήμα Βόλου-Λάρισας.
- Μεγάλο μέρος της Μαγνησίας, κυρίως το δυτικό πεδινό, αποτελεί τμήμα μιας από τις δύο κύριες «ημερήσιες ζώνες μετακινήσεων» της Θεσσαλίας, της Ανατολικής, με κύριους πόλους τη Λάρισα και το Βόλο, που λειτουργούν μερικώς ως δίπολο και αναμένεται να αποκτήσουν

⁷ ΠΘ-Υποδομή 2003.

στο μέλλον ακόμα πιο έντονο τέτοιο χαρακτήρα, και δευτερεύοντες τους Αλμυρό-Ευξεινούπολη, το Βελεστίνο και (εκτός Μαγνησίας) τον Τύρναβο⁸.

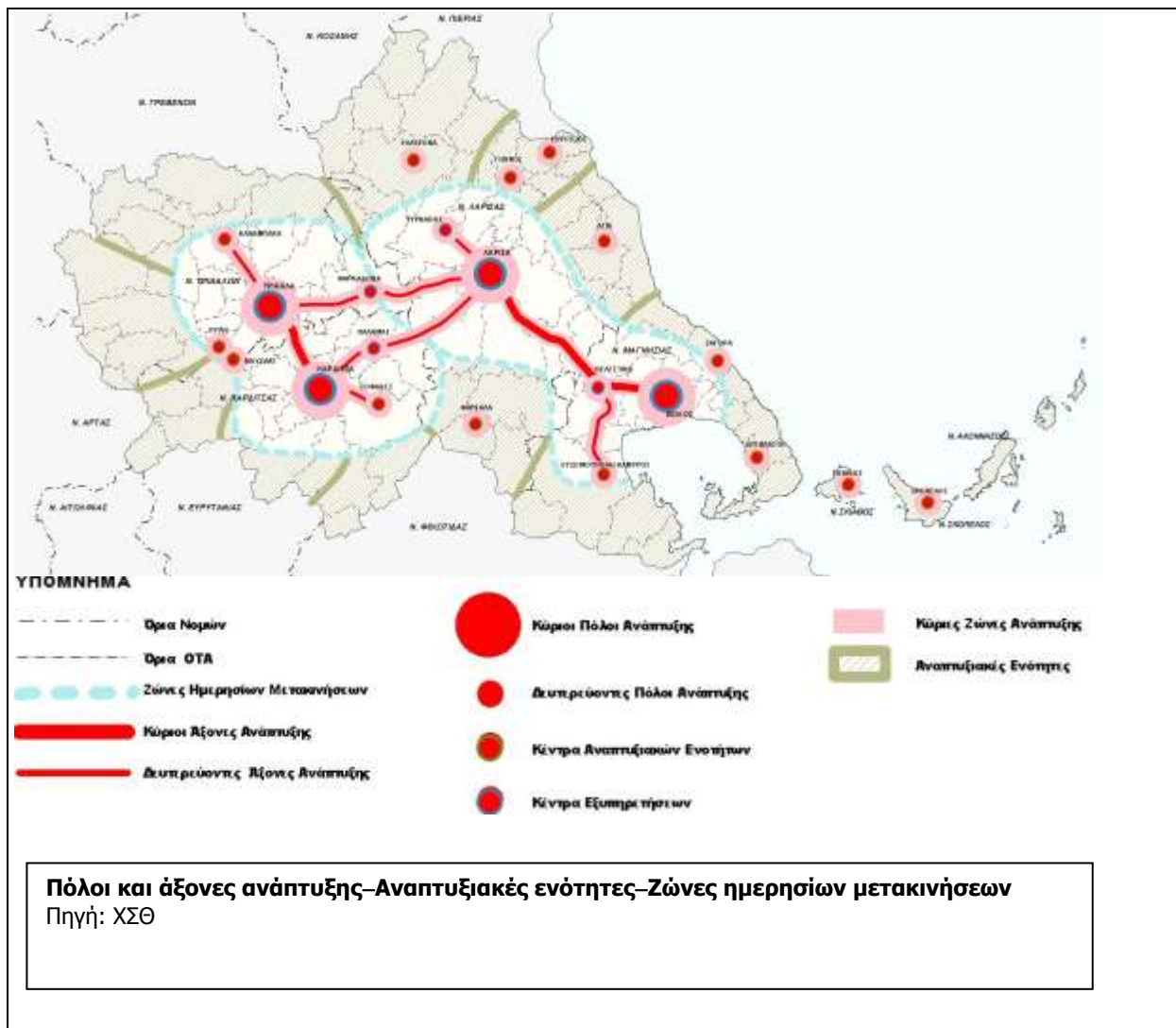
- Ο υπόλοιπος χώρος της Μαγνησίας οργανώνεται σε χωρικές ενότητες που εστιάζουν σε οικιστικά κέντρα 3ου επιπέδου. Η προβλεπόμενη από το ΠΠΧΣΑΑ της Θεσσαλίας διάρθρωση αυτών των ζωνών έχει ως εξής:
 - Τα ορεινά του Αλμυρού με κέντρα τον Αλμυρό και την Ευξεινούπολη
 - Το Πήλιο με κέντρα τη Ζαγορά και την Αργαλαστή
 - Τα νησιά με κέντρο τη Σκόπελο και τη Σκιάθο

⁸ Η άλλη ημερήσια ζώνη μετακινήσεων, η Δυτική, με κύριους πόλους την Καρδίτσα και τα Τρίκαλα, βρίσκεται στη δυτική Θεσσαλία.



-  **Σημαντικά Εθνικά Κέντρα Ανάπτυξης**
-  **Περιφερειακός Πόλος Ανάπτυξης**
-  **Νομαρχιακός Πόλος Ανάπτυξης με Ειδικό Υπερτοπικό Ρόλο**
-  **Νομαρχιακός Πόλος Ανάπτυξης**
-  **Κύριοι - Υπάρχοντες Άξονες Ανάπτυξης**
-  **Νέοι Άξονες Ανάπτυξης**
-  **Νέοι Άξονες Ανάπτυξης**
-  **Ζώνη Ασπικοποίησης**

Η θέση του Ν. Μαγνησίας και της Περιφέρειας Θεσσαλίας στον Ελληνικό και το διεθνή χώρο
 Πηγή: ΧΣΘ

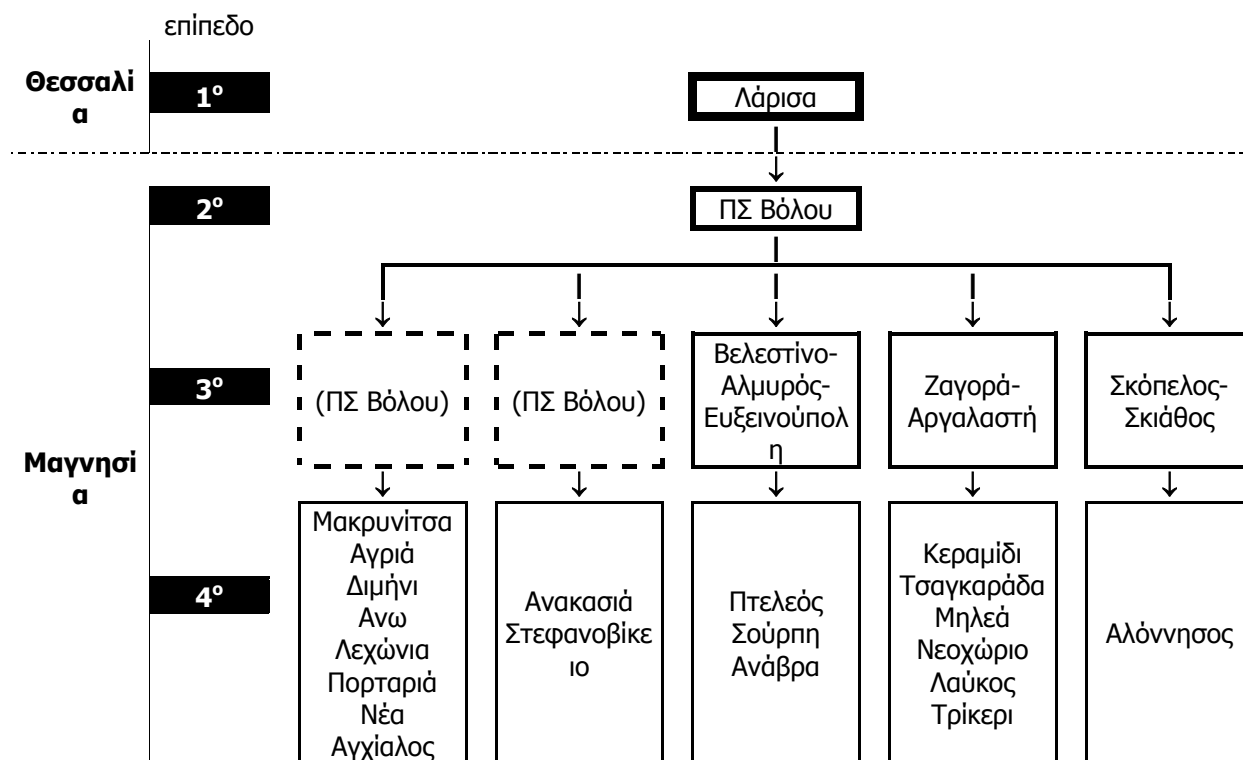


2.3.1 Οικιστικό δίκτυο

Με βάση το ΠΠΧΣΑΑ, τα οικιστικά κέντρα της Μαγνησίας κατατάσσονται σε τέσσερα επίπεδα, από το 2^ο έως το 5^ο. Κέντρο 1^{ου} επιπέδου δεν υπάρχει στο νομό, και το ρόλο αυτό παίζει η Λάρισα, από την οποία εξαρτάται το οικιστικό δίκτυο της Μαγνησίας. Ωστόσο, όπως αναφέρεται παρακάτω, ο Βόλος έχει ένα ειδικό ρόλο που υπερβαίνει τα συνηθισμένα πλαίσια ενός κέντρου 2^{ου} επιπέδου.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται η ιεραρχική διάρθρωση των τριών πρώτων επιπέδων του οικιστικού δικτύου.

Διάγραμμα 1 Διάρθρωση των τριών πρώτων επιπέδων του οικιστικού δικτύου της Μαγνησίας
 Οικιστικ
 ό



Οι λειτουργίες που περιλαμβάνουν σήμερα τα βασικά κέντρα του νομού είναι οι εξής:

Βόλος (2ου επιπέδου)

Υγεία-Πρόνοια: Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο, Δημοτικός Οργανισμός Υγείας και Κοινωνικών Θεμάτων, ΠΙΚΠΑ

Εκπαίδευση: 10 Γυμνάσια, 6 Λύκεια, 11 ειδικά σχολεία, 6 ΑΕΙ

Πολιτιστικά: Αίθουσα Τέχνης, Καλλιτεχνικός Οργανισμός Δήμου, Δημοτικό Περιφερειακό Θέατρο (ΔΗΠΕΘΕ), Κέντρο Μουσικού Θεάτρου, Στέκι Παιδιού, Συμφωνική Ορχήστρα, ΝΕΛΕ, Σχολή Χορού, Ωδείο, Κέντρο Τέχνης Τζόρτζιο Ντε Κίρικο, Μουσείο, Δημοτικό Κέντρο Ιστορίας Βόλου, Πινακοθήκη

Αθλητισμός: Αθλητικό Κέντρο Χιλιαδούς, Δημοτικό Στάδιο Νεάπολης, Εθνικό Αθλητικό Κέντρο, Εθνικό Στάδιο Ν. Ιωνίας, Ολυμπιακός Αθλητικός Όμιλος, Όμιλος Αθλητικός Γυμναστικός, Αθλητικός Όμιλος μοτοσικλέτας, Όμιλος Αντισφαίρισης, Ιστιοπλοϊκός Όμιλος Ανοιχτής Θαλάσσης, Ναυτικός Όμιλος "Αργοναύτες"

Λοιπές υπηρεσίες: ΟΤΕ, ΔΕΗ, Δημοτική επιχείρηση ύδρευσης (ΔΕΥΑΜΒ), Δημοτική Επιχείρηση ΔΕΜΕΚΑΒ, Δημοτική Τουριστική Επιχείρηση Βόλου, ΕΛΤΑ, ΟΑΕΔ, ΔΟΥ, Διεθνές Ερευνητικό Κέντρο για την Ανάπτυξη των Μεταφορών στη Μεσόγειο, Διεύθυνση Δασών, Διεύθυνση Χημικών Υπηρεσιών, Πρωτοδικείο, Εισαγγελία Πρωτοδικών, Διοικητικό Πρωτοδικείο, Ειρηνοδικείο, Πταισματοδικείο, Κτηματική Υπηρεσία, Διοίκηση Αγροφυλακής, Λιμεναρχείο, Λιμενικό Ταμείο, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Αεροπορία, Στρατός, Τελωνείο, Υπηρεσία Στατιστικής, Υποθηκοφυλακείο, Δικαστικές Φυλακές, Αστυνομική διεύθυνση Μαγνησίας, Αστυνομικό τμήμα, Αστυνομικό τμήμα Ασφάλειας, Αστυνομικό τμήμα Αγορανομίας, Αστυνομικό τμήμα Τροχαίας, Αστυνομικό τμήμα περιφέρειας Βόλου, Ειδική Υπηρεσία Τελωνειακών Ερευνών Κεντρικής Ελλάδος, Διανομαρχιακή Δ/νση Περιφερειακού

Εργαστηρίου Δημοσίων Έργων, ΙΓ Εφορεία Κλασσικών Αρχαιοτήτων, 5η Εφορεία Νεότερων Μνημείων, Διανομαρχιακές υπηρεσίες: Υπουργείου Γεωργίας, Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Οικονομικών, Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Πολιτισμού και διευθύνσεις νομαρχιακής αυτοδιοίκησης: Αγροτικής Ανάπτυξης, Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Διοικητικών Υπηρεσιών, Εμπορίου και Τουρισμού, Εργασίας, Κτηνιατρικής, Μεταφορών και Επικοινωνιών, Οικονομικών Υπηρεσιών, Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Πολεοδομικών Εφαρμογών, Πολιτικών Δικαιωμάτων και Προστασίας των Πολιτών, Προγραμματισμού και Ανάπτυξης, Πρόνοιας, Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Τεχνικών Υπηρεσιών, Υγείας.

Αλμυρός (3ου επιπέδου)

Υγεία-Πρόνοια: Κέντρο Υγείας

Εκπαίδευση: 2 Γυμνάσια, 1Λύκειο, ΤΕΛ, ΤΕΣ

Πολιτιστικά: Πολιτιστικό κέντρο, Αρχαιολογικό Μουσείο

Αθλητισμός: Εθνικό Στάδιο

Λοιπές υπηρεσίες: Δασαρχείο, Κέντρο Γεωργικής Ανάπτυξης (ΚΕΓΕ), Γραφείο Πολεοδομίας, Αγροφυλακή, Τελωνείο, Ειρηνοδικείο, Υποθηκοφυλακείο, Αγροτικό Σωφρονιστικό κατάστημα ανηλίκων, Αγροτικό κτηνιατρείο, Αστυνομικό τμήμα, ΔΟΥ, ΕΛΤΑ, ΟΤΕ, ΔΕΗ, τράπεζα, ΙΚΑ, Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης.

Βελεστίνο (3ου επιπέδου)

Υγεία-Πρόνοια: Κέντρο Υγείας

Εκπαίδευση: 1 Γυμνάσιο, 1Λύκειο

Πολιτιστικά: Μουσείο Γεωργικών Εργαλείων και Παραδοσιακής Τεχνολογίας

Αθλητισμός: Δημοτικό Γυμναστήριο

Λοιπές υπηρεσίες: Γραφείο Γεωργικής Ανάπτυξης (ΚΕΓΕ), Αγρονομείο, Ειρηνοδικείο, Υποθηκοφυλακείο, Αγροτικό κτηνιατρείο, Αστυνομικό τμήμα, ΕΛΤΑ, ΟΤΕ, ΔΕΗ, τράπεζα, ΙΚΑ, Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης.

Αγριά (3ου επιπέδου)

Υγεία-Πρόνοια: Εθνικός οργανισμός πρόνοιας, Παιδόπολη "Αγία Σοφία"

Εκπαίδευση: 1 Γυμνάσιο, 1Λύκειο

Πολιτιστικά: -

Αθλητισμός: Δημοτικό γήπεδο

Λοιπές υπηρεσίες: Αστυνομικός σταθμός, ΕΛΤΑ

Σκόπελος (3ου επιπέδου)

Υγεία-Πρόνοια: Κέντρο Υγείας

Εκπαίδευση: 1 Γυμνάσιο, 1 Λύκειο

Πολιτιστικά: Δημοτική Επιχείρηση Πολιτιστικής Οργάνωσης, Ίδρυμα Ευρωπαϊκής Φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, Λαογραφικό Μουσείο

Αθλητισμός: Δημοτικό κλειστό γυμναστήριο, Αθλητικός Όμιλος

Λοιπές υπηρεσίες: Δασαρχείο, Γραφείο Γεωργικής Ανάπτυξης, Γραφείο Πολεοδομίας, Αγροφυλακή, Αγροτικό κτηνιατρείο, Τελωνείο, Λιμενικό σταθμό, Ειρηνοδικείο, Υποθηκοφυλακείο, Αγροτικό κτηνιατρείο, Αστυνομικό τμήμα, ΔΟΥ, ΕΛΤΑ, ΟΤΕ, ΔΕΗ, τράπεζα, ΙΚΑ, Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης, Δημοτική Επιχείρηση Φωτογραφίας, Δημοτική Επιχείρηση Τουρισμού.

Σκιάθος (3ου επιπέδου)

Υγεία-Πρόνοια: Κέντρο Υγείας

Εκπαίδευση: 1 Γυμνάσιο, 1 Λύκειο

Πολιτιστικά: Ινστιτούτο Έρευνας και Προώθησης της τέχνης του Χορού (Φεστιβάλ Αιγαίου), Πνευματικό Κέντρο, Κάστρο, Το σπίτι του Παπαδιαμάντη

Αθλητισμός: -

Λοιπές υπηρεσίες: Περιφερειακό Δασικό Γραφείο, Αεροδρόμιο, Τελωνείο, Υπολιμεναρχείο, Ειρηνοδικείο, Υποθηκοφυλακείο, Αστυνομικό τμήμα, Δημοτική Αστυνομία, ΔΟΥ, ΕΛΤΑ, ΟΤΕ, ΔΕΗ, τράπεζα, ΙΚΑ, Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης, Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση.

Ζαγορά (3ου επιπέδου)

Υγεία-Πρόνοια: Κέντρο Υγείας

Εκπαίδευση: 1 Γυμνάσιο, 1 Λύκειο

Πολιτιστικά: Δημόσια βιβλιοθήκη "Ελληνομουσείο" ή "Σχολή του Ρήγα"

Αθλητισμός: -

Λοιπές υπηρεσίες: Ειρηνοδικείο, Υποθηκοφυλακείο, Αγρονομείο, Δασονομείο, Αστυνομικός σταθμός, ΔΕΗ, ΕΛΤΑ, ΟΤΕ, τράπεζα.

Αργαλαστή (3ου επιπέδου)

Υγεία-Πρόνοια: Κέντρο Υγείας

Εκπαίδευση: 1 Γυμνάσιο, 1 Λύκειο

Πολιτιστικά: -

Αθλητισμός: -

Λοιπές υπηρεσίες: Γραφείο Γεωργικής Ανάπτυξης, Αγρονομείο, Ειρηνοδικείο, Υποθηκοφυλακείο, κτηνιατρείο, Αστυνομικός σταθμός, ΔΕΗ, ΕΛΤΑ, τράπεζα.

Όσον αφορά τις μελλοντικές εξελίξεις, το ΠΠΧΣΑΑ επιδιώκει την ενίσχυση του αναπτυξιακού

ρόλου επιλεγμένων οικισμών από όλα τα επίπεδα, στοχεύοντας στην «σταδιακή επίτευξη παροχής ίσων ευκαιριών» στους κατοίκους του νομού, ανεξάρτητα τόπου εγκατάστασης, παράλληλα με την «αύξηση της ανταγωνιστικότητας». Για την εξυπηρέτηση αυτού του στόχου, προτείνεται να εφαρμοσθεί διαφορετικός βαθμός ενίσχυσης τους ανάλογα με τον ρόλο που καλούνται να διαδραματίσουν τα οικιστικά στα πλαίσια του αναπτυξιακού και χωροταξικού σχεδιασμού του νομού (και της περιφέρειας). Η συνολική ενίσχυση κάθε οικιστικού κέντρου πρέπει να κατευθυνθεί στην κάλυψη των αναγκών που απορρέουν από τον συγκεκριμένο ρόλο καθενός, με βάση τα συγκριτικά πλεονεκτήματά του, αναδεικνύοντας παράλληλα τα ιδιαίτερα στοιχεία που συνθέτουν την δικιά του ταυτότητα. Η εξειδίκευση/διαφοροποίηση/συμπληρωματικότητα των οικιστικών κέντρων αποτελούν βασική επιλογή της πολιτικής αυτής όπως και η διαδημοτική συνεργασία και γενικά η «δικτύωση» τους με βάση κοινά χαρακτηριστικά (δυνατότητες/προβλήματα).

Με βάση τα παραπάνω προβλέπονται εξής:

Ο Βόλος, τυπικά κέντρα 2^{ου} επιπέδου, προβλέπεται να λειτουργήσει μελλοντικά ως ενιαίο κέντρο (δίπολο) 1^{ου} επιπέδου μαζί με τη Λάρισα, με στόχο τη δημιουργία ενός ισχυρού πόλου ανάπτυξης περιφερειακής και διαπεριφερειακής εμβέλειας, ιδιαίτερα σημαντικού σε Εθνικό επίπεδο και με προοπτική μελλοντικά να διεκδικήσει ρόλο στο διεθνή χώρο. Η ανάπτυξη του δίπολου θα ισχυροποιήσει την Ανατολική Ζώνη ανάπτυξης της Περιφέρειας, της οποίας και αποτελεί τη βάση, ενώ παράλληλα θα υπάρξει διάχυση της ανάπτυξης που θα ωφελήσει τη Δυτική Θεσσαλία. Έμφαση πρέπει να δοθεί στη συμπληρωματικότητα, την σύνδεση και την δικτύωση των δραστηριοτήτων των δύο πόλεων, ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν τόσο στην αντιμετώπιση των τοπικών (Νομαρχιακών-Περιφερειακών) προβλημάτων, όσο και στο διεθνή ανταγωνισμό κάτω από συνθήκες παγκοσμιοποίησης της οικονομίας. Για την επίτευξη όμως αυτού προϋπόθεση αποτελεί και η κοινωνική αποδοχή αυτής της ιδέας, ώστε με συναινετικό πνεύμα να εμπεδωθεί η μεταξύ τους απαραίτητη συνεργασία που πρέπει να είναι σχεδιασμένη και διαρκής.

Στο πλαίσιο αυτό, ο καταμερισμός εργασίας μεταξύ Βόλου και Λάρισας προσδιορίζεται με τον παρακάτω τρόπο:

Λάρισα

- Μεγάλο αστικό κέντρο
- Διοικητικό κέντρο Περιφερειακό/Νομαρχιακό
- Κόμβος επικοινωνιών
- Κέντρο υπηρεσιών προς την αγροτική παραγωγή
- Κέντρο εμπορίου και μεταποίησης με εξειδίκευση στα γεωργικά προϊόντα
- Κέντρο παροχής υπηρεσιών υγείας (Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο)

Βόλος

- Μεγάλο αστικό κέντρο
- Διοικητικό κέντρο Νομαρχιακό

- Λιμάνι – συγκοινωνιακός κόμβος
- Παραδοσιακό Βιομηχανικό κέντρο
- Τουριστικό – πολιτιστικό κέντρο
- Έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας – Έρευνα και Τεχνολογία

Οι οικισμοί 3^{ου} επιπέδου θα διαδραματίσουν σημαντικό/διακεκριμένο ρόλο. Πρόκειται για τους εξής, κατά σειρά σημασίας⁹ :

1. Κέντρα αναπτυξιακών ενοτήτων και ταυτόχρονα παροχής εξυπηρετήσεων 3ου επιπέδου. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται τα οικιστικά κέντρα: Αλμυρός - Ευξεινούπολη, Ζαγορά - Αργαλαστή, Σκόπελος - Σκιάθος, , στις ζώνες επιρροής των οποίων περιλαμβάνονται όλες σχεδόν οι ορεινές-μειονεκτικές περιοχές του νομού, καθώς και τα νησιά.
2. Κέντρα παροχής εξυπηρετήσεων 3ου επιπέδου με κύριο ρόλο την ανάσχεση της τάσης συγκέντρωσης του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα. Στην κατηγορία αυτή υπάγεται το Βελεστίνο, η ζώνη επιρροής του οποίου καλύπτει τμήμα της πεδινής-παραγωγικής ζώνης του νομού.
3. Οι οικισμοί που ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες:
 - Οικισμοί της ενδοχώρας με δυνατότητες τουριστικής ανάπτυξης καθώς και οικιστικά κέντρα εξυπηρέτησης ορεινών/προβληματικών περιοχών (ορεινά κεφαλοχώρια). Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται κατ' αρχήν όλοι οι οικισμοί που διαθέτουν αξιόλογο κτιριακό απόθεμα (κηρυγμένοι Παραδοσιακοί οικισμοί). Τέτοιοι είναι: όλοι οι οικισμοί του Πηλίου (64) και η Αλόνησος.
 - Οι παραλιακοί οικισμοί. Ξεχωρίζουν οι οικισμοί του Πηλίου και των νησιών που απευθύνονται και στο διεθνή τουρισμό, καθώς και τα λοιπά παραθεριστικά κέντρα του τοπικού πληθυσμού στον Παγασητικό.
 - Οι οικισμοί με δυνατότητες να λειτουργήσουν ως Τοπικά Κέντρα Ανάπτυξης των αντίστοιχων περιοχών Εφαρμογής Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων Ανάπτυξης Αγροτικού Χώρου. Ως τέτοιοι προτείνονται ανά κατηγορία περιοχών:
 - Ορεινές - Μειονεκτικές - Αγροτικές Περιοχές: Περιοχή Ν. Πηλίου: η Αργαλαστή

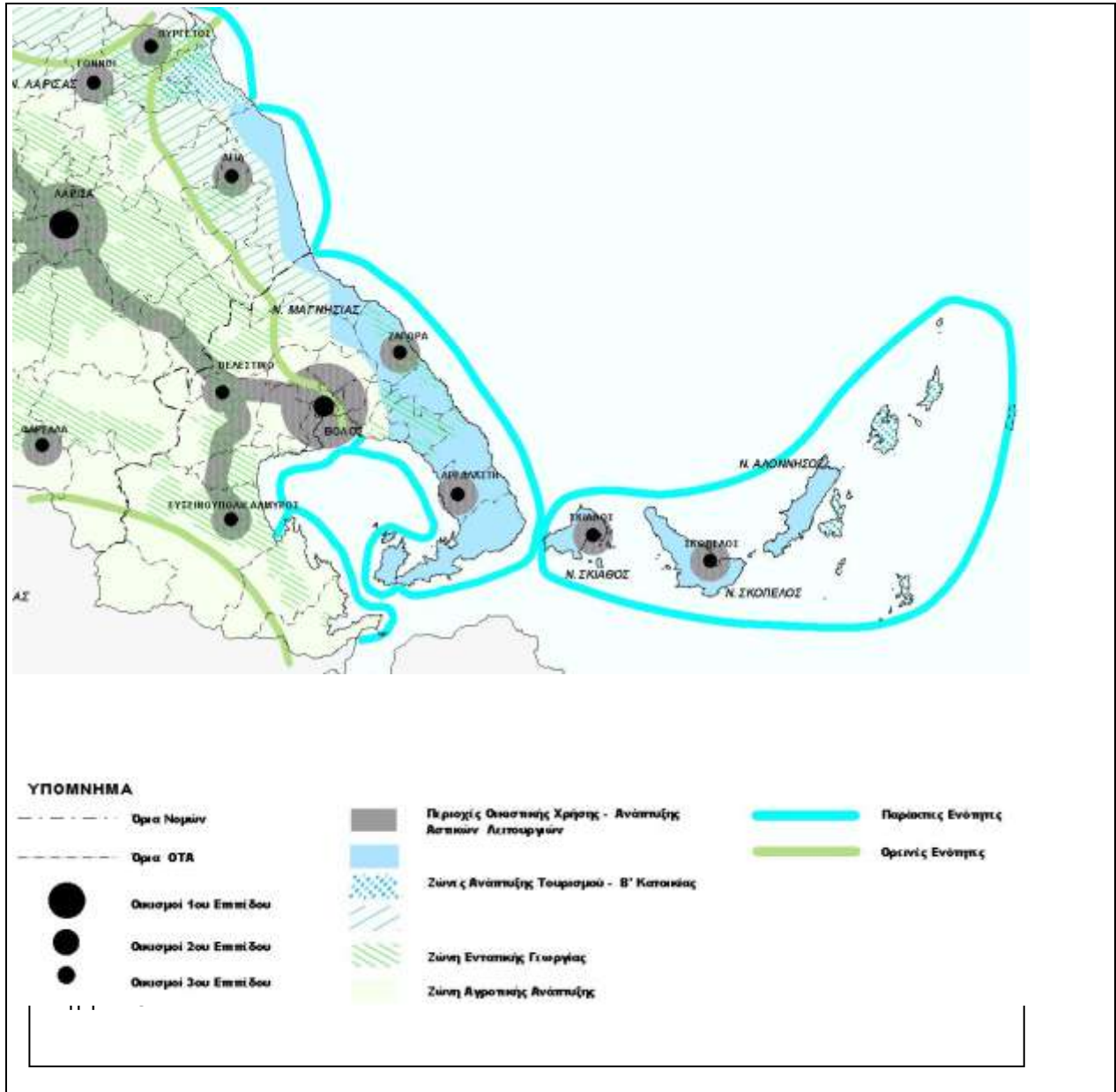
⁹ Η επιλογή της σειράς παρουσίασης δεν είναι τυχαία αλλά έχει την έννοια αξιολόγησης (σε περίπτωση που τεθεί τέτοιο θέμα) των ομάδων στο εσωτερικό της κατηγορίας.

- Μειονεκτικές - Αγροτικές Περιοχές που υπόκεινται σε Περιβαλλοντικούς Περιορισμούς: Περιοχή Πηλίου, Μαυροβουνίου – Κάρλας – Κεφαλόβρυσου – Βελεστίου: το δίπολο Μακρινίτσας – Πορταριάς και Ζαγοράς, και Περιοχή Βορείων Σποράδων (Σκόπελος και Αλόνησος)
- Οι οικισμοί που καθορίζονται ως:
 - έδρες ΟΤΑ (Κέντρα Τοπικής Διοίκησης),
 - έδρες παροχής τουριστικών εξυπηρετήσεων ορεινών όπως Τσαγκαράδα, Λαύκος, Πορταριά.

Τέλος η τέταρτη κατηγορία περιλαμβάνει τους υπόλοιπους οικισμούς του νομού.

1.1.4. Χρήσεις γης

Ο χάρτης δίνει μια γενική εικόνα της διάρθρωσης των χρήσεων γης στο νομό.



Ανά χρήση γης, παρατηρούνται τα εξής:

A' κατοικία

Η διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού του νομού χαρακτηρίζεται από τη συγκέντρωση του στις πεδινές περιοχές σε ποσοστό περίπου 70% καθώς και τη σταδιακή εγκατάλειψη των ορεινών ζωνών. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση πληθυσμού, άρα και Α' κατοικίας, παρατηρείται στην ευρύτερη περιοχή του ΠΣ του Βόλου. Σημειώνεται, εξάλλου, ότι η Α' κατοικία συγκεντρώνεται κυρίως εντός των σχεδίων πόλεων και των ορίων των οικισμών. Στις περιαστικές ζώνες των

σημαντικών οικισμών οι περιοχές πυκνής εκτός σχεδίου δόμησης που υπήρχαν έχουν ήδη συμπεριληφθεί στα αντίστοιχα ΓΠΣ στα πλαίσια της και έχει δρομολογηθεί η πολεοδόμηση τους ενώ οι περιοχές με αραιή δόμηση έχουν συμπεριληφθεί σε περιαστικές ΖΟΕ. Σημειώνεται, τέλος, ότι η εγκατάλειψη των ορεινών ζωνών ως περιοχών Α' κατοικίας έχει αφήσει ένα σημαντικό κτιριακό απόθεμα που σήμερα χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών Β' κατοικίας και ήπιων μορφών τουριστικής ανάπτυξης.

Β' κατοικία

Ένα μεγάλο μέρος των αναγκών για Β' κατοικία καλύπτεται μέσα σε προϋφιστάμενους του '23 οικισμούς, οι περισσότεροι των οποίων ως ορεινοί έχουν χάσει σημαντικό μέρος του μόνιμου πληθυσμού τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι ελάχιστες είναι και οι πρωτοβουλίες για τη δημιουργία νέων παραθεριστικών οικισμών στα πλαίσια της κείμενης νομοθεσίας τα μεταπολεμικά χρόνια. Αντίθετα έχουν δημιουργηθεί εκτεταμένες ζώνες παραθεριστικής κατοικίας με αυθαίρετη κυρίως δόμηση στα παράλια του νομού (πχ. Ν. Αγχιάλος).

Οι περιοχές παραθεριστικής κατοικίας εντοπίζονται κυρίως:

Α. Στην περιοχή του Πηλίου. Το Πήλιο αποτελεί πέρα από τουριστικό και το πιο διακεκριμένο παραθεριστικό κέντρο της Θεσσαλίας περιφερειακής, εθνικής και διεθνούς εμβέλειας. Διαθέτει πλούσια αρχιτεκτονική κληρονομιά, ιδιαίτερα αξιόλογο φυσικό περιβάλλον (δάση/ οπωρώνες, νερά), αμμουδιές στο Αιγαίο και στον Παγασητικό κόλπο καθώς και εγκαταστάσεις για χειμερινά σπορ. Η ανακαίνιση και επαναχρησιμοποίηση των παραδοσιακού χαρακτήρα κατοικιών αποτελεί τον κύριο τρόπο στέγασης των παραθεριστών που προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή, από τα πολεοδομικά συγκροτήματα Αθήνας-Θεσσαλονίκης αλλά και από χώρες της κεντρικής Ευρώπης, ιδιαίτερα τη Γερμανία. Το μεγαλύτερο μέρος των παραθεριστικών κατοικιών περιλαμβάνεται στα όρια των προϋφιστάμενων του '23 οικισμών της περιοχής. Η έντονη οικιστική ανάπτυξη που παρατηρείται στα παράλια του Παγασητικού κόλπου, στην εγγύτερη περιοχή του Βόλου, οφείλεται κυρίως στον παραθεριστικό χαρακτήρα των περιοχών αυτών.

Β. Στην υπόλοιπη παραλιακή ζώνη του νομού (Δυτικές Ακτές Παγασητικού Κόλπου). Κατά μήκος των Δυτικών ακτών του Παγασητικού Κόλπου έχει αναπτυχθεί δόμηση για Β' κατοικία των κατοίκων κυρίως του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Βόλου-Ν. Ιωνίας. Η δόμηση αυτή συγκεντρώνεται ιδιαίτερα στην ευρύτερη περιοχή της Αμαλιάπολης, στην παραλιακή ζώνη Αμαλιάπολη - Νηές καθώς και σε παραθαλάσσια περιοχή βόρεια της Ν. Αγχιάλου. Η τελευταία αποτελεί τη σημαντικότερη συγκέντρωση παραθεριστικών κατοικιών πολλά των οποίων δομήθηκαν αυθαίρετα τα τελευταία χρόνια. και περιλαμβάνονται στα όρια των οικισμών Χρυσή Ακτή Παναγιάς, Αγ. Γεώργιος-Μεγάλη Βελανιδιά, Μάραθος, Κριθαριά. Οι οικισμοί αυτοί οριοθετήθηκαν σχετικά πρόσφατα με απόφαση του Νομάρχη Μαγνησίας. Εκτός από τον οικισμό Χρυσή Ακτή Παναγιάς, για τους υπόλοιπους έχει ανατεθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και εκπονείται η πολεοδομική τους μελέτη με βάση το Π.Δ. της 20/30.8.85 ΦΕΚ 414/Δ περί οικισμών μέχρι 2000 κατοίκων.

Γ. Στα νησιά (Σκιάθος, Σκόπελος, Αλόνησος). Τα νησιά, πέρα από τουριστικούς πόλους, αποτελούν και παραθεριστικά κέντρα των κατοίκων που προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή, από τα πολεοδομικά συγκροτήματα Αθήνας - Θεσσαλονίκης αλλά και από χώρες της κεντρικής Ευρώπης ιδιαίτερα τη Γερμανία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η χώρα της Αλοννήσου. Αφού εγκαταλείφθηκε λόγω σεισμών από τους κατοίκους της τα κτίσματα αγοράστηκαν και ανακαινίστηκαν αποκλειστικά κυρίως από Γερμανούς και σήμερα αναβιώνει ως παραθεριστικό κέντρο.

Βιομηχανία – Βιοτεχνία

Ο κύριος όγκος των βιομηχανικών - βιοτεχνικών μονάδων είναι εγκατεστημένος κατά μήκος του οδικού άξονα Βόλου-Βελεστίου (Λάρισας) όπου βρίσκονται οι δύο ΒΙΠΕ (ΕΤΒΑ) καθώς και οι

βιομηχανικές ζώνες που καθορίστηκαν από το ΓΠΣ. Σε επέκταση της Α' ΒΙΠΕ Βόλου και εκατέρωθεν του οδικού αυτού άξονα δημιουργείται ΒΙΟΠΑ από την ΕΤΒΑ. Εντός της Α' ΒΙΠΕ δημιουργείται Τεχνολογικό Πάρκο. Σημαντική βιομηχανική δραστηριότητα εντοπίζεται επίσης στον παραλιακό δρόμο προς Πήλιο κυρίως λόγω της ΑΓΕΤ, στον οδικό άξονα Ν. Αγχίαλος - Μικροθήβες - Αλμυρός καθώς και νοτιότερα στην περιοχή Αλμυρού - Πλατάνου μεταξύ ΠΑΘΕ και όρμου Σούρπης, όπου τείνει να δημιουργηθεί μία άτυπη βιομηχανική ζώνη μεγάλων-οχλουσών μονάδων.

Στο νομό δεν υπάρχουν βιομηχανικές μονάδες της Α1 κατηγορίας σύμφωνα με την ΚΥΑ 69269/5387/90 του Ν.1650. Αντίθετα πολλές είναι οι μονάδες της Α2 κατηγορίας και συγκεντρώνονται κυρίως στην ευρύτερη περιοχή του ΠΣ Βόλου και Λάρισας.

Πίνακας 3 Βιομηχανίες Α2 κατηγορίας με περισσότερους από 20 απασχολούμενους στην Περιφέρεια Θεσσαλίας

ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΗΡΑΚΛΗΣ ΑΕ ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΑΙ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΑΕ	Παραγωγή και εμπορία τσιμέντου και οικοδομήσιμων υλών Επεξεργασία ελαιοπυρήνων και λοιπών ελαιοσπόρων εξευγενισμού και τυποποίησης ελαίων και ελαίων και η εμπορία αυτών
ΚΑΝΑΚΑΡΗ ΑΦΟΙ ΑΒΕΕ ΜΕΤΚΑ ΑΕ	Βιομηχανοποίηση γεωργικών προϊόντων πάσης φύσεως Βιομηχανική παραγωγή μεταλλικών κατασκευών παντός είδους, παραγωγή προϊόντων μηχανουργείου και εμπορία αυτών
ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΣ Κ. ΑΕ - ΚΛΩΣΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΒΟΛΟΥ ΣΙΟΥΡΑΣ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΣΙΔΗΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ Ν. ΑΓΧΙΑΛΟΥ "Η ΔΗΜΗΤΡΑ"	Βιομηχανία-στριπτήριο και βαφείο βαμβακερών νημάτων Έλαια λαχανικά βιομηχανικά Παραγωγή σιδήρου και προϊόντα σιδήρου και εμπορία αυτών Αγροβιομηχανική μονάδα για την επεξεργασία, μεταποίηση συσκευασία και γενικά αξιοποίηση της αγροτικής παραγωγής

Πηγή: ΧΜΘ

Γεωργία

Η γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας περιλαμβάνει κυρίως: α) πεδινή παραλιακή ζώνη Πηλίου από Αγριά ως Κορόπη (Παγασητικός) β) Ζώνη Ανατολικού Πηλίου από Πουρί ως Μούρτσι γ) Περιοχή που περιλαμβάνεται στις κοινότητες Ν. Αγχίαλος - Μικροθήβες - Αϊδίσι - Κρόκιο - Μαυρόλοφος - Πέρδικα - Βράχος - Ζαρκαδοχώρι - Ανθότοπος - Νεράιδα - Ευξεινούπολη - Αλμυρός - Πλάτανος - Σούρπη - Αγ. Τριάδα δ) Πεδινή περιοχή Αχιλείου - Πτελεού ε) Περιοχή που περιλαμβάνεται στις κοινότητες Βελεστίνο - Χλόη - Ριζόμυλος - Στεφανοβίκειο - Κάρλα.

Οι περιοχές που αποτελούν τη γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας είναι οι πιο δυναμικές - παραγωγικές του νομού, και αρδεύονται είτε από συλλογικά αρδευτικά δίκτυα ή με ιδιωτικά αρδευτικά κατά κύριο λόγο από γεωτρήσεις. Αξιοποίηση επιφανειακών νερών γίνεται στις περιοχές Πηλίου και Βελεστίνο. Οι περιοχές όπου λειτουργούν συλλογικά αρδευτικά δίκτυα είναι οι εξής:

Α. Περιοχή Ανατολικού Πηλίου (Αιγαίο)

- Αρδευτικό δίκτυο Πουρίου.

- Αρδευτικό δίκτυο Ζαγοράς.
- Αρδευτικό δίκτυο Μακρυράχης.
- Αρδευτικό δίκτυο Κισσού.
- Αρδευτικό δίκτυο Αγ. Λαυρεντίου.
- Αρδευτικό δίκτυο Μουρεσίου.
- Αρδευτικό δίκτυο Τσαγκαράδας.
- Αρδευτικό δίκτυο Ξουρυχτίου.
- Αρδευτικό δίκτυο Μηλέων.

Β. Περιοχή Κεντρικού Πηλίου

- Αρδευτικό δίκτυο Μακρυνίτσας.
- Αρδευτικό δίκτυο Πορταριάς.
- Αρδευτικό δίκτυο Δράκειας.
- Αρδευτικό δίκτυο Αγ. Λαυρεντίου.
- Αρδευτικό δίκτυο Αγ. Γεωργίου.
- Αρδευτικό δίκτυο Πινακάτων.
- Αρδευτικό δίκτυο Βυζιτσας.
- Αρδευτικό δίκτυο ΤΟΕΒ Αγ. Βλάσιου.
- Αρδευτικό δίκτυο Κατηχωρίου.
- Αρδευτικό δίκτυο Ιωλκού.

Γ. Υπόλοιπη Μαγνησία

- Αρδευτικό δίκτυο ΤΟΕΒ Ν. Αγχιάλου.
- Αρδευτικό δίκτυο Πλατάνου.

- Αρδευτικό δίκτυο ΤΟΕΒ Κάρλας που περιλαμβάνει τα αρδευτικά Στεφανοβικείου, Ριζόμυλου, Κάρλας.

Προβλήματα που συνδέονται με τις αρδευόμενες περιοχές είναι τα εξής:

- Υπάρχει πρόβλημα επάρκειας των νερών στις πεδινές εκτάσεις Αλμυρού και Βελεστίνου, όπου οι γεωτρήσεις φτάνουν σε πολλές περιπτώσεις σε βάθος περίπου 300 μ.
- Κίνδυνο υφαλμύρωσης των υπόγειων υδάτων αντιμετωπίζουν οι γύρω από την λίμνη Κάρλα περιοχές των πεδινών εκτάσεων.
- Μικρότερο συγκριτικά είναι στη Μαγνησία το γενικότερο στο Θεσσαλικό κάμπο πρόβλημα της μόλυνσης των υδάτων λόγω υψηλής περιεκτικότητας σε νιτρικά άλατα.
- Η κατάληψη αρδευόμενης γεωργικής γης από άλλες χρήσεις είναι σχετικά περιορισμένη σε σχέση με τη συνολική της επιφάνεια. Το φαινόμενο αυτό περιορίζεται στις περιοχές των μεγάλων οικιστικών κέντρων και αφορά την επέκταση περιοχών κατοικίας, τη δημιουργία βιομηχανικών ζωνών και την παρόδια δόμηση κατά μήκος των οδών που συνδέουν τα κύρια αστικά κέντρα

Αναδασμοί έχουν γίνει σε μικρής έκτασης διάσπαρτες ζώνες στο κεντρικό - δυτικό τμήμα του νομού (σε αντίθεση με την έκταση του φαινομένου στην υπόλοιπη περιφέρεια). Σημειώνουμε ότι ενώ οι ζώνες αυτές περιλαμβάνουν μικρό μέρος της γης υψηλής παραγωγικότητας που ανήκει στην ευρύτερη αυτή περιοχή, επεκτείνονται στις γειτονικές ημιορεινές περιοχές πολλές από τις οποίες είναι βασικά κτηνοτροφικές.

Κτηνοτροφία

Η κτηνοτροφία είναι συγκριτικά ανεπτυγμένη, σε ότι αφορά τα βοοειδή, ενώ στα τελευταία καθώς και τα χοιροειδή ο ν. Μαγνησίας εμφανίζει το μεγαλύτερο μέσο μέγεθος των κτηνοτροφικών μονάδων στην περιφέρεια (44 και 167 ζώα ανά μονάδα, αντίστοιχα). Η μεγαλύτερη συγκέντρωση του ζωικού πληθυσμού βοοειδών και αιγοπροβάτων, εντοπίζεται στον ορεινό όγκο της Όθρυος που ανήκει στην επαρχία Αλμυρού και αποτελεί την κύρια κτηνοτροφική ζώνη του νομού. Πρόκειται για τις κοινότητες Αγ. Ιωάννη, Βρύναινα, Γαβριανή, Πτελεός, Σούρπη, Δρυμώνα, Πλάτανος, Κοκκωτοί, Κωφοί, Νεράιδα, Ανθότοπος, Φυλακή, Ανάβρα, Αλμυρός, Ευξεινούπολη.

Άλλες κτηνοτροφικές ζώνες του νομού (κυρίως βοοειδή και αιγοπρόβατα) εντοπίζονται στις περιοχές Βελεστίνου (Βελεστίνο, Αγ. Γεώργιος Φερών, Περίβλεπτο, Ριζόμυλος), Διμηνίου – Σέσκλου και Κανάλια – Κεραμίδι – Κερασιά.

Κτηνοτροφικές μονάδες υπάρχουν και στον υπόλοιπο νομό κυρίως όμως με τη μορφή αιγοπροβατοτροφίας.

Μεγάλες μονάδες με αιγοπρόβατα εντοπίζονται στις ζώνες που προαναφέρθηκαν (300 κεφάλια και άνω) καθώς και στους οικισμούς Λαύκο, Τρίκερι, Ν. Αγχίαλος, Αχιλλειον (1 μονάδα με 700 κεφάλια). Η μεγαλύτερη σε μέγεθος κτηνοτροφική μονάδα με 1000 αιγοπρόβατα βρίσκεται στην κοινότητα Κοκκωτοί.

Υπάρχουν 11 μονάδες με χοιροειδή μεγαλύτερες των 20 ισοδυνάμων και βρίσκονται στην κεντρική περιοχή του νομού.

Προβλήματα όχλησης από την κτηνοτροφία δημιουργούν μεμονωμένες περιπτώσεις μονάδων με βοοειδή ή αιγοπρόβατα, που λειτουργούν χωρίς άδεια εντός ή στις παρυφές των οικισμών που πρέπει να απομακρυνθούν όπως ορίζει η σχετική νομοθεσία.

Περιοχές αγροτικών προϊόντων ειδικής προστασίας

Ο νομός ή τμήματά του αποτελούν χαρακτηρισμένες περιοχές για Προϊόντα προστατευόμενης ονομασίας προέλευσης (ΠΟΠ), ως εξής:

Φέτα: Όλος ο νομός (και όλη η περιφέρεια Θεσσαλίας)

Γαλοτύρι: Όλος ο νομός (και όλη η περιφέρεια Θεσσαλίας)

Κασέρι: Όλος ο νομός (και όλη η περιφέρεια Θεσσαλίας)

Μανούρι: Όλος ο νομός (και όλη η περιφέρεια Θεσσαλίας)

Μπάτζος: Όλος ο νομός (και όλη η περιφέρεια Θεσσαλίας)

Μήλα Ζαγοράς Πηλίου (Κοιν. Ζαγοράς, Μακρυράχης, Πουρίου και ανατολικής πλευράς Πηλίου σε ζώνη 300-700 μ. υψόμετρο

Κονσερβοελιά (επιτραπέζιες ελιές) Πτελεού (Καλλιεργείται σε μια μεγάλη ζώνη κατά μήκος της παραλίας του Παγασητικού κόλπου σε μήκος 30 χλμ. και βάθος που φτάνει σε υψόμετρο 260μ. εντός των διοικητικών ορίων των κοιν. Αμαλιαπόλεως, Σούρπης, Δρυμώνας, Γαυριανής, Αγ. Θεοδώρων, Αχιλλείου και Πτελεού της επαρχίας Αλμυρού)

Προϊόντα ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας (ΟΠΑΠ) στο νομό είναι τα εξής:

Οίνος Αγχιάλου (Κοιν. Νέας Αγχιάλου, Μικροθηβών, Αϊδινίου, Κροκίου νομού Μαγνησίας)

Τοπικός Θεσσαλικός οίνος (όλη η περιφέρεια Θεσσαλίας)

Τσίπουρο Θεσσαλίας (όλη η περιφέρεια Θεσσαλίας)

Τουρισμός

Ο τουρισμός χαρακτηρίζεται από σημειακές ή ευρύτερες συγκεντρώσεις σε διάφορες περιοχές που διαθέτουν φυσικούς, κυρίως, και άλλους τουριστικούς πόρους και κυρίως τα νησιά των Β. Σποράδων (Σκιάθος, Σκόπελος, Αλόνησος), και την ευρύτερη περιοχή του Πηλίου.

Τα νησιά των Β. Σποράδων αποτελούν τουριστικά κέντρα τουρισμού περιφερειακής, εθνικής και διεθνούς εμβέλειας. Ιδιαίτερα η Σκιάθος και σε μικρότερο βαθμό η Σκόπελος αποτελούν κέντρα διεθνούς οργανωμένου/ μαζικού τουρισμού που διακινείται κυρίως μέσω charter από το διεθνές αεροδρόμιο της Σκιάθου.

Η περιοχή του Πηλίου δέχεται επίσης διεθνή τουρισμό σε περιορισμένη όμως κλίμακα. Είναι δύσκολο όμως να γίνει σαφής χωρική διάκριση μεταξύ περιοχών δεύτερης κατοικίας και

περιοχών με τουριστική εξειδίκευση, λόγω του ειδικού-μη μαζικού χαρακτήρα του τουρισμού στην περιοχή αυτή. Από την άλλη πλευρά, παρατηρείται μια εξειδίκευση του Πηλίου σε μορφές τουρισμού που χαρακτηρίζονται κατά τα τελευταία χρόνια ως ήπιες και/ή εναλλακτικές (ορεινό, οικολογικό, πολιτιστικό) και ξεφεύγουν από το κλασικό τουριστικό πρότυπο «ήλιος-θάλασσα» στο οποίο έχει επικεντρωθεί γενικότερα η τουριστική ανάπτυξη στην Ελλάδα, με τα γνωστά αυξανόμενα προβλήματα.

Σύμφωνα με στοιχεία του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος ο συνολικός αριθμός των κλινών σε ξενοδοχειακά καταλύματα ανέρχεται σε 22000 περίπου. Τα περισσότερα ξενοδοχειακά καταλύματα βρίσκονται εντός των ορίων των πόλεων ή των οικισμών ενώ σημαντική ζώνη διάσπαρτων τουριστικών μονάδων εντοπίζεται μόνο στο νότιο τμήμα της νήσου Σκιάθου.

Από τα διαθέσιμα στοιχεία προκύπτει ότι 72,4% του συνολικού αριθμού των ξενοδοχειακών κλινών της Περιφέρειας συγκεντρώνεται στο νομό Μαγνησίας και ιδιαίτερα στην ευρύτερη περιοχή του Πηλίου και στα νησιά των βόρειων Σποράδων. Ο νομός Καρδίτσας συγκεντρώνει μόνο το 4,5% του συνολικού αριθμού των ξενοδοχειακών κλινών της περιφέρειας.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 4 η Σκιάθος, το Πήλιο και η Σκόπελος συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο αριθμό κλινών στην Περιφέρεια. Η κατάταξη της Λάρισας (πόλη κατεξοχήν μη τουριστική) στην 4η θέση υποδηλώνει το χαμηλό επίπεδο ανάπτυξης του τουρισμού στους νομούς Λάρισας, Καρδίτσας και Τρικάλων. Το μέσο μέγεθος των ξενοδοχειακών μονάδων στην περιφέρεια είναι αρκετά χαμηλό (περίπου 50 κλίνες ανά μονάδα) γεγονός που φανερώνει το χαμηλό επίπεδο της τουριστικής της ανάπτυξης αλλά και τον χαρακτήρα της τουριστικής ανάπτυξης των περιοχών που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο μέρος των ξενοδοχειακών κλινών. Το Πήλιο αν και διαθέτει τις περισσότερες ξενοδοχειακές μονάδες εμφανίζει τον μικρότερο αριθμό κλινών ανά μονάδα λόγω της ανάπτυξης ήπιων μορφών τουρισμού και των θεσμοθετημένων περιορισμών.

Οι μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα (σημειώνεται ότι ο Ν. Μαγνησίας συγκεντρώνει το 80% των μονάδων αυτών και το 75% των αντίστοιχων κλινών στο σύνολο της Θεσσαλίας). Επισημαίνεται ιδιαίτερα ο ρόλος της Σκιάθου ως υποδοχέα οργανωμένου τουριστικού ρεύματος αφού το ξενοδοχειακό δυναμικό των μεγάλων πόλεων καλύπτει κυρίως τις ανάγκες τους ως αστικά κέντρα (Νομαρχιακού και Περιφερειακού επιπέδου).

Πίνακας 4 Κατανομή Ξενοδοχειακών κλινών ανά περιοχή

	Σύνολο μονάδων	Μονάδες >100 κλινών	Σύνολο κλινών
Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	354	23	15376
Άφησος	15		337
Αγ. Δημήτριος	3		56
Αγ. Γεώργιος	3		37
Αγ. Ιωάννης	20		780
Αγ. Λαυρέντης	1		34
Αγριά	3		58
Άλλη Μεριά	1		28
Αλμυρός	2		21
Αμαλιάπολη	4		89
Ανήλιο Πηλίου	1		68
Αργαλαστή	5		150
Φάρος	1		15
Χάνια	4		196
Χορευτό	11		322
Χόρτο	1		48
Καλά Νερά	22		758

	Σύνολο μονάδων	Μονάδες >100 κλινών	Σύνολο κλινών
Καστρί	1		24
Κατηχώρι	1		18
Κάτω Γατζέα	1		21
Κορώπη	3		101
Λαύκος	1		21
Μακρυνίτσα	13		200
Μηλιές	3		52
Μηλίνα	3		87
Μούρτσι	1		8
Νέα Αγχίαλος	4		198
Νέα Ιωνία	1		25
Νέες Παγασές	1		28
Παλιό Τρίκερι	2		67
Πινακάτες	1		15
Πλατανία	6		188
Πλατανίδια	1		12
Πορταριά	13	1	553
Τσαγκαράδα	15		447
Βυζίτσα	7		121
Βόλος	30	6	1760
Ζαγορά	2		43
<i>νήσος ΑΙΟΝΝΗΣΟΣ</i>	<i>14</i>	<i>3</i>	<i>948</i>
Αλόνησος	6	1	327
Μαρπούντα	1	1	200
Πατητήρι	6		252
Βύθισμα	1	1	169
<i>νήσος ΣΚΙΑΘΟΣ</i>	<i>79</i>	<i>8</i>	<i>5036</i>
Αγ. Παρασκευή	4	1	379
Αχλαδιές	6	2	601
Αμμουδιά	1	1	170
Φτελιά	6		170
Καναπίτσα	1	1	130
Κατσαρού	1		29
Κουκουναριές	9	1	934
Λιβάδια	1		34
Πλάκες	1		31
Πλατανιάς	1	1	150
Σκιάθος	44		1895
Τρούλος	2		83
Τζανεριά	2	1	430
<i>νήσος ΣΚΟΠΕΛΟΣ</i>	<i>54</i>	<i>5</i>	<i>2406</i>
Αμπελίκι	1		12
Γλώσσα	1		51
Λιβάδι	1	1	124
Νέο Κλήμα	3	2	280
Πάνορμος	4	1	258
Σκόπελος	44	1	1681

Με βάση τη συγκέντρωση ξενοδοχειακών κλινών, οι επιμέρους περιοχές του νομού μπορούν να καταταγούν ως εξής:

	Σύνολο μονάδων	Μονάδες > 100 κλινών	Σύνολο κλινών	Μ.Ο κλινών ανά μονάδα
Σκιάθος	79	8	5036	64
Πήλιο	165	1	4865	29
Σκόπελος	54	5	2406	45
Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου	32	6	1813	57
Αλόνησος	14	3	948	68
Αλμυρός, Αμαλιάπολη, Πλατάνια	10	0	298	30

Προστίθεται, τέλος, ότι χιονοδρομικό κέντρο και καταφύγιο υπάρχει στη θέση «Αγριόλευκες» στο Πήλιο ν. Μαγνησίας, σε υψόμετρο 1500μ. Το χιονοδρομικό κέντρο διαθέτει 3 πίστες (μήκους 1045μ, 350μ, 1030μ), 1 πίστα αντοχής (μήκους 1χλμ), 2 αναβατήρες και σαλέ (φαγητό και ύπνος). Ως καταφύγιο λειτουργεί, επίσης, ο Αφεντούλειος Ξενώνας στο Πήλιο στη θέση Αγ. Γεώργιος ν. Μαγνησίας σε υψόμετρο 480μ.

Εξόρυξη

Το μέγεθος της παραγωγής μαρμάρων της Μαγνησίας την κατατάσσει στις σημαντικές μαρμαροπαραγωγικές περιοχές της Ελλάδας. Υπάρχουν 49 καταγεγραμμένα λατομεία μαρμάρων (Επιθεώρηση Μεταλλείων Νοτίου Πηλίου) από τα οποία ενεργά είναι τα 21 (οι ιδιοκτήτες των υπολοίπων έχουν κηρυχθεί έκπτωτοι). Υπάρχουν επίσης 9 καταγεγραμμένα λατομεία αδρανών υλικών, όλα πλην ενός εν ενεργεία.

Υπάρχουν επίσης στο νομό τέσσερα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών (Νέα Ιωνία, Σέσκλο, Ανάβρα), καθώς και 2 παραχωρήσεις για έρευνα και εκμετάλλευση στις οποίες δεν υπάρχει δραστηριότητα. Δεν υπάρχουν, τέλος, στο νομό περιοχές αργιοληψίας.

1.1.5. Κάλυψη του εδάφους

Η κάλυψη του εδάφους ανά νέο δήμο παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 5 Κατανομή Χρήσεων γης ανά περιοχή

	Συνολική έκταση	Υψομετρικές ζώνες			Καλλιεργούμενη έκταση		Κτηνοτροφική γη	Δασοκάλυψη		Οικιστική χρήση (σχέδια πόλης και οικισμοί)	Λοιπές πολεοδομημένες περιοχές	Εξωαστική ζώνη με σχέδιο χρήσεων γης
		Πεδινές	Ημιορεινές	Ορεινές	Σύνολο	Αρδευόμενη γη		ΕΣΥΕ				
	τ. χιλ.	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΕΛΛΑΔΑ	131957,4	28,7	29,0	42,3	29,9		39,6	22,3				
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	14036,8	37,0	17,4	45,6	35,9	25,6	37,4	19,5	63,4	3,6	2,6	0,1
ΝΟΜΟΣ	2636,3	30,1	25,2	44,7	34,1	18,4	41,5	19,2	78,3	3,1	2,9	0,2
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ												
Δ. Αγριάς	25,2	13,9	0,0	86,1	37,6	4,2	27,0	33,3	87,8	0,0	17,4	0,0
Δ. Αισωνίας	75,5	49,2	50,8	0,0	34,2	1,4	60,3	0,0	92,6	1,7	23,9	3,5
Δ. Αλμυρού	473,9	54,4	18,3	27,4	38,4	34,5	40,9	13,4	56,1	1,1	0,0	0,0
Δ.	74,8	0,0	100,0	0,0	48,6	0,0	41,3	6,1	93,8	4,7	0,0	0,0
Αργαλαστής												
Δ.	28,8	44,4	0,0	55,6	54,2	46,3	2,4	34,0	202,4	29,1	19,5	0,0
Αρτέμιδας												
Δ. Αφετών	80,7	0,0	33,6	66,4	21,9	9,9	63,8	12,8	87,4	3,2	0,0	0,0
Δ. Ζαγοράς	96,1	0,0	0,0	100,0	25,0	9,4	2,4	66,0	126,6	3,1	0,0	0,0
Δ. Κάρλας	223,6	51,4	0,0	48,6	55,7	39,2	28,7	10,7	59,1	1,5	0,0	0,0
Δ. Μηλέων	63,8	3,1	0,0	96,9	40,1	10,9	28,9	27,3	91,4	7,6	0,0	0,0
Δ.	54,2	0,0	0,0	100,0	26,0	26,6	6,8	53,1	96,8	7,2	0,0	0,0
Μουρесьου												
Δ. Νέας	80,5	100,0	0,0	0,0	66,1	54,9	29,2	0,0	34,5	5,0	0,0	0,0
Αγχιάλου												
Δ. Νέας	63,3	34,9	65,1	0,0	21,5	0,0	64,6	0,0	90,0	8,2	22,2	0,0
Ιωνίας												
Δ.	23,1	25,8	0,0	74,2	21,6	0,4	45,4	18,2	121,3	4,3	23,6	0,0
Πορταριάς												
Δ. Πτελεού	118,2	0,0	100,0	0,0	43,8	0,0	37,4	16,8	61,3	3,6	0,0	0,0
Δ. Σηπιάδος	122,4	0,0	100,0	0,0	26,0	0,0	68,9	3,8	95,8	2,5	0,0	0,0
Δ.	96,3	0,0	0,0	100,0	21,1	0,0	26,4	47,9	94,3	1,1	0,0	0,0
Σκοπέλου												

	Συνολική έκταση	Υψομετρικές ζώνες			Καλλιεργούμενη έκταση		Κτηνοτροφική γη	Δασοκάλυψη		Οικιστική χρήση (σχέδια πόλης και οικισμοί)	Λοιπές πολεοδομημένες περιοχές	Εξωαστική ζώνη με σχέδιο χρήσεων γης
		Πεδινές	Ημιορεινές	Ορεινές	Σύνολο	Αρδευόμενη γη		ΕΣΥΕ				
	τ. χιλ.	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	% σε συν. έκταση	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Δ. Σούρπης	191,3	17,3	43,9	38,8	34,7	23,6	51,2	12,0	70,5	1,4	0,0	0,0
Δ. Φερών	215,5	90,2	9,8	0,0	52,4	38,4	44,2	0,2	46,2	2,4	0,0	0,9
Δ. Αλονήσσου	129,6	0,0	0,0	100,0	3,9	0,0	46,1	42,1	94,3	0,0	0,0	0,0
Δ. Βόλου	26,6	100,0	0,0	0,0	29,0	1,4	34,6	1,1	42,3	56,5	97,6	0,0
Δ. Ιωλκού (Ανακασιά)	2,7	100,0	0,0	0,0	40,3	33,3	18,3	0,0	32,8	48,9	108,6	0,0
Δ. Σκιάθου	49,9	0,0	100,0	0,0	27,6	14,4	30,9	34,5	212,3	1,9	0,0	0,0
Κ. Ανάβρας	121,9	0,0	0,0	100,0	6,9	0,3	48,3	44,6	69,4	0,3	0,7	0,0
Κ. Κεραμιδίου	111,5	0,0	0,0	100,0	11,3	0,0	55,8	30,6	20,9	1,4	0,0	0,0
Κ. Μακρινίτης	59,9	0,0	0,0	100,0	19,4	0,0	55,7	21,7	66,0	1,3	0,0	0,0
Κ. Τρικεριού	26,8	0,0	0,0	100,0	29,8	0,0	55,2	11,2	471,7	0,0	0,0	0,0

1.1.6. Θεσμοθετημένες χρήσεις γης και όροι δόμησης

Οικιστική χρήση

Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο έχουν όλοι οι οικισμοί 3ου και άνω επιπέδου.

- Βελεστίνο ΦΕΚ 371Δ/86, 1303Δ/92
- Βόλος-Νέα Ιωνία – Αγριά ΦΕΚ 566/Δ/85, 718/Δ/87, 403Δ/93, 663Δ/94,
- 649/Δ/95. Ανατέθηκε πρόσφατα από τη Δ/νση Πολεοδομικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ η αναθεώρηση του
- Αλμυρός - Ευξεινούπολη ΦΕΚ 376/Δ/86, 1165Δ/93, 1001Δ/94
- Νέα Αγχίαλος ΦΕΚ 373/Δ/86
- Σκόπελος ΦΕΚ 213/Δ/86
- Σκιάθος ΦΕΚ 58/Δ/86

Ιδιωτικές Πολεοδομήσεις και Οικοδομικοί Συνεταιρισμοί είναι οι εξής:

- Στην Κ. Προμυρίου (Σηπειάδα) ως Οικοδομικός Συνεταιρισμός έκταση 141στρ (Έχει εκδοθεί απόφαση Οικιστικής Καταλληλότητας)
- Στη Σκιάθο θέση Κουκουναριές ως Ιδιωτική Πολεοδόμηση έκταση 106 στρ.
- Στην Κ. Αχιλλείου ως Οικοδομικός Συνεταιρισμός έκταση 50 στρ. (Δεν έχει γνωμοδοτήσει η δ/νση Χωροταξίας)
- Στην Κ. Σέσκλου ως Οικοδομικός Συνεταιρισμός Τραπεζοϋπαλλήλων Αγχίαλος έκταση 52 στρ. (ΦΕΚ 343/Δ/90)

Παραγωγικές χρήσεις

Δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες περιοχές Β' κατοικίας στο νομό. Υπάρχουν όμως στο νομό περιοχές κύρια Β' κατοικίας που έχουν συμπεριληφθεί σε όρια οικισμών κάτω των 2000 κατοίκων και πολεοδομούνται ως να πρόκειται για Α' κατοικία. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω περιπτώσεις: Αγ. Γεώργιος-Μεγάλη Βελανιδιά, Μάραθος, Κριθαριά κοινότητας Ν. Αγχιάλου.

Λοιπές πολεοδομικά οργανωμένες περιοχές για την εξυπηρέτηση χρήσεων εκτός της κατοικίας υπάρχουν μόνο αυτές που αφορούν το δευτερογενή τομέα. Πρόκειται για τις Βιομηχανικές περιοχές της ΕΤΒΑ (ΒΙΠΕ Βόλου, παράρτημα ΒΙΠΕ Βόλου) καθώς και για περιοχές εντός των ΓΠΣ των πόλεων Βελεστίνο, Βόλος, Νέα Ιωνία, Αγριά, Αλμυρός, Ευξεινούπολη, Ν. Αγχίαλος, Σκόπελος, Σκιάθος, που έχουν χαρακτηριστεί ως ζώνες βιομηχανίας/βιοτεχνίας/

χονδρεμπορίου, κλπ.

Η Βιομηχανική περιοχή του Βόλου καταλαμβάνει συνολική έκταση 2759 στρ. και βρίσκεται στην περιοχή του Διμηνίου. Τα χαρακτηριστικά της έκτασης της είναι:

Βιομηχανικά γήπεδα	1549 στρ.
Βιοτεχνικά γήπεδα	123 στρ.
Κοινόχρηστες εξυπηρετήσεις	16 στρ.
Δρόμοι	346 στρ.
Πράσινο	701 στρ.
Διάφορες άλλες χρήσεις	6 στρ.

Σε απόσταση 6,5 χλμ περίπου από την κυρίως Βιομηχανική Περιοχή και δεξιά της οδού Βόλου – Βελεστίνου, λειτουργεί το Παράρτημα της ΒΙ.ΠΕ, συνολικής έκτασης 1720 στρ. περίπου, όπου είναι εγκατεστημένες κυρίως οχλούσες βιομηχανικές μονάδες. Τα χαρακτηριστικά της έκτασης της είναι:

Βιομηχανικά γήπεδα	1136 στρ.
Βιοτεχνικά γήπεδα	156 στρ.
Κοινόχρηστες εξυπηρετήσεις	89 στρ.
Δρόμοι	85 στρ.
Πράσινο	254 στρ.

Τα απόβλητα των ΒΙΠΕ οδηγούνται με αγωγό στις εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού του Πολεοδομικού Συγκροτήματος του Βόλου (ΔΕΥΑΜΒ) που ήδη λειτουργούν και σύντομα θα περιλαμβάνουν και τριτοβάθμια επεξεργασία αποβλήτων.

Σε προέκταση της ΒΙΠΕ Βόλου και εκατέρωθεν του οδικού άξονα Βόλου – Βελεστίνου (Λάρισας) δημιουργείται με την τεχνική υποστήριξη της ΕΤΒΑ το ΒΙΟΠΑ Βόλου συνολικής έκτασης 840 στρ. Το βιοτεχνικό αυτό πάρκο δημιουργείται σε 500 στρ δημόσιας έκτασης ενώ έχει ολοκληρωθεί το κτηματολόγιο και αναμένεται η απαλλοτρίωση 340 στρ ιδιωτικών εκτάσεων. Η ΕΤΒΑ ανέλαβε να κατασκευάσει και να χρηματοδοτήσει την αναγκαία υποδομή. Μετά την ολοκλήρωση των έργων υποδομής η εγκατάσταση των βιοτεχνιών στο τμήμα αυτό θα γίνει σύμφωνα με το ρυμοτομικό τους σχέδιο και με καθεστώς παρόμοιο με τις ΒΙΠΕ.

Θεσμοθετημένες περιοχές θεσμοθετημένης υψηλής προστασίας με ειδικό καθεστώς¹⁰

Αρχαιολογικοί χώροι

Η (πεδινή κυρίως) περιοχή ήταν ήδη πυκνοκατοικημένη κατά τη νεολιθική εποχή. Έχουν βρεθεί 40 περίπου προϊστορικοί οικισμοί με σημαντικότερους το Σέσκλο και το Δίμηνι. Άλλοι σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι είναι η Δημητριάδα, η Γορίτσα, οι Παγασαί, και η Ίωλκός στην ευρύτερη περιοχή του Βόλου, οι Φεραί στο Βελεστίνο, Πύρασος στη Ν. Αγχιάλο, Φυλακή, Γλαφυραί, Πτελεός στην ευρύτερη περιοχή των ομώνυμων οικισμών.

Στη Σκόπελο τα παλαιότερα λείψανα κατοίκησης χρονολογούνται μεταξύ 16ου και 14ου αιώνα π.Χ. (Στάφυλος). Αρχαίοι οικισμοί είναι η Πεπάρηθος στη θέση του Κάστρου της πόλης της Σκοπέλου, η Σελινούς στην περιοχή Λουτρακίου Γλώσσας και ο Πάνορμος στον ομώνυμο όρμο.

Στη Σκιάθο η ομώνυμη πόλη χρονολογείται ότι ιδρύθηκε τον 6ο-5ο αιώνα π.Χ.

Στην Αλόνησο και στα γύρω νησιά, νεολιθικές εγκαταστάσεις έχουν εντοπισθεί στις θέσεις Γλυφά και Στενή Βάλλα, στην Περιστερά, στη Κυρά Παναγιά, στο σπήλαιο του Κύκλωπα στο νησί Γιούρα, στη νησίδα Μ. Κοκκινόκαστρο και αλλού. Στη χερσόνησο Κοκκινόκαστρου τοποθετείται η αρχαία πόλη της Ίκου.

¹⁰ Για τις περιοχές περιβαλλοντικού χαρακτήρα βλ. το σχετικό κεφάλαιο.

Οι σημαντικότεροι οικισμοί κατά την Βυζαντινή περίοδο, ήταν η Δημητριάδα και οι Φθιώτιδες Θήβες στην ευρύτερη περιοχή Νέας Αγχιάλου. Στις Φθιώτιδες Θήβες ανακαλύφθηκε πρόσφατα το θέατρο της πόλης (3500 θέσεων) που σώζεται σε πολύ καλή κατάσταση. Άλλα σημαντικά βυζαντινά μνημεία είναι ο Ι.Ν. Αγίου Νικολάου στα Κανάλια, η Βασιλική Δαμοκρατείας στη Δημητριάδα, η Κάτω Μονή Ξενιάς Αλμυρού, η Άνω Μονή Ξενιάς Κοκκωτών, το Κάστρο Πτελεού, ο οικισμός Παλαιού Πλατάνου, το Κάστρο Σκιάθου, η Ι. Μ. Ευαγγελιστρίας Σκιάθου, η Παναγία Κεχριά Σκιάθου, η Παναγία Εικονίστρια Σκιάθου, το Κάστρο Σκοπέλου, η Παναγίτσα Κάστρου Σκοπέλου.

Σημειώνουμε επίσης τα αρχοντικά και νεοκλασικά σπίτια στην περιοχή του Βόλου, το μοναστήρι του Αγίου Λαυρεντίου στον ομώνυμο οικισμό, το εκκλησάκι της Παναγιάς της Τρύπας, χτισμένο μέσα σε βράχο στη θάλασσα στην ευρύτερη περιοχή της Αγριάς, τα ερείπια του μοναστηρίου της Αγίας Τριάδας στις Νήες, την εκκλησία του Αγίου Αθανασίου και το ξωκλήσι της Αγίας Τριάδας στην ευρύτερη περιοχή του Ανήλιου, τον Πύργο του Κοσκολή που αποτέλεσε το πρώτο εργοστάσιο κατεργασίας μεταξιού στα Κάτω Λεχώνια, τη βρύση του Μαυρογιάννη στα Άνω Λεχώνια, το κτίριο του «Ελληνικού Σχολείου» που δίδαξε ο Κώστας Βάρναλης ως φιλόλογος στην Αργαλαστή, το περίτεχνο καμπαναριό των Αγ. Αποστόλων και το σπίτι του Φιλικού Μαργαρίτη Δημάδη στην Αργαλαστή, το Μοναστήρι του Αγίου Νικολάου στην περιοχή Πάου, η εκκλησία του Αγίου Δημητρίου στο ορεινό Νεοχώρι με τοιχογραφίες του Παγώνη, το μοναστήρι του Αϊ Γιάννη του Προδρόμου στη Βυζίτσα, το αρχοντικό του Τριαντάφυλλου στη Δράκεια, το ξωκλήσι του Σταυρού στη θέση «Ανεμούτσα» ανάμεσα στη Δράκεια και στην Αγριά, τα αρχοντικά του Κωσταντινίδη, του Φρονίμου, του Πρίγκου και του Ρέτσου στη Ζαγορά, το «Ελληνοσχολείο» στη συνοικία του Αγίου Γεωργίου στο δρόμο για το Χορευτό, πλήθος εκκλησιών στην ευρύτερη περιοχή της Ζαγοράς, τις μαρμάρινες βρύσες του Δεσπότη και του Κάραλλη στη Ζαγορά, τα αρχοντικά των οικογενειών Μουρλή, Τοπάλη, Βασαρδάνη, Γουργιώτη, Μαραγκλή και Σκωτεινιώτη στη Μακρυνίτσα, τη βρύση στη κεντρική πλατεία της Μακρυνίτσας και πλήθος από εκκλησίες και μοναστήρια στην ευρύτερη περιοχή της, τις βρύσες, τα αρχοντικά, το λιοτρίβι και το σταθμός του τρένου στην ευρύτερη περιοχή των Μηλεών, τη «Τρανή Βρύση» στο Προμύρι, την εκκλησία της Παναγιάς, χτισμένη πάνω στα θεμέλια του ναού της Άρτεμης στη παραθαλάσσια τοποθεσία Θεοτόκος, τα αρχοντικά στην Πορταριά και στο Τρίκερι, το μοναστήρι της Ευαγγελίστριας πίσω από το οποίο υπάρχει το αρχαίο θέατρο που κατασκευάστηκε από πολιτικούς κρατούμενους στο παλιό Τρίκερι, το σπίτι του Αλέξανδρου Παπαδιαμάντη στη Σκιάθο, το μοναστηράκι του Αγ. Ιωάννη, το «Κρυφό» όπως λέγεται για το κρυφό σχολειό του στην Τουρκοκρατία κοντά στη μονή της Παναγιάς της Κουνίστρας στη Σκιάθο, το σπίτι του συγγραφέα Παύλου Νιρβάνα καθώς και το εργαστήριο του κεραμίστα Νίκου Βασιλείου Ροδίου στη Σκόπελο.

Σύμφωνα με τη ΙΓ Εφορεία προϊστορικών και κλασικών αρχαιοτήτων Βόλου με αρμοδιότητα στους νομούς Μαγνησίας και Καρδίτσας έχουν οριοθετηθεί ζώνες προστασίας των αρχαιολογικών χώρων Διμηνίου, Δημητριάδας και Γορίτσας στα πλαίσια της ΖΟΕ Βόλου - Νέας Ιωνίας (ΦΕΚ 228/Δ/1989). Προγραμματίζεται η οριοθέτηση ζωνών Α και Β του αρχαιολογικού χώρου στην κοινότητα Κέδρος ν. Καρδίτσας. Προγραμματίζονται να οριστούν ζώνες Α και Β προστασίας στον αρχαιολογικό χώρο του Αγίου Δημητρίου Αλοννήσου.

ΖΟΕ

Θεσμοθετημένη είναι η περιαστική ΖΟΕ Βόλου-Νέας Ιωνίας, που εγκρίθηκε με το ΦΕΚ 63/Δ/86 και τροποποιήθηκε με τα ΦΕΚ 228/Δ/89, 206/Δ/93, 475/Δ/96 και 702/Δ/97. Περιλαμβάνει την εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του 1923 περιοχή που εμπίπτει στα διοικητικά όρια των Δήμων Βόλου και Ν. Ιωνίας και των κοινοτήτων Διμηνίου, Αγριάς, Άλλης Μεριάς, Άνω Βόλου, Ανακασιάς και Αγ. Ονουφρίου του Νομού Μαγνησίας. Σύμφωνα με το αρχικό ΦΕΚ καθορίζονται 8 είδη ζωνών:

Α. Περιοχές με στοιχείο 1α. Περιλαμβάνονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι. Επιτρεπόμενη χρήση η κατοικία, με κατώτατο όριο κατάτμησης των γηπέδων και ελάχιστο εμβαδόν αυτών τα 8 στρ. Μέγιστη δομήσιμη επιφάνεια ορίζονται τα 120 τμ. και μέγιστος αριθμός ορόφων ο ένας.

Β. Περιοχές με στοιχείο 1β. Περιλαμβάνονται εκτάσεις δασικές και αναδασωτέες

Γ. Περιοχές με στοιχείο 1γ. Οι περιοχές αυτές καθορίζονται για την προστασία της χλωρίδας. Επιτρέπονται μόνο εγκαταστάσεις για χρήσεις κοινής ωφέλειας με κατώτατο όριο κατάτμησης και ελάχιστο εμβαδόν των γηπέδων τα 4 στρ.

Δ. Περιοχές με στοιχείο 2. Περιλαμβάνονται εκτάσεις υπαρχουσών βιομηχανιών (ΜΕΤΚΑ, ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΓΙΚΗΣ, ΑΓΕΤ), εγκαταστάσεων Β.Ρ. και επιτρέπεται η ανέγερση κτιρίων συμπληρωματικών των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.

Ε. Περιοχές με στοιχείο 3α. Περιλαμβάνονται καλλιεργήσιμες γεωργικές εκτάσεις. Επιτρέπεται η ανέγερση:

- Γεωργοκτηνοτροφικών και γεωργοπηνοτροφικών κτιρίων
- Γεωργικών αποθηκών
- Αντλητικών εγκαταστάσεων
- Υδατοδεξαμενών
- Φρεατίων
- Θερμοκηπίων
- Κατοικιών

Το κατώτατο όριο κατάτμησης και ελάχιστο εμβαδόν των γηπέδων ορίζεται σε 4 στρ. Για την κατοικία ορίζεται μέγιστη δομήσιμη επιφάνεια τα 120 τμ. και μέγιστος αριθμός ορόφων ένας με μέγιστο ύψος 4,5 μ.

ΣΤ. Περιοχές με στοιχείο 3β. Περιλαμβάνονται εκτάσεις με τάσεις οικιστικής ανάπτυξης. Επιτρέπονται οι εξής χρήσεις:

- Γεωργοκτηνοτροφικών και γεωργοπηνοτροφικών κτιρίων
- Γεωργικών αποθηκών
- Αντλητικών εγκαταστάσεων
- Υδατοδεξαμενών
- Φρεατίων
- Θερμοκηπίων
- Κατοικιών
- Κτιρίων και εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας

Το κατώτατο όριο κατάτμησης και ελάχιστο εμβαδόν των γηπέδων ορίζεται σε 8 στρεμ.

Ζ. Περιοχές με στοιχείο 3γ. Περιλαμβάνουν εκτάσεις με τάσεις ανάπτυξης βιοτεχνιών και χονδρεμπορίου. Επιτρέπεται η ανέγερση βιοτεχνικών εγκαταστάσεων και αποθηκών για εξυπηρέτηση χονδρεμπορίου. Το κατώτατο όριο κατάτμησης και ελάχιστο εμβαδόν των γηπέδων ορίζεται σε 4 στρ.

Η. Περιοχές με στοιχείο 3δ. Περιλαμβάνονται γεωργικές εκτάσεις . Επιτρέπεται η ανέγερση:

- Κατοικιών
- Γεωργοκτηνοτροφικών και γεωργοπηνοτροφικών κτιρίων
- Γεωργικών αποθηκών
- Θερμοκηπίων
- Αντλητικών εγκαταστάσεων
- Υδατοδεξαμενών
- Φρεατίων

Το κατώτατο όριο κατάτμησης και ελάχιστο εμβαδόν των γηπέδων ορίζεται σε 4 στρεμ.

Η πρώτη τροποποίηση ορίζει δύο καινούργιες περιοχές: την 1δ η οποία περιλαμβάνει κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους και 3ε η οποία περιλαμβάνει τμήμα της 3α και στην οποία επιτρέπεται η ανέγερση ξενώνων μικρού δυναμικού, εμπορικών καταστημάτων, κτιρίων κοινωνικής πρόνοιας, εκπαίδευσης, αθλητικές και πολιτιστικές εγκαταστάσεις. Τροποποιούνται δε τα όρια περιοχών με στοιχεία 1β,3α.

Λοιπές περιοχές με ειδικούς όρους εκτός σχεδίου δόμησης

Περιοχή εκτός σχεδίου (εκτός τις ΖΟΕ) στις οποίες να έχουν τροποποιηθεί οι όροι δόμησης δεν υπάρχουν στην περιφέρεια Θεσσαλίας είναι το Πήλιο, όπου οι ειδικοί μορφολογικοί περιορισμοί του διατάγματος της 11.7/4.8.1980 (ΦΕΚ 374/Δ/1980) επεκτείνονται στα διοικητικά όρια των κηρυγμένων παραδοσιακών οικισμών.

1.2. Αξιολόγηση – Ανάλυση SWOT

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ/ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ	ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ/ΑΠΕΙΛΕΣ
<p>Κεντροβαρική θέση ως προς τον Ελληνικό χώρο και διέλευση βασικού αναπτυξιακού άξονα της χώρας (S B-N) και του κύριου περιφερειακού άξονα ανάπτυξης (Βόλος-Λάρισα)</p> <p>Χωροταξική συνοχή της περιφέρειας στην οποία εντάσσεται η Μαγνησία (Θεσσαλία)</p> <p>Δυνατότητα αξιοποίησης ορισμένων ρυθμίσεων της νέας ΚΑΠ (πολυλειτουργικότητα γεωργίας) στην κατεύθυνση της ανάπτυξης της υπαίθρου</p> <p>Υπό κατασκευή μεταφορικές υποδομές (στον ευρύτερο χώρο) που ενισχύουν τη κεντροβαρική θέση στον ελληνικό χώρο και την πρόσβαση προς Βαλκάνια και Δυτική Ευρώπη</p> <p>Φυσικο-γεωγραφικό περιβάλλον υψηλής ποιότητας (Πήλιο, νησιά, ακτές)</p> <p>Ύπαρξη μεγάλου (για τα ελληνικά δεδομένα) και δυναμικού αστικού κέντρου (Βόλος), με ορισμένες υπερ-περιφερειακές λειτουργίες, και σε μικρή απόσταση από το άλλο μεγάλο περιφερειακό κέντρο (Λάρισα)</p> <p>Εγγύτητα των δύο μεγάλων αστικών κέντρων (Λάρισας-Βόλου) που αφήνει περιθώρια ανάπτυξης συμπληρωματικότητας και οικονομιών κλίμακας</p> <p>Μεγάλο μέρος της βιομηχανίας χωροθετείται σε οργανωμένους υποδοχείς (ΒΙΠΕ)</p> <p>Σε πολλές περιπτώσεις, αξιόλογο οικιστικό περιβάλλον</p> <p>Εμπειρία σε αστικές αναπλάσεις</p> <p>Ύπαρξη θεσμοθετημένου περιφερειακού χωροταξικού σχεδίου που δίνει κατευθύνσεις για τον υποκείμενο σχεδιασμό</p>	<p>Περιθωριακή θέση του ευρύτερου χώρου της Μαγνησίας (Ελλάδα) στον υφιστάμενο και υπό διαμόρφωση χωροταξικό «χάρτη» της Ευρώπης (έλλειψη επαφής με κύριους ευρωπαϊκούς άξονες και ζώνες ανάπτυξης)</p> <p>Ενδεχόμενο περαιτέρω όξυνσης ή εμφάνισης νέων γεωπολιτικών προβλημάτων στα Βαλκάνια</p> <p>Σχετικά περιορισμένη πληθυσμιακή βάση περιφερειακής ενδοχώρας (σε σύγκριση με τη μέση Ευρωπαϊκή περιφέρεια)</p> <p>Ενδεχόμενη αποτυχία προσαρμογής στα νέα δεδομένα της ΚΑΠ⇒κίνδυνος περιθωριοποίησης ή μαζικής εξόδου του αγροτικού πληθυσμού, με οικιστική και κοινωνικο-οικονομική πίεση στα αστικά κέντρα</p> <p>Έλλειψη ορισμένων βασικών στοιχείων ενός ολοκληρωμένου μεταφορικού συστήματος (οδικός άξονας προς Ηγουμενίτσα→Δυτική Ευρώπη, μη ικανοποιητική σιδηροδρομική υποδομή σε επίπεδο εθνικό και ενδοπεριφερειακό, έλλειψη μόνιμης αεροπορικής σύνδεσης)</p> <p>Επιβάρυνση παράκτιων ζωνών με άναρχη διάσπαρτη δόμηση (παραθεριστική κατοικία) και ορισμένων περιαστικών ζωνών με εκτός σχεδίου δόμηση/αστική διάχυση</p> <p>Αύξηση οικιστικών πιέσεων στις τουριστικές ζώνες (ύπαιθρος και οικισμοί)</p> <p>Ύπαρξη φυσικών κινδύνων (σεισμικότητα, κατολισθήσεις)</p> <p>Ανάγκη περαιτέρω ενίσχυσης μεσαίων οικιστικών κέντρων (3^{ου} επιπέδου, δυνητικών τοπικών κέντρων ανάπτυξης)</p> <p>Μεγάλος αριθμός μικρών οικισμών</p> <p>Σχετικά μικρό μέγεθος πρωτοβάθμιων ΟΤΑ (και μετά το Πρόγραμμα Καποδίστριας) και διοικητικός κατακερματισμός του ΠΣ Βόλου</p> <p>Καταστροφή σημαντικού ποσοστού του κτιριακού αποθέματος παραδοσιακού χαρακτήρα και/ή αυτού που δεν αντιστοιχεί στο μοντέλο της μεταπολεμικής πολυκατοικίας</p> <p>Ελλείψεις τεχνικών αστικών υποδομών (παρά τη βελτίωση κατά τη δεκαετία του '90)</p> <p>Οι αστικές αναπλάσεις μέχρι σήμερα περιορίζονται στο φυσικό σχεδιασμό</p> <p>Αδυναμία διοικητικού μηχανισμού και θεσμικού πλαισίου χωρικού σχεδιασμού-προγραμματισμού</p> <p>Έλλειψη εξειδίκευσης του περιφερειακού χωροταξικού σχεδιασμού σε νομαρχιακό επίπεδο</p>

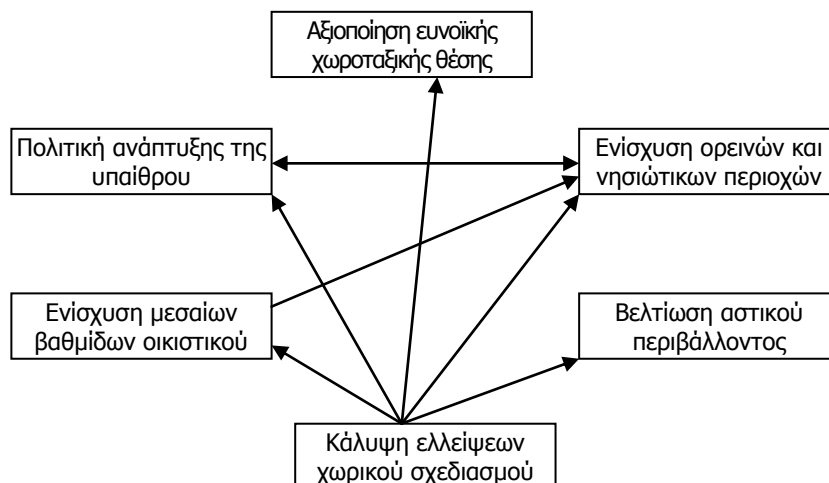
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ/ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ	ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ/ΑΠΕΙΛΕΣ
	Έλλειψη σχεδίων χρήσεων γης στον εξω-οικιστικό (εκτός σχεδίου) χώρο
	Έλλειψη ρυθμιστικού σχεδιασμού σε επίπεδο ΠΣ Βόλου (ή σε επίπεδο διπόλου Βόλου-Λάρισας)

1.3. Συμπεράσματα – Προτάσεις

Τα βασικά ευρήματα της ανάλυσης συνοψίζονται στον πίνακα με την ανάλυση SWOT παραπάνω. Με βάση τα ευρήματα αυτά, προσδιορίζεται η αναγκαία στρατηγική για την αντιμετώπιση των προβλημάτων (αδυναμιών και απειλών) και την αξιοποίηση των θετικών στοιχείων (πλεονεκτημάτων και ευκαιριών).

1.3.1. Βασικοί στόχοι (χωροταξικής) στρατηγικής

Οι βασικοί στόχοι της στρατηγικής για τη χωροταξική οργάνωση του Νομού Μαγνησίας διαμορφώνονται όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα (συνοπτική διατύπωση), στο οποίο έχουν αποτυπωθεί και οι διασυνδέσεις μεταξύ των στόχων:



Πιο αναλυτικά, οι στόχοι προσδιορίζονται ως εξής:

- Αξιοποίηση της ευνοϊκής χωροταξικής ένταξης στον ελληνικό χώρο (κεντροβαρική θέση, άξονες ανάπτυξης) με τη διαμόρφωση στη Μαγνησία (και στη Δυτική Θεσσαλία) του τρίτου πόλου ελληνικού πόλου ανάπτυξης, με απώτερο στόχο¹¹ τη βελτίωση της διεθνούς χωροταξικής ένταξης. Βασική συνιστώσα του στόχου αυτού είναι η ουσιαστική υλοποίηση του διπόλου Βόλου-Λάρισας ως μιας «πόλης-δικτύου» 300.000 κατοίκων, με συμπληρωματικότητες και συνέργειες μεταξύ των δύο συνιστωσών του πόλου, και με τη χωροθέτηση υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις που απαιτούν οιονεί μητροπολιτικό περιβάλλον. Δεύτερη βασική συνιστώσα και ταυτόχρονα καθοριστικής σημασίας μέσο υλοποίησής του είναι η ενίσχυση των υπερτοπικών/διεθνών μεταφορών και επικοινωνιών.

¹¹ Προϋποθέτει συγκροτημένη χωροταξική πολιτική σε εθνικό επίπεδο. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι στο υφιστάμενο Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης υπάρχουν επιλογές προς αυτή την κατεύθυνση.

- Συστηματική πολιτική ανάπτυξης της υπαίθρου προς την κατεύθυνση της πολυλειτουργικότητας της γεωργίας και της πολυαπασχόλησης, ούτως ώστε να απορροφηθούν οι συνέπειες από τη μεσοπρόθεσμη συρρίκνωση της γεωργίας και να αξιοποιηθούν τα πλεονεκτήματα της νέας ΚΑΠ.
- Αντιμετώπιση των χωρικής προέλευσης δομικών μειονεκτημάτων των ορεινών περιοχών και των νησιών. Τέτοια μειονεκτήματα συνδέονται με τον οριζόντιο και κατακόρυφο διαμελισμό, την έλλειψη γεωγραφικής συνέχειας ή εύκολης επαφής, και με την ιδιαίτερη ευαισθησία του φυσικού περιβάλλοντος που επιβάλλει ειδικές μορφές προστασίας. Είναι φανερό, εξάλλου, ότι ορισμένα από αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να αποκτήσουν υπό προϋποθέσεις και θετικά σημαινόμενα και να αξιοποιηθούν ως πόροι ανάπτυξης.
- Ενίσχυση των μεσαίων βαθμίδων του οικιστικού δικτύου. Οι βαθμίδες αυτές μπορούν να αναλάβουν διάφορους ρόλους: κόμβοι διάχυσης πολλαπλασιαστικών επιπτώσεων από το ΠΣ Βόλου (και το δίπολο Βόλου-Λάρισας) προς τον υπόλοιπο νομαρχιακό χώρο (με ένα ειδικότερο ρόλο για τις κωμοπόλεις που χωροθετούνται στη ζώνη ημερησίων μετακινήσεων του ΠΣ Βόλου και μπορούν να λειτουργήσουν ως περιοχές αποκέντρωσης επενδύσεων αλλά και, αντίστροφα, κατοικίας για εργαζόμενους στο ΠΣ Βόλου), αγροτικά κέντρα, τουριστικοί οικισμοί.
- Βελτίωση της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος, με έμφαση στις μεταφορές και τη στάθμευση, την αναβάθμιση της αισθητικής του αστικού χώρου, τη βελτίωση του δημόσιου χώρου (λειτουργία και διαχείριση), και την αντιμετώπιση χωρικά εντοπισμένων αναπτυξιακών και κοινωνικών προβλημάτων (θύλακες ενδοαστικής προβληματικότητας).
- Κάλυψη των ελλείψεων χωρικού σχεδιασμού που υπάρχουν σε διάφορα επίπεδα (χωροταξία, σχεδιασμός υπαίθρου, πολεοδομία), και ριζική βελτίωση των μηχανισμών εφαρμογής του σχεδιασμού (πχ. αντιμετώπιση αυθαίρετης δόμησης, επιτάχυνση εφαρμογής σχεδίων, παρακολούθηση του χώρου).

1.3.2. Κύριες δράσεις για την υλοποίηση της (χωροταξικής) στρατηγικής

Για την υλοποίηση των στόχων θα απαιτηθούν συγκεκριμένες δράσεις, που παρατίθενται παρακάτω. Σημειώνεται ότι ορισμένες από τις δράσεις αυτές δεν εντάσσονται άμεσα στο πεδίο του χωρικού σχεδιασμού (αν και αποτελούν συνιστώσες ενός ολοκληρωμένου χωροταξικού σχεδίου) αλλά κρίνονται αναγκαίες για την επίτευξη των βασικών χωρικών στόχων, και για το λόγο αυτό αναφέρονται. Οι δράσεις αυτής της κατηγορίας χαρακτηρίζονται με το σύμβολο # πριν από τον τίτλο τους.

Οδική σύνδεση Βόλου-Ηγουμενίτσας (→Δυτικής Ευρώπης) (που παράλληλα εξασφαλίζει τη σύνδεση με την Εγνατία Οδό και την προγραμματισμένη Ιονία Οδό), με άξονα προδιαγραφών αυτοκινητοδρόμου. Το ρόλο αυτό μπορεί να παίξει ο άξονας Ε65, που όπως είναι γνωστό είχε ενταχθεί στο Γ΄ ΚΠΣ (ΠΕΠ Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, ΕΠΟΑΛΑ) αλλά έχει αντιμετωπίσει προβλήματα ωρίμανσης.

- # Βελτίωση της σιδηροδρομικής σύνδεσης του Βόλου με το σιδηροδρομικό άξονα Αθήνας-Θεσσαλονίκης (άμεση σύνδεση, συχνότητα), και παράλληλα τακτική και γρήγορη σύνδεση με τη Λάρισα με τρένο προαστιακού τύπου (υπάρχει δυνητική συνέργεια μεταξύ των δύο αυτών υπο-δράσεων).
- # Μεγιστοποίηση των περιθωρίων βελτίωση της αεροπορικής σύνδεσης του Βόλου (το ανακατασκευαζόμενο με υψηλές προδιαγραφές αεροδρόμιο του Αλμυρού αντιμετωπίζει το πρόβλημα της υποδομής, αλλά παραμένει το ζήτημα των τακτικών δρομολογίων για τα οποία τίθεται θέμα βιωσιμότητας. Εφόσον το τελευταίο λυθεί–και η πραγματική λειτουργία του Βόλου και της Λάρισας ως διπόλου θα συμβάλει στην αύξηση της ζήτησης, που είναι μια από τις παραμέτρους του προβλήματος–η ύπαρξη αεροπορικής σύνδεσης θα έδινε μεγάλη ώθηση στην ευρύτερη περιοχή. Ωστόσο, και η βελτίωση της σιδηροδρομικής σύνδεσης μπορεί να υποκαταστήσει, μερικώς, την έλλειψη τακτικής αεροπορικής σύνδεσης.
- # Ανάπτυξη ευρυζωνικής τηλεπικοινωνιακής υποδομής σε περιφερειακό επίπεδο, αλλά και σε ενδονομαρχιακό (όσον αφορά τις ορεινές και νησιώτικες περιοχές).
- # Αντιμετώπιση του κατακερματισμού της τοπικής αυτοδιοίκησης στο ΠΣ Βόλου (και παράλληλα, συγκρότηση Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου)

Σταδιακή κατάργηση της εκτός σχεδίου δόμησης

Νομαρχιακή εξειδίκευση του εγκεκριμένου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) της Θεσσαλίας στο επίπεδο της Μαγνησίας (σύμφωνα με τη σχετική πρόβλεψη του άρθρου 8 του Ν. 2742/99)

Ρυθμιστικός σχεδιασμός του ΠΣ Βόλου (σύμφωνα με το Ν. 2508), σε συντονισμό με αντίστοιχο σχεδιασμό της Λάρισας, στην κατεύθυνση της λειτουργίας των δύο πόλεων ως διπόλου.

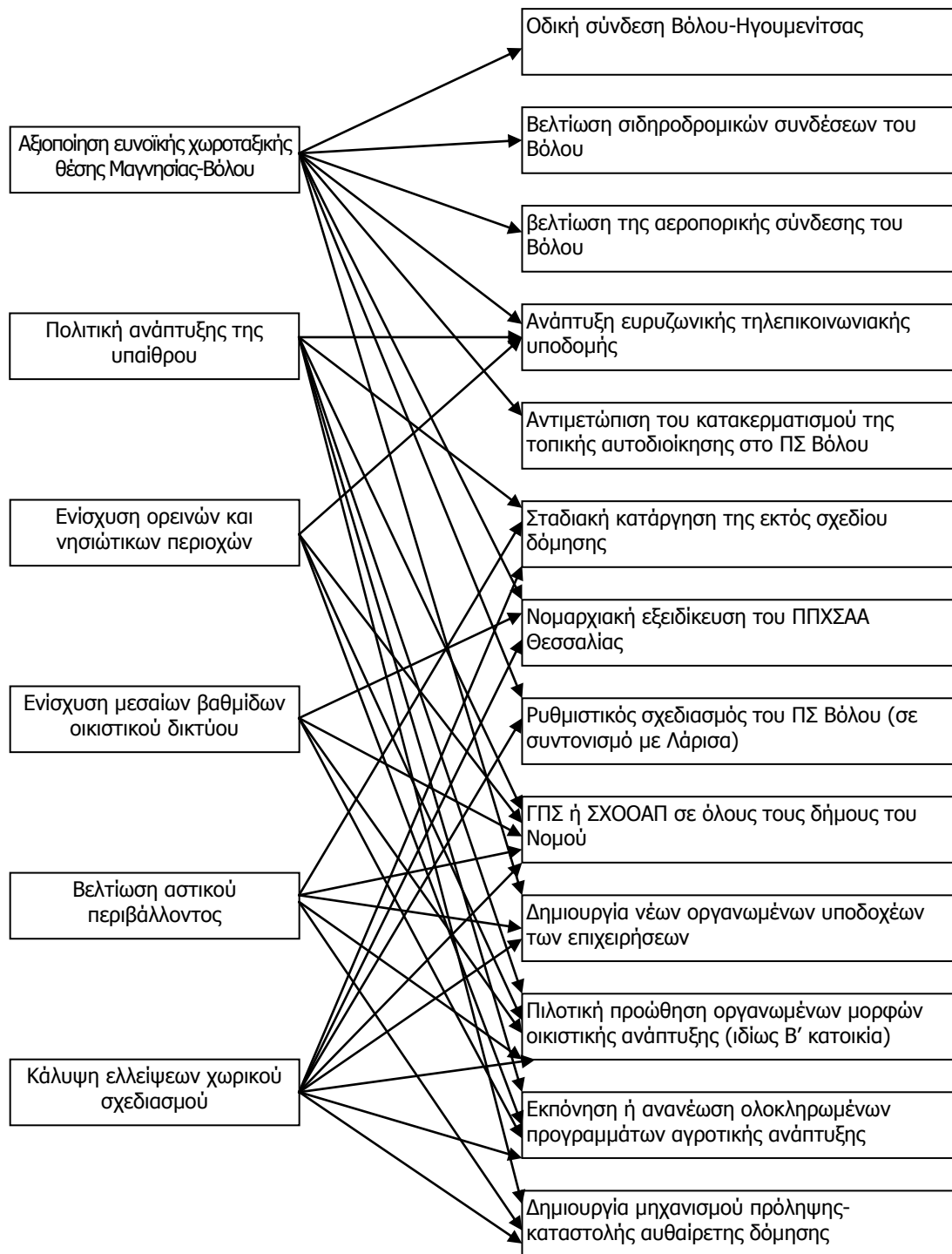
Πρώτη εκπόνηση, ή επικαιροποίηση των υπαρχόντων, Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων (ΓΠΣ) ή Σχεδίων Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) σε όλους τους δήμους του Νομού.

Δημιουργία νέων οργανωμένων υποδοχέων των επιχειρήσεων (τύπου ΒΕΠΕ ή ΠΟΑΠΔ)

Πιλοτική προώθηση οργανωμένων μορφών οικιστικής ανάπτυξης, ιδίως για Β΄ κατοικία (ΠΕΡΠΟ)

Εκπόνηση και εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων αγροτικής ανάπτυξης σε όσες περιοχές του Νομού δεν έχουν ενταχθεί σε τέτοια προγράμματα στο πλαίσιο του Γ΄ ΚΠΣ, και παράλληλα εκπόνηση και εφαρμογή τέτοιων προγραμμάτων δεύτερης γενεάς για το σύνολο των αγροτικών περιοχών (Δ΄ ΚΠΣ), δεδομένου ότι και τα υφιστάμενα προγράμματα δεν έχουν καλύψει πλήρως τις ανάγκες. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην προσαρμογή προς τα δεδομένα της νέας ΚΑΠ. Σε επίπεδο γεωργίας, αυτό σημαίνει τη διαμόρφωση ενός πυρήνα σύγχρονης-ανταγωνιστικής γεωργίας και/ή πολυλειτουργικής γεωργίας (που θα έχουν μακροχρόνια βιωσιμότητα), και παράλληλα τη διατήρηση για όσο διάστημα το επιτρέπει η ΚΑΠ ενός ομόκεντρου κύκλου που θα βασίζεται στις εισοδηματικές ενισχύσεις. Και στις δύο περιπτώσεις, απαιτούνται μέτρα χωρικού χαρακτήρα (πχ. καθορισμοί ζωνών ΠΟΠ, προστασία γεωργικής γης, αγροτικά οικιστικά κέντρα) σε συνδυασμό με μέτρα που τοποθετούνται σε άλλα επίπεδα. Πέρα από τη γεωργία, σημασία πρέπει να δοθεί στην προώθηση της πολυαπασχόλησης στην ύπαιθρο, που και πάλι απαιτεί και μέτρα χωρικού

Δημιουργία αποτελεσματικού μηχανισμού πρόληψης/καταστολής της αυθαίρετης δόμησης



Η συνάφεια των δράσεων αυτών με τους προαναφερθέντες χωροταξικούς στόχους παρουσιάζεται στο συνημμένο διάγραμμα.

Βιβλιογραφία

- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (2004) *Περιφερειακό Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης (ΠΣΣΑ) Θεσσαλίας 2007-2014*, Λάρισα
- ΥΠΟΔΟΜΗ ΑΕ-ΕΕΟ GROUP ΑΕ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΑΕ (2003) *Οριστική έκθεση ενδιάμεσης αξιολόγησης ΠΕΠ Θεσσαλίας*, Αθήνα
- EUROPEAN COMMISSION (2004) *A new partnership for cohesion. Third report on economic and social cohesion* Brussels
- MINISTRY OF ECONOMY AND FINANCE (2003) *The 2003 update of the Hellenic stability and growth programme: 2003-2006*, Athens
- BABIZOS Γ., ZANNAKH K., ZAFIROPOYLOS Δ., BAKAKHS, LAZARIDHS (1995) *ΜΠΕ Εκτροπής Αχελώου*, Αθήνα,.
- Μ. ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ (1994) *Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Επανορθωτικών Μέτρων από την Κατασκευή και Λειτουργία του Ταμιευτήρα Κάρλας και των Συναφών Έργων*, Τεύχος 3, Παράρτημα: Ιστορικά-Λαογραφικά και Κοινωνικά Στοιχεία, Αθήνα.
- ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ, Νομαρχιακή Επιτροπή Παιδείας Πολιτισμού και Πολιτικών Διακαιωμάτων (1997) *Το Διακτριακό στο Νομό Μαγνησίας – Απολογισμός τριετίας 1995-1997, Πρόταση για την οριστική επίλυση του προβλήματος*, Βόλος.
- ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ Δ/ση Προγραμματισμού και Ανάπτυξης (1997) *Σχέδιο Οικονομικής Ανάπτυξης, ΥΠΟΔΟΜΕΣ- Απολογισμός τριετίας 1995-1997, Σχεδιασμός Μέτρων και Δράσεων*, Βόλος.
- ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Δ., ΜΠΕΡΙΑΤΟΣ Η. (1995) "Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου: Γεωγραφική επιρροή και θέση στο οικιστικό δίκτυο", στο: ΜΑΛΟΥΤΑΣ Θ. (επιμ) (1995) *Βόλος. Αναζήτηση της κοινωνικής ταυτότητας*. Παρατηρητής, Αθήνα κεφ. 9: 59-91
- ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Δ. (2003) *Οριστική Έκθεση Ενδιάμεσης Αξιολόγησης ΠΕΠ Θεσσαλίας 2000-2006*, Περιφέρεια Θεσσαλίας-Υποδομή ΑΕ, Λάρισα
- ΤΟ.Π.Ο.Σ.-ΒΑΡΔΟΥΛΑΚΗΣ Μ. και ΣΥΝ. ΕΠΕ, ΓΚΑΤΖΕΛΙΑ Α., ΓΕΜΠΤΟΣ Θ., ΜΠΕΖΕΣ Κ., και άλλοι (1994) *ΜΠΕ και Επανορθωτικών Μέτρων από την κατασκευή και λειτουργία του Ταμιευτήρα Κάρλας και των συναφών έργων*, Αθήνα.
- ΥΧΟΠ (1984) *Πρόγραμμα Ταχείας Αναγνώρισης του Φυσικού Περιβάλλοντος της Χώρας*. Νομός Μαγνησίας, Αθήνα

6.Ε ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ

Προκειμένου να αξιολογηθεί η τάση εξέλιξης του περιβάλλοντος, ελέγχονται και συγκρίνονται τα 2 σενάρια:

Α. της μηδενικής λύσης και

Β. της υλοποίησης του έργου αντίστοιχα.

ΣΕΝΑΡΙΟ Α.

Μηδενική λύση - Μη υλοποίηση του προτεινόμενου έργου Α.Π.Ε.

Το γήπεδο εγκατάστασης του έργου βρίσκεται στην οργανωμένη ζώνη με την μορφή οργανωμένου ΒΙΠΕ Η μη υλοποίηση του έργου θα έχει τις εξής επιπτώσεις για τους παρακάτω παραμέτρους περιβάλλοντος:

Εξέλιξη των χρήσεων γης

Η εν δυνάμει κατάσταση χρήσεων γης μπορεί να προβλεφθεί ότι μεσοπρόθεσμα πρόκειται να δεχθεί εγκαταστάσεις επιχειρήσεων.

Εξέλιξη του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος

Η μη υλοποίηση του έργου θα αφήσει ανεπηρέαστη την τάση εξέλιξης που αφορά στην κατάσταση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της περιοχής ενδιαφέροντος. Ξεφεύγοντας όμως από τη στενή γεωγραφική ζώνη της περιοχής μελέτης, πρέπει να τονιστεί ότι η μη κατασκευή του έργου θα έχει επιβαρυντική επίδραση δεδομένου ότι η ενέργεια που δε θα παράγεται από τη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας θα πρέπει να εξακολουθήσει να παράγεται με τον υφιστάμενο συμβατικό τρόπο. Η μη κατασκευή του έργου, θα διατηρήσει τις ετήσιες εκπομπές αερίων επικίνδυνων ρύπων.

Εξέλιξη του δομημένου περιβάλλοντος

Η εν δυνάμει κατάσταση για το δομημένο περιβάλλον της περιοχής προκύπτει από τα διαθέσιμα δημογραφικά στοιχεία σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της οργανωμένης ζώνης με την μορφή οργανωμένου ΒΙΠΕ. Συμπερασματικά, το μέγεθος του δομημένου περιβάλλοντος όσο και η μορφή του, θα συνεχίσουν να έχουν τα χαρακτηριστικά μιας ήπιας αναπτυσσόμενης ζώνης.

Εξέλιξη του ιστορικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος

Δεν έχουν δρομολογηθεί έργα ιστορικού ή πολιτιστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης που να οδηγούν σε πρόβλεψη ότι θα τροποποιηθεί ο χαρακτήρας της περιοχής.

ΣΕΝΑΡΙΟ Β.

Υλοποίηση του προτεινόμενου έργου Α.Π.Ε.

Η υλοποίηση του

έργου: θα

ΑΥΞΗΣΕΙ την

- οπτική όχληση της ευρύτερης περιοχής (επίδραση **ΜΕΤΡΙΑΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**).

ενώ θα **ΜΕΙΩΣΕΙ** την

- υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας από καύση ορυκτών πόρων (επίδραση **ΥΨΗΛΗΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**)

Συμπερασματικά, η υλοποίηση ή μη του μελετώμενου έργου Α.Π.Ε δεν αποτελεί κρίσιμο παράγοντα που μπορεί να επηρεάσει την τάση εξέλιξης του περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης.

7. ΚΑΤ ' ΑΡΧΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ Ε ΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οι ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας επιδρούν άμεσα ή έμμεσα στις κατηγορίες:

- Μη βιοτικό περιβάλλον
- Βιοτικό περιβάλλον
- Ανθρωπογενές περιβάλλον.

Οι επιπτώσεις που ενδέχεται να παρουσιαστούν καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου διακρίνονται από χρονικής πλευράς ως εξής:

- Επιπτώσεις κατά την κατασκευή του έργου και

- Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία του έργου.

Στην συνέχεια αναφέρονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που αναμένονται από την κατασκευή και λειτουργία της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας, θετικές και αρνητικές.

7.1 ΜΗ ΒΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

7.1.1 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Α.

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής της εγκατάστασης, το σύνολο των εργασιών δεν θα επιφέρει καμία μεταβολή στην κίνηση του αέρα, της υγρασίας ή της θερμοκρασίας ή άλλα χαρακτηριστικά στην περιοχή. Επομένως, το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να έχει καμία αρνητική επίδραση στα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Β. Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας της εγκατάστασης, αναμένεται μικρής κλίμακας έκλυση αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα, η οποία προκύπτει από την ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας. Ωστόσο, όπως έχει ήδη αναφερθεί, σε περίπτωση μη υλοποίησης της προτεινόμενης επένδυσης, λόγω των αυξανόμενων ενεργειακών αναγκών της άμεσης και ευρύτερης περιοχής, η κάλυψη της ενεργειακής ζήτησης θα γίνει με τη χρήση ορυκτών καυσίμων, τα οποία έχουν σαφώς υψηλότερες εκπομπές. Η λειτουργία του έργου συμβάλλει στον περιορισμό των βλαβερών για το περιβάλλον εκπομπών μέσω της υποκατάστασης των συμβατικών/ορυκτών καυσίμων.

Συνεπώς, κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης αναμένονται έμμεσες θετικές επιπτώσεις στα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.

7.1.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Α. Φάση κατασκευής

Η μονάδα ηλεκτροπαραγωγής θα αναπτυχθεί σε μια επιφάνεια 48 στρεμμάτων περίπου.

Η κατασκευή του προτεινόμενου έργου δεν επηρεάζει το ανάγλυφο και τη μορφολογία του εδάφους εξαιτίας των μεταβολών που θα προκληθούν και σχετίζονται με τις αναγκαίες εργασίες της τοποθέτησης της καμινάδας, καθώς και την τοποθέτηση των πυλώνων της γραμμής μεταφοράς και των καλωδιώσεων, εφόσον απαιτηθεί με βάση τις προδιαγραφές του ΔΕΣΜΗΕ. Οι συγκεκριμένες επιπτώσεις στη μορφολογία χαρακτηρίζονται περιορισμένης έκτασης και βάθους επεμβάσεις, που τελικά δε συνεπάγονται σημαντικές επιπτώσεις στο έδαφος.

Επιπλέον, κατά τη φάση κατασκευής του έργου αναμένεται σχετική υποβάθμιση της αισθητικής του τοπίου, λόγω της εισαγωγής εγκαταστάσεων βιομηχανικού τύπου στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής και παράλληλα αναμένεται ασήμαντη αύξηση της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο της περιοχής. Οι μικρής έκτασης επεμβάσεις στο ανάγλυφο που θα γίνουν θα είναι ελάχιστα αντιληπτές και θα θίγουν ελάχιστα το αισθητικό περιβάλλον.

Β. Φάση λειτουργίας

Ο βαθμός αλλοίωσης ενός τοπίου εξαρτάται καταρχήν από το βαθμό ευαισθησίας και της τρωτότητάς του, που υποδηλώνεται σύμφωνα με αξιολόγηση των χαρακτηριστικών του κάθε τοπίου, και από το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά της επέμβασης που προκαλείται σε αυτό. Όσο πιο ενδιαφέρον από αισθητικής άποψης είναι ένα τοπίο, τόσο πιο ευαίσθητο είναι στις αλλοιώσεις και επεμβάσεις.

Το ΒΙΠΕ, όπου θα βρίσκεται η εγκατάσταση, δεν αποτελεί ένα ευαίσθητο τοπίο δεδομένου ότι έχει δημιουργηθεί και σχεδιαστεί για να φιλοξενήσει βιοτεχνικές και βιομηχανικές

εγκαταστάσεις. Επομένως, στο μέλλον, στην ευρύτερη περιοχή θα κυριαρχούν τέτοιου είδους εγκαταστάσεις, καθώς και παρακείμενες γεωργικές και θαμνώδεις εκτάσεις κι αυτό συνεπάγεται ότι η μελετώμενη εγκατάσταση θα προκαλέσει μία αναμενόμενη - και εμμέσως θεσμοθετημένη - αισθητική υποβάθμιση.

Σημαντική επιπρόσθετη παράμετρος από πλευράς αισθητικής αλλά και οικολογικής σημασίας, αποτελεί και η βλάστηση και κάλυψη γης που πλαισιώνει το τοπίο και επηρεάζει την ελκυστικότητά του. Επίσης, σημαντικός παράγοντας για την αξιολόγηση της διαταραχής σε ένα τοπίο είναι οι θέσεις παρατήρησης (κατοικημένες περιοχές, δρόμοι κ.ά.).

Μια τέτοιου είδους μονάδα δεν συνιστά μια κατ' ανάγκη αντιαισθητική εγκατάσταση, ενώ πρέπει συνεχώς να λαμβάνονται υπόψη τα περιβαλλοντικά οφέλη από την υλοποίηση του έργου, μέσω της διασφάλισης ενός καθαρότερου περιβάλλοντος και του περιορισμού των αερίων εκπομπών.

Τέλος, ο χώρος εγκατάστασης δεν καλύπτεται από βλάστηση, ενώ δεν απαιτούνται ιδιαίτερες εργασίες επέμβασης, καθώς το γήπεδο έχει ήδη τις απαιτούμενες κλίσεις και ασφαλώς δεν υπάρχουν αξιοθέατα ή εγκαταστάσεις τουριστικής εκμετάλλευσης που θα μπορούσαν να οχληθούν αισθητικά από την εν λόγω μονάδα.

Συμπερασματικά, δεν αναμένεται κρίσιμη υποβάθμιση του περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία της προτεινόμενης μονάδας, ενώ τα περιβαλλοντικά οφέλη είναι πολύ σημαντικά.

7.1.3 ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ, ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

A. Φάση κατασκευής

Λόγω της υφιστάμενης εδαφολογίας της περιοχής μελέτης και των υφιστάμενων κλίσεων του εδάφους (κλίσεις < 2%), δεν απαιτούνται σημαντικές εργασίες διαμόρφωσης εδάφους. Στη φάση κατασκευής του έργου θα προκληθούν μόνο μικρής έκτασης διασπάσεις και μετατοπίσεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους, οι οποίες δεν θεωρούνται σημαντικές.

Συνεπώς το έργο δε μπορεί να προκαλέσει σοβαρές και μη αναστρέψιμες γεωλογικές μεταβολές, ούτε ασταθείς καταστάσεις εδάφους, καθιζήσεις, ερπυσμούς ή κατολισθήσεις εδαφών.

Επιπλέον κι εξαιτίας της μη ύπαρξης μοναδικών γεωλογικών ή φυσικών χαρακτηριστικών το έργο δεν δημιουργεί κανένα κίνδυνο για έκθεση ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές. Ειδικά προβλήματα σεισμών ή ευστάθειας δεν θα προκληθούν και δεν υφίσταται ή δεν θα προκύψει κανένα ιδιαίτερο πρόβλημα από γεωτεχνικής πλευράς.

B. Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας δεν αναμένεται καμία επίδραση στα εδαφολογικά, γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

6.2 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το μέγεθος, η φυσιογνωμία και η θέση του έργου Α.Π.Ε μας επιτρέπει να διαπιστώσουμε ότι δεν θα υπάρχει επίπτωση στην χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής που ήδη θα δέχεται ανθρωπογενή πίεση, εξαιτίας των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων του ΒΙΠΕ και των παρακείμενων, αγροτικών χρήσεων.

Ειδικότερα:

ΧΛΩΡΙΔΑ

A. Φάση κατασκευής

Το προτεινόμενο έργο ΑΠΕ δε δύναται να προκαλέσει την οποιαδήποτε αλλαγή στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά της χλωρίδας και πανίδας της περιοχής κατά τη φάση

κατασκευής, δεδομένου ότι το σύνολο των εργασιών θα περιορίζεται εντός του Ο.Τ. 2Α του Β ΒΙΠΕ ΒΟΛΟΥ .

Η συνεχής παρουσία ανθρώπων και οχημάτων κατά την διάρκεια των έργων αναμένεται να επιδράσει ελάχιστα αρνητικά στην υπάρχουσα ισορροπία του οικοσυστήματος και στην εισαγωγή νέων ειδών φυτών ή στην παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπάρχόντων ειδών, διότι οι ψευδοκοινωνικές διαπλάσεις της περιοχής είναι σταθερές και προσαρμοσμένες στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που έχουν ασκηθεί κατά το παρελθόν.

Οι ανωτέρω επιπτώσεις στη βλάστηση κρίνονται ως μη σημαντικές. Επιπλέον, όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, η κατασκευή του έργου δε θα επιφέρει την καταστροφή ή αλλοίωση μοναδικών, σπάνιων ή υπό εξαφάνιση ειδών χλωρίδας.

Κίνδυνοι πυρκαγιάς, καθώς και ξηρασίας, στο χώρο επέμβασης και στην ευρύτερη περιοχή, εκτιμούμε πως δεν υπάρχουν.

Β. Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου Α.Π.Ε, δεν αναμένεται να προκληθεί ιδιαίτερη περιβαλλοντική επίπτωση στα βλάστηση της περιοχής.

ΠΑΝΙΔΑ

Η υπάρχουσα πανίδα της άμεσης περιοχής θα επηρεαστεί δυσμενώς, αλλά τοπικά και σε μικρή κλίμακα, ενώ δεν αναμένεται σημαντική μεταβολή στους πληθυσμούς που ζουν στην ευρύτερη περιοχή και επίσης δεν πρόκειται να επέλθει μεταβολή της βιοποικιλότητας.

Α. Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου Α.Π.Ε, αναμένεται να δημιουργηθεί μικρό πρόβλημα σε μέρος της πανίδας των κατώτερων βαθμίδων. Είδη που διαθέτουν αξιόλογη κινητικότητα δεν αναμένεται να έχουν προβλήματα. Κάποια από τα υπάρχοντα είδη ζώων μπορεί να απομακρυνθούν πρόσκαιρα από την περιοχή που γειτνιάζει άμεσα με την ζώνη κατασκευής των έργων, λόγω παρενόχλησης από το θόρυβο και την ανθρώπινη παρουσία, χωρίς περαιτέρω επιπτώσεις. Η μη ύπαρξη προστατευόμενων ή απειλούμενων ειδών μειώνει ακόμα περισσότερο την σημαντικότητα των επιπτώσεων στην πανίδα.

Β. Φάση λειτουργίας

Από τη λειτουργία του έργου δεν θα προκληθούν επιπτώσεις στην πανίδα της περιοχής. Το έργο δεν αποτελεί εμπόδιο στην διακίνηση της πανίδας, δεν στερεί πόρους, ούτε παρενοχλεί. Η ανθρώπινη παρουσία που συνεπάγεται, εντάσσεται στην συνήθη για την περιοχή αυτή που χαρακτηρίζεται από βιοτεχνικές δραστηριότητες.

7.2 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

7.2.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Η περιοχή εγκατάστασης είναι μία θεσμοθετημένη και οργανωμένη ζώνη με την μορφή οργανωμένου ΒΙΠΕ και πρόκειται να δεχθεί εγκαταστάσεις επιχειρήσεων χαμηλής και μέσης όχλησης.

Παρόλο που η μελετώμενη εγκατάσταση ΑΠΕ χαρακτηρίζεται ως μέσης όχλησης, η συνολική τεκμηρίωση της παρούσας μελέτης μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δύναται να χωροθετηθεί εντός του ΒΙΠΕ.

7.2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στην περιοχή που χωροθετείται το υπό μελέτη έργο Α.Π.Ε και πλησίον αυτής, δεν υπάρχει κάποιο αρχαιολογικό ενδιαφέρον.

Παρόλα αυτά, αν κατά την διάρκεια των ελάχιστων εκσκαφών του έργου, εντοπισθούν αρχαιολογικά ευρήματα θα κλιθεί η αρμόδια αρχαιολογική υπηρεσία η οποία θα επιβλέπει και θα γνωμοδοτήσει σχετικά με την συνέχιση ή διακοπή του έργου.

7.2.3 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ/ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΤΟΥΡΙΣΜΟ

Οι οικονομικές επιπτώσεις, τόσο κατά τη φάση της κατασκευής, όσο και κατά την λειτουργία της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας, είναι συνήθως θετικές και σχετίζονται με την απασχόληση εργατικού και τεχνικού δυναμικού της περιοχής. Οι επιπτώσεις αυτές παραμένουν σημαντικές και μετά την ολοκλήρωση των έργων, καθώς το μόνιμο προσωπικό που συνήθως απαιτείται για την λειτουργία μια τέτοιας εγκατάστασης είναι σημαντικό.

Η κατασκευή και λειτουργία του έργου Α.Π.Ε, προβλέπεται να συντελέσουν στην ανάπτυξη της περιοχής, με τη δημιουργία 90 νέων θέσεων εργασίας και την αξιοποίηση τοπικών φυσικών πόρων.

Επίσης, σημαντικά είναι τα έσοδα του Δήμου και τα οποία διοχετεύονται, μακροπρόθεσμα, στη βελτίωση των υποδομών και των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων.

7.2.4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Η λειτουργία του έργου Α.Π.Ε θα εξασφαλίσει την διάθεση ήπιας μορφής ενέργειας, ισχύος 100 MW στο εγκατεστημένο δίκτυο της Δ.Ε.Η. Με αυτόν τρόπο το έργο συμβάλει στην ενεργειακή εξέλιξη και αναβάθμιση της περιοχής, στην οποία εδρεύουν πλήθος ενεργοβόρων εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων και στον περιορισμό της εισαγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.

Το έργο δεν απαιτεί αλλαγές σε επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας. Το μόνο έργο που θα απαιτηθεί είναι η επέκταση του δικτύου της ΔΕΗ για τη διασύνδεση των επιμέρους σταθμών η οποία και θα επιφέρει εν δυνάμει θετικές ωφέλειες στα παρακείμενα αγροκτήματα.

7.2.5 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Α. Φάση κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής θα παραχθούν καυσαέρια από τα σχετικά μηχανήματα και σκόνη κατά την ανέγερση του σταθμού ηλεκτροπαραγωγής.

Τα **αέρια** τα οποία εκλύονται, είναι τα καυσαέρια τα οποία οφείλονται στα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και οχήματα για την κατασκευή του έργου και τη μεταφορά των υλικών. Τα μηχανήματα και τα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν λειτουργούν με κύκλο diesel βαθμού απόδοσης 32%.

Σε αναλογία επί της εκατό κατ'όγκο τα καυσαέρια παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 13. Αέρια εκπομπές για χωματουργικά μηχανήματα

Συστατικά καυσαερίων	Βραδυπορία (κατωφέρεια)	Μέγιστο φορτίο (ανωφέρεια)	Χωματουργικά μηχανήματα
	(% κ.ο)	(% κ.ο)	(% κ.ο)
Οξειδία του αζώτου, NO _x	0,005-0,0025	0,06-0,15	0,0025-0,008

Υδρογονάνθρακες, H/C	0,005-0,06	0,02-0,06	0,01-0,0035
Μονοξείδιο του άνθρακα, CO	0,01-0,045	0,035-0,2	0,01-0,06
Διοξείδιο του άνθρακα, CO ₂	3,5	12	6,5
Ατμοί νερού, H ₂ O _(g)	3	12	4
Υδρογόνο, H ₂	-	-	-
Οξυγόνο, O ₂	16	10	14
Άζωτο, N ₂	υπόλοιπο	υπόλοιπο	υπόλοιπο

Σκόνη κατά τη φάση τη κατασκευής θα εκλύεται από τις κάτωθι αιτίες:

- Σκόνη κατά την κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων .
- Σκόνη κατά εγκατάσταση των συλλεκτών.
- Σκόνη κατά την κατασκευή της Καμινάδας .

Από τα προαναφερθέντα προκύπτει ότι η σοβαρότερη επίπτωση στην ποιότητα της ατμόσφαιρας οφείλεται στην έκλυση σκόνης, διότι, εκτός από την υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, έχει και αισθητικές αρνητικές επιπτώσεις (οπτική όχληση από τη θέα της εκλυόμενης σκόνης).

Η απόσταση του εργοταξίου από κατοικίες βοηθάει σημαντικά στην άμβλυση των επιπτώσεων από τη σκόνη στην ποιότητα της ατμόσφαιρας, ενώ η αισθητική όχληση ουσιαστικά δεν υφίσταται, λόγω της απόστασης του εργοταξίου από κατοικίες.

Τα παραπάνω είναι συνήθεις επιπτώσεις, μικρότερες από αυτές ενός οικοδομικού έργου.

B. Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του έργου συνεπάγεται κάποιες άμεσες επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα και κάποιες έμμεσες θετικές επιπτώσεις, λόγω της υποκατάστασης των συμβατικών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την κάλυψη των αυξανόμενων ενεργειακών αναγκών από ανανεώσιμη πηγή.

Το έργο ΑΠΕ συνεισφέρει στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου και τη βελτίωση του παγκόσμιου κλίματος, μειώνοντας παράλληλα τη ζήτηση και κατανάλωση συμβατικών ενεργειακών πόρων.

Πρέπει να αναφερθεί ότι έχει γίνει πρόβλεψη για σύστημα αφαίρεσης και συλλογής σωματιδίων (PECS ή PEX), ώστε οι όποιες εκπομπές κατά τη φάση λειτουργίας να ελαχιστοποιούνται. Η ελαχιστοποίηση των εκπομπών θα επιτυγχάνεται με την κατάλληλη διαχείριση των παραμέτρων του συστήματος. Επιπλέον θα υπάρχει On-Line παρακολούθηση όλων των παραμέτρων λειτουργίας καθώς και των εκπεμπόμενων ρύπων. Το σύστημα θα καταγράφει και μεταδίδει όπου ζητηθεί (ΥΠΕΧΩΔΕ, ΔΗΜΟΥΣ), τις παρακάτω 8 παραμέτρους: θολότητα, NO_x, SO₂, CO, O₂, Cl₂, HCl και θερμοκρασίες. Έτσι θα δημιουργείται ένα αναλλοίωτο αρχείο εκπομπών. Τα στοιχεία αυτά θα είναι διαθέσιμα από τους αρμόδιους και εντεταλμένους φορείς για έλεγχο.

7.2.6 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΔΟΝΗΣΕΙΣ, ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ

A. Φάση κατασκευής

Κατά την κατασκευή της εγκατάστασης Α.Π.Ε δεν θα υπάρχει καμία πηγή **δονήσεων και ακτινοβολιών**.

Λόγω των εργασιών κατασκευής της εγκατάστασής τα αναμενόμενα επίπεδα **θορύβου**, είναι παροδικά και αναστρέψιμα. Τοπικά, στη θέση που πραγματοποιούνται οι εργασίες / εκσκαφές θα υπάρχουν συγκριτικά υψηλότερα επίπεδα θορύβου, τα οποία όμως θα τερματιστούν με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και δεν θα επιφέρουν ενόχληση τόσο στο τοπικό οικοσύστημα όσο και στις κατοικημένες περιοχές

Οποιαδήποτε λοιπόν εκπομπή θορύβου, δονήσεων και ακτινοβολιών εντός των φυσιολογικών ορίων, δεν επιφέρει ενόχληση σε κατοικημένες περιοχές.

B. Φάση λειτουργίας

Κατά την λειτουργία της εγκατάστασης Α.Π.Ε δεν υπάρχει καμία πηγή **δονήσεων**.

Κατά τη λειτουργία του έργου προκαλείται **θόρυβος** από τον μηχανολογικό εξοπλισμό της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής. Η στάθμη θορύβου περιορίζεται, δεδομένου ότι ο εξοπλισμός θα τοποθετηθεί σε κλειστούς χώρους. Οι μηχανές εσωτερικής καύσης τοποθετούνται εντός θαλάμου με ειδική προστασία έναντι του θορύβου. Τα συστήματα αερισμού των μηχανών εσωτερικής καύσης είναι εξοπλισμένα με διατάξεις απορρόφησης του θορύβου. Όλες οι μονάδες είναι χωρομετρημένες σε κατάλληλες διατάξεις απορρόφησης των δονήσεων και του θορύβου. Όλος ο υπόλοιπος εξοπλισμός που μπορεί να παράγει θόρυβο τοποθετείται ενός του κτιρίου εγκαταστάσεων. Οι αναδευτήρες που μπορούν να παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου είναι τοποθετημένη υποβρυχίως. Έτσι, αποφεύγονται μη αποδεκτά επίπεδα θορύβου.

Με βάση τα χωροταξικά χαρακτηριστικά και τις χρήσεις γης της περιοχής του έργου, συμπεραίνεται ότι δεν υπάρχουν συγκεκριμένες και συστηματικές πηγές θορύβου, δονήσεων και ακτινοβολιών.

7.2.7 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

Το είδος και ο χαρακτήρας του έργου Α.Π.Ε **δεν επιφέρει σοβαρή επίπτωση** ούτε στα επιφανειακά, ούτε στα υπόγεια νερά της περιοχής, αφού το σύνολο των εργασιών είναι επιφανειακές. Το παραπάνω ισχύει τόσο κατά την φάση κατασκευής, όσο και κατά την λειτουργία της εγκατάστασης.

Κατά τη διάρκεια της **φάσης κατασκευής** λόγω της χρήσης και διακίνησης διαφόρων αδρανών υλικών από τις απαιτούμενες εκσκαφές, οι επιφανειακές απορροές θα είναι σίγουρα επιβαρημένες σε αιωρούμενα στερεά εξ αιτίας της παράσυρσης μέσω των επιφανειακών νερών μέρους των υλικών αυτών. Οι επιπτώσεις από τις επιφανειακές απορροές αναμένεται να είναι μικρές, αφού το έργο θα εκτελεστεί εφάπαξ και κατά την ξηρή περίοδο και κατόπιν θα σταματήσει η όχληση.

Το έργο κατά τη **λειτουργία** του δεν δημιουργεί υγρά απόβλητα που να διοχετεύονται στο έδαφος. Κατά συνέπεια, δεν εμποδίζεται η ελεύθερη κίνηση των επιφανειακών υδάτων ούτε επηρεάζεται η απορροφητικότητα των εδαφών.

Οποιαδήποτε απόρριψη λυμάτων από τον σταθμό επεξεργασίας της εγκατάστασης θα αποτελεί αντικείμενο άδειας που θα εκδίδεται από τις αρμόδιες αρχές.

Περιοχές φόρτωσης και εκφόρτωσης είναι εξοπλισμένες με διατάξεις προστασίας σε διαρροές υγρών, οι οποίες αδειάζουν, αν αυτό είναι αναγκαίο, και τα συλλεγμένα υλικά τροφοδοτούν τον υποδοχέα τάφρου. Επίσης, δεν παράγεται νερό ή άλλα υγρά απόβλητα κατά τη διεργασία.

Η χρήση νερού περιορίζεται στην κάλυψη των αναγκών του προσωπικού της μονάδας για λόγους υγιεινής και πυροπροστασίας.

7.3.1 ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΙ ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

A. Φάση κατασκευής

Αναμένεται μικρής έκτασης παραγωγή αστικών στερεών απορριμμάτων κατά τη φάση της κατασκευής του έργου, λόγω της ύπαρξης εργατών και επιβλέποντος προσωπικού επί καθημερινής βάσης.

Αναφορικά δε με τις εκσκαφές που θα προκύψουν από τις εργασίες και δεν θα αξιοποιηθούν σε επιχώσεις του έργου, θα διαχειριστούν σύμφωνα με την νομοθεσία και θα διατεθούν σε νομίμως καθορισμένους χώρους.

B. Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας η παραγωγή μικρής ποσότητας στερεών αποβλήτων οφείλεται στη διεργασία της θερμικής οξειδωσης. Παραδειγματικά αναφέρουμε ότι κατά τη διάρκεια ενός test επεξεργασίας αποβλήτων τα κατάλοιπα ισοδυναμούσαν με το 3% κατά βάρος σε σχέση με το αρχικό, ενώ η εναπομένουσα στάχτη ήταν λιγότερο από 1% του αρχικού όγκου. Κατά συνέπεια τα στερεά αναμένονται να είναι 3% έως 6% του αρχικού καυσίμου, με άριστο βαθμό καθαρότητας (**Silicone, Calcium, Carbon, and Sulphur**), χωρίς να χρειάζονται Χ.Υ.Τ.Ε.Υ., γεγονός που τα καθιστά διαχειρίσιμα και αυτό διότι η σύνθεση των υπολημάτων θεωρείται Αδρανές Υλικό το οποίο θα διατεθεί στις Τσιμεντοβιομηχανίες. Το σκυρόδεμα είναι ένα μίγμα τσιμέντου, αδρανών και νερού με προσεκτικά καθορισμένες αναλογίες.

Το **τσιμέντο** δρα ως συνδετικό υλικό και τροποποιεί τα χαρακτηριστικά και τις χρήσεις του σκυροδέματος: το τσιμέντο Portland χρησιμοποιείται για την παραγωγή οπλισμένου σκυροδέματος, το σύνθετο τσιμέντο Portland χρησιμοποιείται για τις πλάκες οικοδομών και οι υπόλοιποι τύποι τσιμέντου χρησιμοποιούνται συνήθως για εργασίες, οι οποίες δεν απαιτούν ιδιαίτερα υψηλή αντοχή στη θερμότητα. Τα **αδρανή**, ένα άλλο βασικό συστατικό του σκυροδέματος, διατηρούν τις εγγενείς ιδιότητες των πετρωμάτων από τα οποία προέρχονται. Το χρώμα και τα χημικά και φυσικά χαρακτηριστικά των αδρανών επηρεάζουν άμεσα την αντοχή, την εμφάνιση και τις μηχανικές ιδιότητες του σκυροδέματος. Μπορούν να ενσωματώνονται **πρόσθετα** σε μικρές ποσότητες (κάτω των 10 kg/m³), ώστε να προσδίδουν στο σκυρόδεμα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά:

- Οι ρευστοποιητές - μειωτές νερού δεν επηρεάζουν την ποιότητα του σκυροδέματος, αλλά το κάνουν πιο ρευστό. Επιπλέον, περιορίζουν την ποσότητα νερού που απαιτείται για την παραγωγή σκυροδέματος,
- Οι υπερπλαστικοποιητές, που αποκαλούνται και βελτιωτικά ροής, ενισχύουν τη ρευστότητα και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αυτοσυμπυκνούμενων (Agilia®) και αυτοεπιπεδούμενων σκυροδεμάτων,
- Οι υδροαπωθητικοί παράγοντες κάνουν τα σκυροδέματα στεγανά,
- Οι αερακτικοί παράγοντες επιτρέπουν στα σκυροδέματα να είναι ανθεκτικά στον παγετό και στα αποπαγωτικά προϊόντα,
- Οι πηκτικοί παράγοντες επιταχύνουν τη σκλήρυνση έτσι, ώστε να μπορούν να αφαιρούνται γρηγορότερα οι ξυλότυποι,
- Οι επιβραδυντές αυξάνουν το χρόνο επεξεργασίας του σκυροδέματος.

Τα στερεά κατάλοιπα θα ανακτώνται και φυλάσσονται χωριστά μέχρι την λήψη απόφασης για την ανάκτηση ή την διάθεση τους. **Η μεταφορά και η ενδιάμεση αποθήκευση ξηρών καταλοίπων υπό μορφή σκόνης θα πραγματοποιείται σε κλειστά δοχεία.**

Η ακριβής ποσότητα και Σύνθεση των Αδρανών Υπολημάτων είναι η ακόλουθη :

[Silicone 80%, (Calcium, Carbon, and Sulphur) 20%] = 119,1 Τόνοι την ημέρα .

Τα κατάλοιπα που θα προκύπτουν από τη λειτουργία του σταθμού επεξεργασίας θα διατίθενται σύμφωνα με τις οδηγίες 75/442/ΕΟΚ και 91/689/ΕΟΚ.

Η μεταφορά και η ενδιάμεση αποθήκευση ξηρών καταλοίπων υπό μορφή σκόνης, π.χ. σκόνης λεβήτων και ξηρών καταλοίπων από την επεξεργασία καυσαερίων, θα πραγματοποιείται σε κλειστά δοχεία.

Τα στερεά απόβλητα οικιακού τύπου, θα συλλέγονται και θα διατίθενται στο χώρο απόθεσης στερεών αποβλήτων του οικείου Δήμου.

Τα στερεά επικίνδυνα υπολείμματα τα οποία προέρχονται από τον πυθμένα του Συστήματος Μοριακής αφαίρεσης και Ανάσχεσης θα διατίθενται σε κλειστά δοχεία σε αδειούχο συλλέκτη, ο οποίος θα πρέπει να έχει συνάψει σύμβαση με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης στην Ελλάδα ή σε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης . Η ακριβής ποσότητα των επικινδύνων Υπολημμάτων είναι η ακόλουθη : 1,4 ‰ X ~ 1.920 τόνοι την ημέρα = 2,68 τόνοι την ημέρα .

Πριν επιλεγεί η μέθοδος της τελικής διάθεσης ή ανακύκλωσης των υπολειμμάτων της μονάδας αποτέφρωσης, θα διεξάγονται κατάλληλες δοκιμές για τον προσδιορισμό των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων καθώς και του ρυπογόνου φορτίου των διαφόρων υπολειμμάτων της αποτέφρωσης. Οι αναλύσεις θα καλύπτουν το συνολικό υδατοδιαλυτό κλάσμα και το υδατοδιαλυτό κλάσμα βαρέων μετάλλων.

7.3.2 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

A. Φάση κατασκευής

Τα ειδικά υγρά απόβλητα τα οποία παράγονται κατά τη φάση κατασκευής του έργου, είναι κυρίως λιπαντικά (λάδια, γράσα) που προέρχονται από τη συντήρηση των μηχανημάτων. Οι επιπτώσεις από αυτά δεν είναι σημαντικές εφ' όσον η διαχείριση τους γίνεται σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία , με τις ακόλουθες προδιαγραφές κατασκευής .

ΚΛΕΙΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Το κλειστό σύστημα αποχέτευσης της Μονάδας Έχει σαν σκοπό τη συλλογή των λαδόνερων ή άλλων απόνερων, των χημικών υγρών, των τοξικών αποβλήτων, του νερού της βροχής και του νερού πυρασφάλειας σε ενδεχόμενη πυρόσβεση και την κατεύθυνση τους σε κατάλληλο σύστημα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Το σύστημα κατεργασίας των υγρών αποβλήτων θα καθορίζει την ανάγκη για ένα ενιαίο κλειστό σύστημα αποχέτευσης (αποκλείοντας πάντα τα υγειονομικά νερά) ή για περισσότερα ανεξάρτητα συστήματα για το καθένα ή για συνδυασμό των παρακάτω αποβλήτων: - Ελαιωδών υδατικών αποβλήτων

- Χημικών ή τοξικών αποβλήτων Σαν γενική αρχή για το σύστημα αποχέτευσης είναι η σωστή αξιοποίηση της κλίσης του εδάφους, ώστε να γίνεται με ευκολία η απομάκρυνση νερών και καταλοίπων χωρίς να απαιτούνται μηχανικά συστήματα προώθησης.

Εάν το Συγκρότημα είναι σχετικά μικρό συνήθως υπάρχει ένα αποχετευτικό σύστημα που συγκεντρώνει τόσο τα νερά όσο και τα χημικά κατάλοιπα ή τους υδρογονάνθρακες

Πάντως το κεντρικό αποχετευτικό σύστημα της Μονάδας χαρακτηρίζεται σαν "ελαιώδες" και εκβάλλει πάντα στον κεντρικό ελαιοδιαχωριστή. Αυτό συγκεντρώνει διάφορα νερά και ελαιώδεις αποστραγγίσεις προϊόντων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα νερά ψύξης που συνήθως είναι σε μεγάλες ποσότητες ακολουθούν ανεξάρτητο σύστημα αγωγών, δεξαμενών, και είτε αποβάλλονται καθαρά στη θάλασσα, είτε εάν πρόκειται για γλυκό νερό υφίσταται ψύξη σε ειδικούς αερόψυκτους πύργους και ανακυκλώνονται στην παραγωγή. Το νερό ψύξης και τα συστήματα αυτά ουδεμία σχέση έχουν με το αποχετευτικό σύστημα.

1.2 ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το αποχετευτικό σύστημα της Μονάδας περιλαμβάνει :

- Το σύστημα των φρεατίων και υπονόμων
- Τους ελαιοσυλλέκτες εφόσον θεωρούνται απαραίτητοι.
- Τον τελικό ελαιοδιαχωριστή

Αναλυτική περιγραφή των επιμέρους συστημάτων αναπτύσσεται παρακάτω.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ – ΥΠΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΑΓΩΓΩΝ

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Διαδοχικά φρεάτια κλειστού τύπου και στεγανής φραγής που επικοινωνούν με υπόγειους αγωγούς, σε αντίθεση με ορισμένο αριθμό αρχικών φρεατίων περισυλλογής που θα δεχθούν τα νερά της βροχής και τις αποστραγγίσεις που είναι ανοικτού τύπου. Αυτά βρίσκονται στο χώρο περισυλλογής (δηλ. στις Μονάδες, δεξαμενές κ.λπ.).

2.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΓΩΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ- Ο σωστός υπολογισμός των αγωγών αποχέτευσης πρέπει να γίνει στη μέγιστη προβλεπόμενη ροή να πληρούνται κατά 70% με ελεύθερη ροή και με ταχύτητα 0,8 – 2 m/s.

- Στην Μμονάδα τοποθετείται ένα φρεάτιο τουλάχιστο για κάθε 465 m² ή 280 m² επιφάνειας ανάλογα με το αν η επιφάνεια αυτή παρουσιάζει απορροφητικότητα ή όχι (π.χ. έδαφος ή στρωμένη με τσιμέντο). Το φρεάτιο αυτό οδηγεί στο κλειστό σύστημα αποχέτευσης ελαιωδών αποβλήτων. Η μέγιστη απόσταση που θα πρέπει να διανύει το υγρό ώσπου να φθάσει στο φρεάτιο δεν θα είναι μεγαλύτερη από 15 m η δε κλίση του δαπέδου προς το φρεάτιο δεν θα είναι μικρότερη από 1%.
- Τα φρεάτια αυτά δεν θα είναι κάτω από εξοπλισμό, σωληνοδιάδρομο, κλιβάνους, σκάλες και δεν θα συνδέονται μεταξύ τους.
- Η αποχέτευση του εσωτερικού των αναχωμάτων από τα νερά της βροχής, θα με σωλήνα που διαπερνά το ανάχωμα και οδηγεί σε ανοικτά κανάλια αποχέτευσης βρόχινων νερών, εφόσον τα νερά αυτά είναι απαλλαγμένα από λάδια.
- Για αναχώματα δεξαμενών υπό πίεση ή ψυχομένων δεξαμενών χαμηλής θερμοκρασίας (Refrigerated) στο σύστημα αποχέτευσης των τοποθετείται πάντα βάνα φραγής (gate valve ή shear gate) σε προσιτό σημείο έξω από το ανάχωμα.

2.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΚΑΙ ΑΓΩΓΩΝ

Με διαχωριστική φραγή και στεγανό καπάκι

- Το φρεάτιο θα διαθέτει σύστημα φραγής και θα υπάρχει η δυνατότητα για καθαρισμό.
- Το μέγεθος του φρεατίου θα είναι κατάλληλο για καθαρισμό με το χέρι. Το υλικό κατασκευής είναι τσιμέντο με ανάλογα μονωτικά στοιχεία
- Οι ανθρωποθυρίδες (ενδιάμεσα επισκέψιμα φρεάτια) που προβλέπονται στους κύριους αγωγούς του κλειστού αποχετευτικού συστήματος στα σημεία σύνδεσής τους και σε άλλα κρίσιμα σημεία θα δίνουν τη δυνατότητα για έλεγχο και συντήρηση του συστήματος και συγχρόνως θα έχουν τέτοια κατασκευή ώστε να χρησιμεύουν και σαν παγίδες κατακράτησης των συμπαρασυρόμενων στερεών.
- Τα πρώτα προς τις μονάδες ή δεξαμενές ή άλλες εγκαταστάσεις (π.χ. αντλιοστάσια) κεντρικά φρεάτια θα διαθέτουν σύστημα φραγής και εξαερισμού.
- Τα τελευταία προς τον ελαιοδιαχωριστή φρεάτια θα διαθέτουν σύστημα φραγής και εξαερισμού.
- Η απόσταση μεταξύ διαδοχικών φρεατίων ή ανθρωποθυρίδων δεν θα υπερβαίνει τα 90 m για αγωγούς διαμέτρου μικρότερης των 0,6 m ή τα 150 m για αγωγούς διαμέτρου μεγαλύτερης των 0,6 m. - Το μέγεθος των ανθρωποθυρίδων να είναι κατάλληλο για είσοδο προς καθαρισμό.
- Το υλικό κατασκευής είναι τσιμέντο με ανάλογη μόνωση
- Τα καλύμματα των ανθρωποθυρίδων θα είναι σφραγισμένα (π.χ. με άσφαλτο) για να μη διαφεύγουν αέρια στο περιβάλλον.
- Τα κλειστά στεγανά φρεάτια ή ανθρωποθυρίδες που συγκεντρώνουν εκρηκτικά αέρια θα διαθέτουν εξαεριστικό κατακόρυφο αγωγό που να εκβάλλει σε ασφαλή περιοχή. Τα εξαεριστικά αυτά συνήθως 3" ή 4" εκβάλλουν είτε κατευθείαν προς τα πάνω είτε με καμπύλη προς τα κάτω. Ελάχιστο ύψος εξαεριστικών 3 μέτρα.
- Οι αποχετεύσεις του μηχανολογικού εξοπλισμού π.χ. αντλιοστασίων, δοχείων, εναλλακτών, συμπιεστών κ.λπ. θα οδηγούνται πάντοτε σε ανοικτά χωνιά αποχέτευσης του κλειστού συστήματος αποχέτευσης ελαιοειδών τα οποία

απαραίτητα θα διαθέτουν σύστημα φραγής σιφωνίου τύπου S.

- Ανεπαρκές ή αποφραγμένο σύστημα υπονόμων δημιουργούν πλημμύρα και υπερχειλίσσεις υγρών υδρογονανθράκων που είναι επικίνδυνοι για ανάφλεξη.

3. ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΕΚΤΕΣ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σε μεγάλα συγκροτήματα με εκτεταμένη ανάπτυξη Μονάδων και δεξαμενών υπάρχουν περιπτώσεις που απαιτούνται επιμέρους μεγάλα φρεάτια ή λεκάνες για να εξυπηρετούν επιμέρους περιοχές από πιθανές μεγάλες διαρροές ή διαφυγή ελαιωδών προϊόντων. Οι λεκάνες αυτές ή τα φρεάτια, χαρακτηρίζονται σαν "Ελαιοσυλλέκτες".

Οι ελαιοσυλλέκτες είναι απαραίτητοι για εξυπηρέτηση περιοχών χωρίς ευνοϊκή κλίση προς άμεση απομάκρυνση προς ελαιοδιαχωριστή, αλλά και για να επιβραδύνουν την επιβάρυνση του κεντρικού ελαιοδιαχωριστή.

Οι ελαιοσυλλέκτες μπορεί να είναι ανοικτού ή κλειστού τύπου αλλά οπωσδήποτε πρέπει να βρίσκονται αρκετά μακριά από Μονάδες ή δεξαμενές. Αυτοί πάντοτε μπορούν να διοχετεύουν το περιεχόμενο με σύστημα αντλιών προς τον Ελαιοδιαχωριστή σε ιδιαίτερη δεξαμενή ή το Blow Down (βλέπε Μονάδες Παραγωγής).

Οι ελαιοσυλλέκτες εξυπηρετούν σε περιπτώσεις που απαιτείται να συγκρατηθούν επιμέρους τοξικά ή μολυσμένα προϊόντα (π.χ. φρεάτιο συγκράτησης μολυβδούχου βενζίνης).

Τυπικό παράδειγμα ελαιοσυλλέκτη σε ασφαλή θέση (Remote Impounding) είναι η κάλυψη αριθμού δεξαμενών με περιφερειακούς δακτύλιους περισυλλογής που εκβάλλουν σε ανεξάρτητο ελαιοσυλλέκτη (βλ. σχ.).

3.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

- Οι ελαιοσυλλέκτες πρέπει να εμποδίζουν την διαφυγή πετρελαιοειδών και άλλων μολυσματικών προϊόντων από την εγκατάσταση.

- Το σύστημα αποστράγγισης πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να εξασφαλίζει ότι το μολυσμένο νερό ή πετρελαιοειδές που προέρχεται από διαρροή ή έκχυση θα κατευθύνεται προς τον ελαιοσυλλέκτη. Καλύτερα να υπάρχουν περισσότερες από μία μονάδες συγκέντρωσης ανάλογα με την πιθανότητα και τον βαθμό μόλυνσης. Με αυτή την έννοια πρέπει να δοθεί προσοχή και για την πιθανότητα άλλων μολυσματικών προϊόντων εκτός πετρελαιοειδών που χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή.

Πρέπει επίσης να προβλεφθούν παρακαμπτήριες διατάξεις προς τους ελαιοσυλλέκτες που θα εμποδίζουν την υπερφόρτωση κατά τη διάρκεια κακών καιρικών συνθηκών.

- Όπου διατίθενται αναρροφητικές αντλίες πρέπει να τοποθετούνται στις εξόδους των ελαιοσυλλεκτών.

- Οι ελαιοσυλλέκτες πρέπει να έχουν τη δυναμικότητα που απαιτείται από το χώρο που πρόκειται να αποστραγγισθεί και ο υπολογισμός τους βασίζεται στην εκτίμηση παράλληλης βροχόπτωσης ανά ώρα λαμβάνοντας υπόψη τους ποικίλους συντελεστές διαπερατότητας του εδάφους.

- Εάν οι περιοχές που τοποθετούνται οι Μονάδες ή οι δεξαμενές είναι κανονικά απομονωμένες από τα συστήματα των ελαιοσυλλεκτών δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον υπολογισμό των ποσοτήτων εκροής.

- Πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη και ένας χρόνος κατακράτησης εντός του ελαιοσυλλέκτη, αρκετός για να δίνεται η δυνατότητα στο πετρελαιοειδές να ανέβει στην επιφάνεια. Έχει βρεθεί από την πράξη ότι σε μια εγκατάσταση αγωγών η μέση ταχύτητα ροής είναι ένα μέτρο ανά λεπτό και η ταχύτητα ανόδου 0,1 μ. ανά λεπτό είναι ικανοποιητική για μια βαθμίδα ελαιοσυλλέκτη.

- Οι ελαιοσυλλέκτες πρέπει να φέρουν βάνες απομόνωσης στην είσοδο και στην έξοδό τους. Για να διευκολύνεται ο καθαρισμός συνιστάται να υποδιαίρεθεί ο ελαιοσυλλέκτης σε δυο παράλληλα κανάλια με βάνες απομόνωσης σε κάθε κανάλι.

- Οι κλειστοί ελαιοσυλλέκτες πετρελαιοειδών πρέπει να εξαερίζονται επαρκώς.

- Οι ελαιοσυλλέκτες πρέπει να είναι εύκολα προσιτοί για επιθεώρηση και

καθαρισμό.

ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ

Πλάτος 3 μέτρα - Ύψος στάθμης 1-μέτρα - Ύψος φρεατίου 2 μ. - Μήκος λεκάνης 20 μέτρα

Οι ελαιοδιαχωριστές συνήθως είναι η τελευταία βαθμίδα συγκέντρωσης των ελαιωδών και άλλων καταλοίπων όπου γίνεται ο διαχωρισμός νερού και λαδιών.

Τα λάδια συγκεντρώνονται σε ειδικά φρεάτια όπου με σύστημα αντλιών επιστρέφουν στις δεξαμενές των προϊόντων ή στις δεξαμενές των SLOP (βλέπε ορισμούς). Ελαιοδιαχωριστές υπάρχουν ανοικτού τύπου ή κλειστού με κάλυψη περίπου του 80% της ελεύθερης επιφάνειας.

4.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Οι ελαιοδιαχωριστές πρέπει να τοποθετούνται σε επαρκή απόσταση από την περίφραξη, τις μονάδες και τις δεξαμενές, προς την κατωφέρεια της εγκατάστασης και σε μέρος που είναι εύκολη η επιθεώρηση, ο καθαρισμός και η συντήρησή τους.

Στο κεφάλαιο "γεινίαση" αναφέρονται οι ελάχιστες επιβαλλόμενες αποστάσεις.

- Οι ελαιοδιαχωριστές πρέπει να είναι σχεδιασμένοι με τέτοιο τρόπο ώστε να συγκρατούν όλη την ποσότητα του προϊόντος που θα μπορούσε να εκχυθεί στην περιοχή που ελέγχει κάθε ελαιοδιαχωριστής.

- Κάθε ελαιοδιαχωριστής συνιστάται να περιλαμβάνει 1-4 ανεξάρτητες επιμήκεις ανοιχτές δεξαμενές με συστήματα περισυλλογής των επιπλέοντων λαδιών. Τα λάδια με σύστημα αντλιών οδηγούνται στις δεξαμενές, ενώ τα νερά μετά από περαιτέρω καθαρισμό (συνήθως βιολογικό) απομακρύνονται από τις εγκαταστάσεις.

- Οι διαστάσεις των ελαιοδιαχωριστών είναι τέτοιες ώστε να έχουν αρκετό πλάτος για να απλώνονται τα λάδια σε μεγάλη επιφάνεια και μήκος επαρκές ώστε να παρέχεται χρόνος προς περισυλλογή. Επίσης το βάθος πρέπει να είναι ικανό για να χωρέσει τις μεγάλες ποσότητες νερού που αποβάλλονται.

Τυπικές διαστάσεις της κάθε λεκάνης είναι :

Πλάτος 3-5 μέτρα

Ύψος στάθμης 1-2 μέτρα

Ύψος φρεατίου 2-4 μέτρα

Μήκος λεκάνης 20-30 μέτρα

Στην αρχή των λεκανών υπάρχει κεντρική λεκάνη διανομής προς τις λεκάνες διαχωρισμού, ενώ στο τέλος των λεκανών διαχωρισμού υπάρχει το σύστημα περισυλλογής και τα φίλτρα.

4.3 ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Η περιοχή του ελαιοδιαχωριστή χαρακτηρίζεται ως περιοχή μεγάλου κινδύνου με μόνιμη παρουσία εκρηκτικών αερίων.

- Οι κεντρικοί εσωτερικοί δρόμοι κυκλοφορίας αυτοκινήτων απαγορεύονται να βρίσκονται σε αποστάσεις μικρότερες από 15 μέτρα από το περίγραμμα του ελαιοδιαχωριστή.

- Τα υδατικά κατάλοιπα και λείμματα απαγορεύονται να απομακρυνθούν με απλή αποχέτευση, είτε πριν τον ελαιοδιαχωριστή είτε μετά τον διαχωρισμό. Γι' αυτά απαιτείται να επεξεργασθούν στο σύστημα κατεργασίας των υγρών αποβλήτων, να διέλθουν από ειδικά φίλτρα και ενδεχομένως να υποστούν πλήρη βιολογικό καθαρισμό. Μέγιστο επιτρεπτό όριο ελαίου στο νερό για ελεύθερη απομάκρυνση είναι 10 ppm (δέκα μέρη στο 1 εκατομμύριο).

- Η προστασία των ελαιοδιαχωριστών εξασφαλίζεται με αφροκάλυψη ή δημιουργία στρώματος ατμού.

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΛΑΙΟΣΥΛΕΚΤΗ

ΣΕ ΟΜΑΔΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΛΑΙΟΣΥΛΕΚΤΗ

ΣΕ ΟΜΑΔΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΕΤΑΙ

1. ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΡΟΗΣ ΣΤΑ ΦΡΕΑΤΙΑ 1 m/min

2. ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΛΑΙΟΣΥΛΕΚΤΗ 0.1 m/min



Β. Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας δεν αναμένονται επιπτώσεις από υγρά απόβλητα. Τα παραγόμενα, νερό ή άλλα υγρά απόβλητα κατά τη διεργασία αντιμετωπίζονται ως ακολούθως :

Προσοχή πρέπει να δοθεί στις περιοχές φόρτωσης και εκφόρτωσης που αποτελούν μια πιθανή πηγή ρύπανσης με επίπτωση στο έδαφος, γι' αυτό είναι εξοπλισμένες με διατάξεις προστασίας σε διαρροές υγρών, οι οποίες αδειάζουν, αν αυτό είναι αναγκαίο, και τα συλλεγμένα υλικά τροφοδοτούν τα κλειστά δοχεία, το ίδιο ισχύει και για τα υγρά απόβλητα θα προκύψουν από τυχόν στραγγίσματα και από τον καθαρισμό των εγκαταστάσεων. Τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από τον καθαρισμό καυσαερίων θα απορρίπτονται εφόσον οι συγκεντρώσεις των εκπομπών πληρούν τις προϋποθέσεις της Υ.Α. 22912/1117/2005.

Τα λύματα του προσωπικού θα διατίθενται στο δίκτυο ακαθάρτων του ΒΙΠΕ .

Το υγρό Νερό απόβλητο της παραγωγικής διαδικασίας θα υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία σε εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών αποβλήτων του εργοστασίου, ώστε μετά την έξοδό τους να πληρεί τους όρους του Π.Δ/τος 177/87 για τη περαιτέρω διάθεσή του . Η ακριβής ποσότητα και Σύνθεση είναι η ακόλουθη : **45,78 m³/h** .

Η διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων που προκύπτουν από τις αλλαγές λαδιών των μηχανημάτων, να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ/τος 82/2004 (Φ.Ε.Κ.64/Α) «Αντικατάσταση της 98012/201/1996 Κ.Υ.Α. «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων. Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών ελαίων».

Η Μονάδα θα συμμορφωθεί με τις Οριακές τιμές εκπομπών για τις απορρίψεις υγρών αποβλήτων προερχόμενων από τον καθαρισμό των καυσαερίων.

IV

Ρυπαντικές ουσίες	Οριακές τιμές εκπομπών εκφρασμένες ως συγκεντρώσεις κατά μάζα για αδιάθητα δείγματα	
1.Ολικά αιωρούμενα στερεά, όπως ορίζονται στην οδηγία 91/271/ΕΟΚ	95% / 30 mg/l	100%/45 mg/l
2.Υδράργυρος και οι ενώσεις του, ως υδράργυρος (Hg)	0,03 mg /l	
3.Κάδμιο και οι ενώσεις του, ως κάδμιο (Cd)	0,05 mg /l	
4.Θάλλιο και οι ενώσεις του, ως θάλλιο (Tl)	0,05 mg /l	
5.Αρσενικό και οι ενώσεις του, ως αρσενικό (As)	0,15 mg /l	
6.Μόλυβδος και οι ενώσεις του, ως μόλυβδος (Pb)	0,2 mg /l	
7.Χρώμιο και οι ενώσεις του, ως χρώμιο (Cr)	0,5 mg /l	
8.Χαλκός και οι ενώσεις του, ως χαλκός (Cu)	0,5 mg /l	
9.Νικέλιο και οι ενώσεις του, ως νικέλιο (Ni)	0,5 mg /l	
10. Ψευδάργυρος και οι ενώσεις του, ως ψευδάργυρος (Zn)	1,5 mg /l	
11.Διοξίνες και φουράνια, οριζόμενα ως το άθροισμα των επί μέρους διοξινών και φουρανίων από τιμώμενων σύμφωνα με το παράρτημα I	0,3 ng /l	

Η Μονάδα θα υπολογίζει κατάλληλα το ισοζύγιο μάζας για να προσδιορίζει τα επίπεδα εκπομπών στην τελική απόρριψη των υγρών απόβλητων, τα οποία μπορούν να αποδοθούν στα υγρά απόβλητα που προέρχονται από τον καθαρισμό των καυσαερίων, ώστε να ελέγχει την τήρηση των οριακών τιμών εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV για τη ροή υγρών απόβλητων από τη διαδικασία καθαρισμού των καυσαερίων. Σε καμιά περίπτωση δεν θα πραγματοποιείται αραιώση υγρών απόβλητων με σκοπό τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV.

6. Εάν τα υγρά απόβλητα που προέρχονται από τον καθαρισμό των καυσαερίων και περιέχουν τις ρυπαντικές ουσίες που αναφέρονται στο παράρτημα IV, θα υφίστανται επεξεργασία εκτός της εγκατάστασης αποτέφρωσης, σε μονάδα επεξεργασίας που προορίζεται μόνο για την επεξεργασία των υγρών απόβλητων του είδους αυτού, οι οριακές τιμές εκπομπών του παραρτήματος IV αναφέρονται στο σημείο εξόδου των υγρών απόβλητων από τη μονάδα επεξεργασίας. Αν η εν λόγω μονάδα επεξεργασίας εκτός του χώρου της εγκατάστασης δεν προορίζεται αποκλειστικά για την επεξεργασία των υγρών απόβλητων που προέρχονται από την αποτέφρωση, ο φορέας λειτουργίας θα εκτελεί τους υπολογισμούς ισοζυγίου της μάζας, σύμφωνα με την παράγραφο 4 στοιχεία (α), (β) και (γ), για να προσδιορίσει τις στάθμες εκπομπής στην τελική απόρριψη των υγρών απόβλητων που μπορούν να αποδοθούν στα υγρά απόβλητα που παράγονται κατά τον καθαρισμό των καυσαερίων. Οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται προκειμένου ο φορέας λειτουργίας να ελέγξει τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές εκπομπών που ορίζει το παράρτημα IV για τη ροή των υγρών απόβλητων που προέρχονται από τη διαδικασία καθαρισμού των καυσαερίων. Σε καμιά περίπτωση δεν θα πραγματοποιείται αραιώση υγρών απόβλητων με σκοπό τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV.

8. Οι χώροι της μονάδας, συμπεριλαμβανομένων των συναφών χώρων αποθήκευσης αποβλήτων, θα λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να παρεμποδίζεται η τυχαία απόρριψη ρυπαντικών ουσιών στο έδαφος, τα επιφανειακά ύδατα και στα υπόγεια ύδατα. Επιπλέον, προβλέπεται αποθηκευτική ικανότητα για τις ρυπασμένες όμβριες απορροές από τους χώρους της μονάδας ή για ρυπασμένα ύδατα προερχόμενα από διαρροές ή πυροσβεστικές επιχειρήσεις.

Η ανωτέρω αποθηκευτική ικανότητα θα είναι επαρκής, ώστε να εξασφαλίζεται δυνατότητα ανάλυσης και επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων, όπου χρειάζεται, πριν από την απόρριψή τους. Περιμετρικά δε των κτισμάτων της Μονάδας θα τοποθετηθεί δίκτυο εσχάρων, το οποίο θα συνδέεται με τον ειδικό χώρο υποδοχής απορροών.

8.0. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Το είδος και ο ήπιος χαρακτήρας του έργου Α.Π.Ε **δεν επιφέρει σοβαρή επίπτωση** ούτε στα κλιματολογικά, ούτε στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Αντιθέτως, **συμβάλλει έμμεσα στον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής** κι επομένως, δεν υπάρχει λόγος για λήψη οποιονδήποτε σχετικών μέτρων.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Κατά τα **φάση της κατασκευής της εγκατάστασης**, η οπτική όχληση στην περιοχή προέρχεται από την εγκατάσταση του εργοταξίου. Για τον λόγο αυτό, στις προδιαγραφές κατασκευής του έργου θα ληφθεί ιδιαίτερη πρόβλεψη για την αποκατάσταση των χώρων μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Συνολικά το μακροτόπιο της περιοχής δεν αναμένεται να υποστεί σοβαρή επίπτωση, αντίθετα η φυσιογνωμία και η αρμονία του μικροτόπιου θα υποστεί. **Όμως, η υφιστάμενη φυσιογνωμία της περιοχής και οι υπάρχουσες χρήσεις γης ΒΙΠΕ ΒΟΛΟΥ , σε συνδυασμό με την αναγκαιότητα του έργου και τον αναπτυξιακό του χαρακτήρα, δεν απαιτούν λήψη ιδιαίτερων μέτρων για την αντιμετώπιση της οπτικής όχλησης που προκαλείται.**

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα εδαφολογικά, γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά

Το είδος και ο χαρακτήρας του έργου Α.Π.Ε **δεν επιφέρει καμία επίπτωση** ούτε στα γεωλογικά, ούτε στα τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Επομένως, δεν υπάρχει λόγος για λήψη οποιονδήποτε σχετικών μέτρων.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις στο έδαφος αυτές περιορίζονται στην φάση κατασκευής της εγκατάστασης της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής. Οι επιπτώσεις κρίνονται βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες και δεν χρήζουν λήψη ειδικών μέτρων.

Ωστόσο, σημειώνεται ότι όλες οι εκσκαφές θα πρέπει να πραγματοποιηθούν με βάση τις γραμμές, τα πρανή και τις κλίσεις του εδάφους, έτσι ώστε να μη θιχθεί ή αλλοιωθεί η τοπογραφία και η φυσιογνωμία της περιοχής, ενώ τυχόν απορρίμματα που θα παραχθούν από το προσωπικό που θα εργάζεται στο χώρο του έργου, θα απομακρυνθούν και δεν θα αναμιχθούν με το έδαφος μολύνοντας και υποβαθμίζοντας το.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον

Το μέγεθος, η φυσιογνωμία και η θέση του έργου Α.Π.Ε μας επιτρέπει να διαπιστώσουμε ότι δεν θα υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις στην χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής, που ήδη δέχεται ανθρωπογενή πίεση, εξαιτίας της χωροθέτησης εντός της οργανωμένης ζώνης ΒΙΠΕ και των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Κατά τη φάση της κατασκευής, οι επιπτώσεις στη **χλωρίδα** της περιοχής, χαρακτηρίζονται ως παραμένουσες, όμως περιορισμένης έκτασης, και αφορούν στην ισοπέδωση του γηπέδου εγκατάστασης. Οι επιπτώσεις θα περιοριστούν στο γήπεδο εγκατάστασης του έργου και θα είναι μικρού μεγέθους, ενώ δεν πρόκειται να οδηγήσουν στην απώλεια μοναδικών, σπάνιων ή υπό εξαφάνιση φυτών.

Η υπάρχουσα **πανίδα** της άμεσης περιοχής θα επηρεαστεί δυσμενώς, αλλά τοπικά και σε μικρή κλίμακα, ενώ δεν αναμένεται σημαντική μεταβολή στους πληθυσμούς που ζουν στην περιοχή και επίσης δεν πρόκειται να επέλθει μεταβολή της βιοποικιλότητας. Η όχληση προς τη χερσαία πανίδα, λόγω των εργοταξιακών συνθηκών (θόρυβοι, σκόνη) είναι σε μεγάλο βαθμό αναπόφευκτη, αλλά παροδική και μικρού μεγέθους. Για τον λόγο αυτό η διάρκεια εκτέλεσης του έργου θα είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομη, προς αποφυγή παρατεταμένης όχλησης της πανίδας, ενώ ο χρονοπραγματισμός του έργου θα γίνει ώστε οι εργασίες να συμπέσουν το ελάχιστο με την αναπαραγωγική περίοδο (αρχές καλοκαιριού) όπου κυρίως τα πτηνά είναι ιδιαίτερος ευάλωτα.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις χρήσεις γης

Η περιοχή εγκατάστασης είναι μία θεσμοθετημένη και οργανωμένη ζώνη με την μορφή οργανωμένου βιομηχανικού ΒΙΠΕ και πρόκειται να δεχθεί εγκαταστάσεις επιχειρήσεων χαμηλής και μεσαίας όχλησης.

Παρόλο που η μελετώμενη εγκατάσταση ΑΠΕ χαρακτηρίζεται ως μέσης όχλησης, η συνολική τεκμηρίωση της παρούσας μελέτης μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δύναται να χωροθετηθεί εντός του ΒΙΠΕ.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο δομημένο περιβάλλον

Το γήπεδο εγκατάστασης βρίσκεται σε μία οργανωμένη ζώνη με την μορφή οργανωμένου ΒΙΠΕ ΒΟΛΟΥ . Το πλησιέστερο δομημένο περιβάλλον είναι σε ανάλογη απόσταση, οπότε και δεν προτείνονται σχετικά μέτρα αντιμετώπισης.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον

Το είδος και ο ήπιος χαρακτήρας του έργου Α.Π.Ε **δεν επιφέρει καμία επίπτωση** ούτε στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής, δεδομένου ότι το γήπεδο εγκατάστασης δεν παρουσιάζει κανένα αρχαιολογικό ενδιαφέρον. Παρόλα αυτά, αν κατά την διάρκεια των ελάχιστων εκσκαφών του έργου, εντοπισθούν αρχαιολογικά ευρήματα θα κλιθεί η αρμόδια αρχαιολογική υπηρεσία η οποία θα επιβλέπει και θα γνωμοδοτήσει σχετικά για την συνέχιση ή διακοπή του έργου.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον και στις τεχνικές υποδομές

Οι κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις, τόσο κατά τη φάση της κατασκευής, όσο και κατά την λειτουργία εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας, είναι συνήθως θετικές και σχετίζονται με την απασχόληση εργατικού και τεχνικού δυναμικού της περιοχής. Η λειτουργία του έργου Α.Π.Ε θα εξασφαλίσει την διάθεση ήπιας μορφής ενέργειας, ισχύος 100 MW στο εγκατεστημένο δίκτυο της Δ.Ε.Η. Με αυτόν τρόπο το έργο συμβάλει στην ενεργειακή εξέλιξη και αναβάθμιση της περιοχής. Όσον αφορά στις επιπτώσεις του έργου στις αγροτικές δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής αυτές αναμένεται πως θα είναι αμελητέες εξαιτίας της μη αλληλεπίδρασης των δύο δραστηριοτήτων (γεωργία και ηλεκτροπαραγωγή από Α.Π.Ε.). Από τα παραπάνω συνάγεται ότι δεν υπάρχει λόγος λήψης ειδικών μέτρων αντιμετώπισης.

8.0.1 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Κατά τη **φάση κατασκευής** του έργου, η ατμοσφαιρική ρύπανση οφείλεται, κυρίως, στις χρωματουργικές εργασίες που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή του έργου και σε πολύ μικρότερο βαθμό στα χρησιμοποιούμενα προς μεταφορά και προς χειρισμό οχήματα.

Όσον αφορά τα **καυσαέρια** των οχημάτων και μηχανημάτων, έχει διαφανεί πως ουσιαστικά η επίδρασή τους στην ποιότητα της ατμόσφαιρας και στο κοινωνικό σύνολο θα είναι αμελητέα. Έτσι, δεν απαιτούνται κάποια ιδιαίτερα μέτρα αντιμετώπισης για επιπτώσεις από τα καυσαέρια, πέραν της εξασφάλισης της σωστής συντήρησης των μηχανών τους.

Το πρόβλημα της δημιουργίας **σκόνης** είναι αναπόφευκτο σε τέτοιου είδους εργασίες, άρα θα πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της δημιουργίας σκόνης. Με σκοπό την ελαχιστοποίηση των όποιων επιπτώσεων στο ανθρώπινο δυναμικό της αναδόχου εργοληπτικής εταιρείας αλλά και των αισθητικών οχλήσεων από την έκλυση σκόνης, θα ληφθούν τα εξής μέτρα:

- Η λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων που εργάζονται στο χώρο, θα γίνεται με προσεκτικούς χειρισμούς.

- Κατά τους ξηρούς -κυρίως- μήνες, θα διενεργείται τακτική διαβροχή του γηπέδου εγκατάστασης.
- Ενδεχόμενη μεταφορά των αδρανών υλικών θα διενεργείται πάντοτε με σκεπασμένα φορτηγά αυτοκίνητα.

Η **λειτουργία του έργου** συνεπάγεται κάποιες άμεσες μικρές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα και κάποιες έμμεσες θετικές επιπτώσεις, λόγω της υποκατάστασης των συμβατικών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την κάλυψη των αυξανόμενων ενεργειακών αναγκών από ανανεώσιμη πηγή. Έτσι, το έργο συνεισφέρει στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου και τη βελτίωση του παγκόσμιου κλίματος, μειώνοντας παράλληλα τη ζήτηση και κατανάλωση συμβατικών ενεργειακών πόρων. Πρέπει να αναφερθεί ότι έχει γίνει πρόβλεψη για σύστημα αφαίρεσης και συλλογής σωματιδίων (PECS ή PEX), ώστε οι όποιες εκπομπές κατά τη φάση λειτουργίας να ελαχιστοποιούνται. Η ελαχιστοποίηση των εκπομπών θα επιτυγχάνεται με την κατάλληλη διαχείριση των παραμέτρων του συστήματος. Επιπλέον θα υπάρχει On-Line παρακολούθηση όλων των παραμέτρων λειτουργίας καθώς και των εκπεμπόμενων ρύπων. Το σύστημα θα καταγράφει και μεταδίδει όπου ζητηθεί (ΥΠΕΧΩΔΕ, ΔΗΜΟΥΣ), τις παρακάτω 8 παραμέτρους: θολότητα, NO_x, SO₂, CO, O₂, Cl₂, HCl και θερμοκρασίες. Έτσι θα δημιουργείται ένα αναλλοίωτο αρχείο εκπομπών. Τα στοιχεία αυτά θα είναι διαθέσιμα από τους αρμόδιους και εντεταλμένους φορείς για έλεγχο. Η προηγμένη τεχνολογία του συστήματος θερμικής οξειδωσης και της μονάδας PECS η οποία συμβάλλει στον περιορισμό των εκπεμπόμενων ρύπων, την οποία ήδη έχουμε αναφέρει αναλυτικά. Οι εκπομπές Ρύπων της μονάδας αναλύονται στον παρακάτω πίνακα.

Cardboard and paper(Χαρτί – Χαρτόνι)...65% - Textiles(Υφάσματα)...25% - Wood (Ξύλο) 10% - Moisture (Υγρασία) content..4% .

Μετρήσεις από την CPMCUSA

Το πεδίο των αερίων, αυτά εισέρχονται σε θερμοκρασία 954,45 °C όπως έχει ήδη σημειωθεί και εξέρχονται σε θερμοκρασία 148,33 °C, θερμοκρασία ικανή για τη διασπορά των καυσαερίων.

ITEM - CPMC	mg/Nm ³ AT 149 C	Όρια -ΦΕΚ 759/2005
OPACITY	0	
PARTICULATE	3,76E-06*	50 mg/Nm ³
CO ₂	47.959,99	
H ₂ O	1.203,89	
SO ₂	0,098	200 mg/Nm ³
N ₂	218.519,17	
NO _x	27,37	350 mg/Nm ³
O ₂	12.860,69	
CO	1,96	50 mg/Nm ³
HCL	0	10 mg/Nm ³
HF	0	1 mg/Nm ³
VOC	0,56	
TOTAL	280.573,75	

* 3,76E-06 mg/m³ = 0,00000376 mg/m³

Οξείδωση για τη βιομάζα εκφρασμένη σε mg/Nm³ (περιεκτικότητα σε O₂ 6 %):

Ως «βιομάζα» νοούνται προϊόντα που συνίστανται από το σύνολο ή μέρος οποιασδήποτε φυτικής ύλης, γεωργικής ή δασικής προέλευσης, που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την ανάκτηση του ενεργειακού περιεχομένου τους, καθώς και τα απόβλητα που απαριθμούνται στο άρθρο 3 παράγραφος 2 στοιχείο α) σημεία i) έως ν) της παρούσας.

Ρύποι	<50 MWth	50 έως 100 MWth	100 έως 300 MWth	>300 MWth
SO ₂	200	200	200	200
NO _x		350	300	300
Σκόνη	50	50	30	30

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

Ο Σταθμός θα συνδεθεί και με το Σύστημα Φυσικού Αερίου. Ο σταθμός θα εγκατασταθεί εντός την Β' ΒΙΠΕ Βόλου, όπου υπάρχει ήδη εγκατεστημένο δίκτυο Μέσης Πίεσης φυσικού αερίου το οποίο είναι ικανό να τροφοδοτήσει την ζητούμενη ισχύ. Επισυνάπτεται η ποσότητα καύσης του Φ.Α. και η αντίστοιχη εκπομπή tCO₂, σε 9.749,9 το έτος :

Κατανάλωση Καυσίμου - μονάδα	Κατανάλωση καυσίμου
m ³	5.215.440

Κατανάλωση καυσίμου MWh	Συντελεστής εκπομπής ΑΤΘ tCO ₂ /MWh	Εκπομπές ΑΤΘ tCO ₂ /έτος
54.474	0,179	<u>9.749,9</u>

Οι εκπομπές του Φ.Α. περιλαμβάνονται στις Γενικές εκπομπές Αερίων Ρύπων της Μονάδας .

Πίνακας : Εκπεμπόμενοι ρύποι μονάδας (με χρήση αντιρυπαντικής τεχνολογίας PECS). Από τον πίνακα προκύπτει ότι η μονάδα έχει μηδενικές εκπομπές σε Διοξίνες, Φουράνια, HCl και HF. Σε κάθε περίπτωση οι αέριες εκπομπές είναι κατά πολύ μικρότερες από αυτές που προβλέπονται στην Υ.Α. 22912/1117/2005 και σε οποιαδήποτε άλλη σχετική νομοθεσία της Ελλάδος ή της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επισημαίνεται ότι οι εκπομπές είναι αρκετά κάτω από τα όρια, ώστε δεν θα έχουμε καμία υπέρβαση ούτε των μέσων τιμών.

Η μονάδα θα λειτουργεί κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται τέτοιος βαθμός αποτέφρωσης ώστε η περιεκτικότητα των σκουριών και της τέφρας πυθμένα σε ολικό οργανικό άνθρακα (TOC) να είναι μικρότερη από 3% ή οι απώλειες κατά την έναυση να είναι μικρότερες από 5% του βάρους του υλικού επί ξηρού. Αν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιούνται κατάλληλες τεχνικές προεπεξεργασίας των αποβλήτων.

α) Ημερήσιες μέσες τιμές

Ολική συγκέντρωση σκόνης	10 mg/m ³
Οργανικές ουσίες υπό μορφή αερίων και ατμών, υπολογιζόμενες ως ολικός οργανικός άνθρακας	
Υδροχλώριο (HCl)	10 mg /m ³
Υδροφθόριο (HF)	1 mg /m ³
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	50 mg /m ³
Υποξείδιο του αζώτου (NO) και οξείδιο του αζώτου	

(NO ₂), υπολογιζόμενα ως οξειδίο του αζώτου, για υφιστάμενες μονάδες αποτέφρωσης ονομαστικής ωριαίας δυναμικότητας άνω των τριών τόνων ή νέες μονάδες αποτέφρωσης	
Υποξειδίο του αζώτου (NO) και οξειδίο του αζώτου (NO ₂), υπολογιζόμενα ως οξειδίο του αζώτου, για υφιστάμενες μονάδες αποτέφρωσης ονομαστικής δυναμικότητας τριών τόνων ή μικρότερης	400 mg /m ³ (*)
(*) Μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2007 και με την επιφύλαξη της ισχύουσας νομοθεσίας, η οριακή τιμή εκπομπών για τα NO _x δεν ισχύει για τις μονάδες που αποτεφρώνουν μόνο επικίνδυνα απόβλητα.	

β) Μέσες τιμές ημίσυρου

	(100%) A	(100%) B
Ολική συγκέντρωση σκόνης	30 mg/m ³	10 mg/m ³
Οργανικές ουσίες υπό μορφή αερίων και ατμών, υπολογιζόμενες ως ολικός οργανικός άνθρακας		
Υδροχλώριο (HCl)	60 mg/m ³	10mg/m ³
Υδροφθόριο (HF)		2 mg/m ³
Διοξειδίο του θείου (SO ₂)	200 mg/m ³	50 mg/m ³
Μονοξειδίο του αζώτου (NO) και οξειδίο του αζώτου (NO ₂), υπολογιζόμενα ως οξειδίο του αζώτου, για υφιστάμενες μονάδες αποτέφρωσης ονομαστικής ωριαίας δυναμικότητας άνω των τριών τόνων ή νέες μονάδες αποτέφρωσης	400 mg/m ³ (*)	200 mg/m ³ (*)
(*) Μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2007 και με την επιφύλαξη της σχετικής νομοθεσίας, η οριακή τιμή εκπομπών για τα NO _x δεν ισχύει για τις μονάδες που αποτεφρώνουν μόνο επικίνδυνα απόβλητα.		

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες

Η **κατασκευή του έργου** λαμβάνει χώρα σε περιοχή, η οποία θα χαρακτηρίζεται από στάθμη προϋπάρχοντος θορύβου αντίστοιχης σε ΒΙΠΕ. Επομένως, ο επιπλέον εργοταξιακός θόρυβος που θα προκληθεί από τα οχήματα και μηχανήματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι δεν θα υπάρξει κανένα ιδιαίτερο πρόβλημα ηχορύπανσης από τη φάση κατασκευής του έργου. Σε κάθε περίπτωση, κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου θα τηρούνται όλα τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία περί εργοταξιακού θορύβου.

Οποιαδήποτε λοιπόν εκπομπή **θορύβου, δονήσεων και ακτινοβολιών** εντός των φυσιολογικών ορίων, δεν επιφέρει ενόχληση σε κατοικημένες περιοχές.

Κατά τη **λειτουργία του έργου** προκαλείται θόρυβος από τον μηχανολογικό εξοπλισμό της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής. Η στάθμη θορύβου περιορίζεται, δεδομένου ότι ο εξοπλισμός θα τοποθετηθεί σε κλειστούς χώρους. Οι μηχανές εσωτερικής καύσης τοποθετούνται εντός θαλάμου με ειδική προστασία έναντι του θορύβου.

Τα συστήματα αερισμού των μηχανών εσωτερικής καύσης είναι εξοπλισμένα με διατάξεις απορρόφησης του θορύβου. Όλες οι μονάδες είναι χωρομετρημένες σε κατάλληλες διατάξεις

απορρόφησης των δονήσεων και του θορύβου. Όλος ο υπόλοιπος εξοπλισμός που μπορεί να παράγει θόρυβο τοποθετείται ενός του κτιρίου εγκαταστάσεων. Οι αναδευτήρες που μπορούν να παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου είναι τοποθετημένη υποβρυχίως. Έτσι, αποφεύγονται μη αποδεκτά επίπεδα θορύβου.

Επίσης, κατά τη λειτουργία του δεν υπάρχει καμία πηγή **δονήσεων** και **ηλιακής ακτινοβολίας**.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

Το είδος και ο χαρακτήρας του έργου Α.Π.Ε **δεν επιφέρει σοβαρή επίπτωση** ούτε στα επιφανειακά, ούτε στα υπόγεια νερά της περιοχής. Επομένως, δεν υπάρχει λόγος για λήψη οποιονδήποτε σχετικών μέτρων.

Οποιαδήποτε απόρριψη λυμάτων από τον σταθμό επεξεργασίας της εγκατάστασης θα αποτελεί αντικείμενο άδειας που θα εκδίδεται από τις αρμόδιες αρχές.

Τα ειδικά υγρά απόβλητα τα οποία παράγονται κατά τη φάση κατασκευής του έργου, είναι κυρίως λιπαντικά (λάδια, γράσα) που προέρχονται από τη συντήρηση των μηχανημάτων. Οι επιπτώσεις από αυτά δεν είναι σημαντικές και η διαχείριση τους γίνεται σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων από στερεά και υγρά απόβλητα

Κατά τη **φάση λειτουργίας** η παραγωγή μικρής ποσότητας **στερεών αποβλήτων** οφείλεται στη διεργασία της θερμικής οξειδωσης. Παραδειγματικά αναφέρουμε ότι κατά τη διάρκεια ενός test επεξεργασίας αποβλήτων τα κατάλοιπα ισοδυναμούσαν με το 3% κατά βάρος σε σχέση με το αρχικό, ενώ η εναπομένουσα στάχτη ήταν λιγότερο από 1% του αρχικού όγκου. Κατά συνέπεια τα στερεά αναμένονται να είναι 3% έως 6% του αρχικού καυσίμου, με άριστο βαθμό καθαρότητας (Silicone, Calcium, Carbon, and Sulphur) , χωρίς να χρειάζονται Χ.Υ.Τ.Ε.Υ., γεγονός που τα καθιστά διαχειρίσιμα.

Τα στερεά κατάλοιπα θα ανακτώνται και φυλάσσονται χωριστά μέχρι την λήψη απόφασης για την ανάκτηση ή την διάθεση τους. Η μεταφορά και η ενδιάμεση αποθήκευση ξηρών καταλοίπων υπό μορφή σκόνης θα πραγματοποιείται σε κλειστά δοχεία.

Τα κατάλοιπα που θα προκύπτουν από τη λειτουργία του σταθμού επεξεργασίας της εγκατάστασης θα διατίθενται σύμφωνα με τις οδηγίες 75/442/ΕΟΚ και 91/689/ΕΟΚ.

Η μεταφορά και η ενδιάμεση αποθήκευση ξηρών καταλοίπων υπό μορφή σκόνης, π.χ. σκόνης λεβήτων και ξηρών καταλοίπων από την επεξεργασία καυσαερίων, θα πραγματοποιείται σε κλειστά δοχεία.

Τα στερεά απόβλητα οικιακού τύπου, θα συλλέγονται και θα διατίθενται στο χώρο απόθεσης στερεών αποβλήτων του ΒΙΠΕ ή του οικείου Δήμου.

Τα στερεά επικίνδυνα υπολείμματα θα διατίθενται σε αδειούχο συλλέκτη, ο οποίος θα πρέπει να έχει συνάψει σύμβαση με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Τα ειδικά **υγρά απόβλητα** τα οποία παράγονται κατά τη φάση κατασκευής του έργου, είναι κυρίως λιπαντικά (λάδια, γράσα) που προέρχονται από τη συντήρηση των μηχανημάτων. Οι επιπτώσεις από αυτά δεν είναι σημαντικές εφ' όσον η διαχείριση τους γίνεται σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία.

Κατά τη φάση λειτουργίας της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας δεν αναμένονται επιπτώσεις από υγρά απόβλητα γιατί δεν παράγεται νερό ή άλλα υγρά απόβλητα κατά τη διεργασία.

Προσοχή πρέπει να δοθεί στις περιοχές φόρτωσης και εκφόρτωσης που αποτελούν μια πιθανή πηγή ρύπανσης με επίπτωση στο έδαφος, γι' αυτό είναι εξοπλισμένες με διατάξεις προστασίας σε διαρροές υγρών, οι οποίες αδειάζουν, αν αυτό είναι αναγκαίο, και τα συλλεγμένα υλικά τροφοδοτούν τον υποδοχέα τάφρου.

Επίσης υγρά απόβλητα θα προκύψουν από τυχόν στραγγίσματα και από τον καθαρισμό των εγκαταστάσεων. Τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από τον καθαρισμό καυσαερίων θα απορρίπτονται εφόσον οι συγκεντρώσεις των εκπομπών πληρούν τις προϋποθέσεις της Υ.Α. 22912/1117/2005.

Το γεγονός ότι η βιομάζα είναι συσκευασμένη, συνεπάγεται ότι δεν θα υπάρχουν οσμές ούτε διαρροές στραγγισμάτων προς το υπέδαφος. Για πρόσθετη διασφάλιση ο χώρος αποθήκευσης θα είναι στεγανός και τυχόν στραγγίσματα θα διοχετεύονται στο αποχετευτικό δίκτυο λυμάτων.

Τα λύματα του προσωπικού θα διατίθενται στο δίκτυο ακαθάρτων του ΒΙΠΕ .

Τα υγρά απόβλητα της παραγωγικής διαδικασίας εφόσον απαιτηθεί θα υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία σε εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών αποβλήτων του εργοστασίου, ώστε μετά την έξοδό τους να πληρούν τους όρους του Π.Δ/τος 177/87 για τη περαιτέρω διάθεσή τους.

Η διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων που προκύπτουν από τις αλλαγές λαδιών των μηχανημάτων, να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ/τος 82/2004 (Φ.Ε.Κ.64/Α) «Αντικατάσταση της 98012/201/1996 Κ.Υ.Α. «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων. Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών ελαίων».

8.0.2 Πέρασ λειτουργίας έργου και αποκατάσταση

Σε περίπτωση οριστικής παύσης της δραστηριότητας θα πρέπει να λάβει χώρα σειρά έργων αποκατάστασης προκειμένου να επανέλθει η περιοχή εγκατάστασης στην αρχική της κατάσταση. Μετά την οριστική παύση της δραστηριότητας θα λάβει χώρα η απομάκρυνση του εξοπλισμού του έργου.

Σε περίπτωση ωστόσο που η λειτουργία του έργου τερματιστεί, θα πρέπει να λάβουν χώρα σειρά έργων αποκατάστασης, προκειμένου να επανέλθει το τοπίο και τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής στην αρχική τους κατάσταση. Όλες οι εργασίες αποκατάστασης θα γίνουν με γνώμονα να μην είναι ορατές οι ανθρωπογενείς επεμβάσεις που θα έχουν λάβει χώρα έως εκείνη τη χρονική στιγμή.

Ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του μελετώμενου έργου Α.Π.Ε και τυχόν δυσκολίες που αναμένεται να προκύψουν κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε) ανά περιβαλλοντική πτυχή του έργου της Αποκατάστασης .

Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης	Αναμενόμενες δυσκολίες
Κλιματολογικά / Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none">■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε.■ Επιπτώσεις: Αμελητέες.■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται

Τοπιολογικά / Μορφολογικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Αποκατάσταση εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας. ■ Επιπτώσεις: Οπτική όχληση από εργοταξιακές δραστηριότητες, αλλοίωση μικροτοπίου. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Περιορισμός του χρόνου εγκατάστασης, αποκατάσταση του χώρου με το πέρας των εργασιών. 	Δεν αναμένονται
Εδαφολογικά / Γεωλογικά / Τεκτονικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Αμελητέες. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: <ol style="list-style-type: none"> 1. Οι εκσκαφές θα πραγματοποιηθούν με βάση τις γραμμές, τα πρανή και τις κλίσεις του εδάφους. 2. Τυχόν απορρίμματα που θα παραχθούν, θα απομακρυνθούν και δεν θα αναμιχθούν με το έδαφος μολύνοντας και υποβαθμίζοντας το. 	Δεν αναμένονται
Φυσικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Ισοπέδωση του γηπέδου εγκατάστασης με σκοπό την αποξήλωση ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας. ■ Επιπτώσεις: Αλλοίωση της χλωρίδας περιορισμένη στα όρια του γηπέδου εγκατάστασης. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Κατασκευή έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Παροδική και μικρού μεγέθους όχληση της χερσαίας πανίδας, λόγω των εργοταξιακών συνθηκών (θόρυβοι, σκόνη) ■ Μέτρα αντιμετώπισης: <ol style="list-style-type: none"> 1. Περιορισμός της διάρκειας εκτέλεσης του έργου στο ελάχιστο. 2. Κατάλληλος χρονοπραγραμματισμός ώστε οι εργασίες να συμπέσουν το ελάχιστο με την αναπαραγωγική περίοδο (αρχές καλοκαιριού) όπου κυρίως τα πτηνά είναι ιδιαίτερος ευάλωτα. 	Δεν αναμένονται
Χρήσεις γης	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Αποξήλωση έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Χωροθέτηση Αποξήλωσης της εγκατάστασης μέσης όχλησης, εντός του ΒΙ.ΠΕ που προορίζεται για εγκαταστάσεις μέσης όχλησης. 	Δεν αναμένονται

Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης	Αναμενόμενες δυσκολίες
Κλιματολογικά / Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Αμελητέες. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται

Τοπιολογικά / Μορφολογικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Εργασίες Αποκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας. ■ Επιπτώσεις: Οπτική όχληση από εργοταξιακές δραστηριότητες, αλλοίωση μικροτοπίου. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Περιορισμός του χρόνου εγκατάστασης, αποκατάσταση του χώρου με το πέρας των εργασιών. 	Δεν αναμένονται
Εδαφολογικά / Γεωλογικά / Τεκτονικά χαρακτηριστικά	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Αμελητέες. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: <ol style="list-style-type: none"> 1. Οι εκσκαφές θα πραγματοποιηθούν με βάση τις γραμμές, τα πρανή και τις κλίσεις του εδάφους. 2. Τυχόν απορρίμματα που θα παραχθούν, θα απομακρυνθούν και δεν θα αναμιχθούν με το έδαφος μολύνοντας και υποβαθμίζοντας το. 	Δεν αναμένονται
Φυσικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Ισοπέδωση του γηπέδου εγκατάστασης με σκοπό την αποκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής από χρήση βιομάζας. ■ Επιπτώσεις: Αλλοίωση της χλωρίδας περιορισμένη στα όρια του γηπέδου εγκατάστασης. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Παροδική και μικρού μεγέθους όχληση της χερσαίας πανίδας, λόγω των εργοταξιακών συνθηκών (θόρυβοι, σκόνη) ■ Μέτρα αντιμετώπισης: <ol style="list-style-type: none"> 1. Περιορισμός της διάρκειας εκτέλεσης του έργου στο ελάχιστο. 2. Κατάλληλος χρονοπραγραμματισμός ώστε οι εργασίες να συμπέσουν το ελάχιστο με την αναπαραγωγική περίοδο (αρχές καλοκαιριού) όπου κυρίως τα πτηνά είναι ιδιαίτερος ευάλωτα. 	Δεν αναμένονται
Χρήσεις γης	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Χωροθέτηση της εγκατάστασης μέσης όχλησης, εντός του ΒΙ.ΠΕ που προορίζεται για εγκαταστάσεις μέσης όχλησης. 	Δεν αναμένονται
Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης	Αναμενόμενες δυσκολίες
	Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	
Δομημένο περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
Ιστορικό / πολιτιστικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Εάν εντοπισθούν χαιολογικά ευρήματα θα κλιθεί η αρμόδια αρχαιολογική 	Δεν αναμένονται

Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον/ τεχνικές υποδομές	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Δεν αναμένεται απασχόληση εργατικού και τεχνικού δυναμικού της περιοχής ■ Μέτρα αντιμετώπισης: : Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
//	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: - Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Εργασίες κατά την αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Παραγωγή σκόνης <p>Μέτρα αντιμετώπισης:</p>	Δεν αναμένονται
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Μετακίνηση, χειρισμός οχημάτων κατά την αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Περιορισμένη παραγωγή καυσαερίων. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Εξασφάλιση συντήρησης 	Δεν αναμένονται
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: : Δεν υπάρχουν. <p>Μέτρα αντιμετώπισης: - Δεν απαιτούνται.</p>	Δεν αναμένονται
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. 	
Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης	Αναμενόμενες δυσκολίες
	Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	
Δομημένο περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
Ιστορικό / πολιτιστικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Εάν εντοπισθούν χαιολογικά ευρήματα θα κλιθεί η αρμόδια αρχαιολογική 	Δεν αναμένονται
Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον/ τεχνικές υποδομές	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Κατασκευή έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: - Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
//	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Αποκατάστασης έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: - Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Εργασίες κατά την Αποκατάστασης έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Παραγωγή σκόνης <p>Μέτρα αντιμετώπισης:</p>	Δεν αναμένονται
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Μετακίνηση, χειρισμός οχημάτων κατά την Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Περιορισμένη παραγωγή καυσαερίων. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Εξασφάλιση συντήρησης 	Δεν αναμένονται

Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Περιορισμένες εκπομπές ρύπων. ■ Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται. 	Δεν αναμένονται
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε ■ Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. 	
Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης	Αναμενόμενες δυσκολίες
	Μέτρα αντιμετώπισης: Θετική επίπτωση - Δεν απαιτούνται.	
Ακουστικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> ■ Παρέμβαση: Μετακίνηση, χειρισμός οχημάτων κατά την κατασκευή έργου Α.Π.Ε. ■ Επιπτώσεις: Περιορισμένη ηχορύπανση, απομακρυσμένη από κατοικημένες περιοχές. 	Δεν αναμένονται
//	Παρέμβαση: Αποκατάσταση εγκατάστασης. Επιπτώσεις: Περιορισμένη ηχορύπανση. Μέτρα αντιμετώπισης: Εξοπλισμός με διατάξεις απορρόφησης θορύβου.	Δεν αναμένονται
Επιφανειακά/ υπόγεια ύδατα	Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Υγρά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Υγρά Απόβλητα	Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε - Καθαρισμός καταστάσεων. Επιπτώσεις: Παραγωγή υγρών αποβλήτων από λήσεις.	Δεν αναμένονται
Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης	Αναμενόμενες δυσκολίες

	Μέτρα αντιμετώπισης: Θετική επίπτωση - Δεν απαιτούνται.	
Ακουστικό περιβάλλον	Παρέμβαση: Μετακίνηση, χειρισμός οχημάτων κατά την Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Περιορισμένη ηχορύπανση, απομακρυσμένη από κατοικημένες περιοχές.	Δεν αναμένονται
//	Παρέμβαση: Αποκατάσταση εγκατάστασης. Επιπτώσεις: Περιορισμένη ηχορύπανση. Μέτρα αντιμετώπισης: Εξοπλισμός με διατάξεις απορρόφησης θορύβου.	Δεν αναμένονται
Επιφανειακά/ υπόγεια ύδατα	Παρέμβαση: Σύνολο έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Εκσκαφές. Μέτρα αντιμετώπισης: Κατάλληλες επιχώσεις και άθιση σε νομίμως καθορισμένους χώρους.	Δεν αναμένονται
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Παραγωγή στερεών αστικών ρορριμμάτων. Μέτρα αντιμετώπισης: Ορθολογική διαχείριση	Δεν αναμένονται
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Στερεά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Υγρά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Υγρά Απόβλητα	Παρέμβαση: Αποκατάσταση έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Δεν υπάρχουν. Μέτρα αντιμετώπισης: Δεν απαιτούνται.	Δεν αναμένονται
Περιβαλλοντική Πτυχή	Επιπτώσεις και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης	Αναμενόμενες δυσκολίες
	της Υ.Α. 22912/1117/2005. Τυχόν στραγγίσματα θα διοχετεύονται στο αποχετευτικό δίκτυο λυμάτων.	
Υγρά Απόβλητα	Παρέμβαση: Λειτουργία έργου Α.Π.Ε. Επιπτώσεις: Παραγωγή αστικών λυμάτων. Μέτρα αντιμετώπισης: Επεξεργασία από κατάσταση επεξεργασίας λυμάτων του ΒΙ.ΠΕ.	Δεν αναμένονται

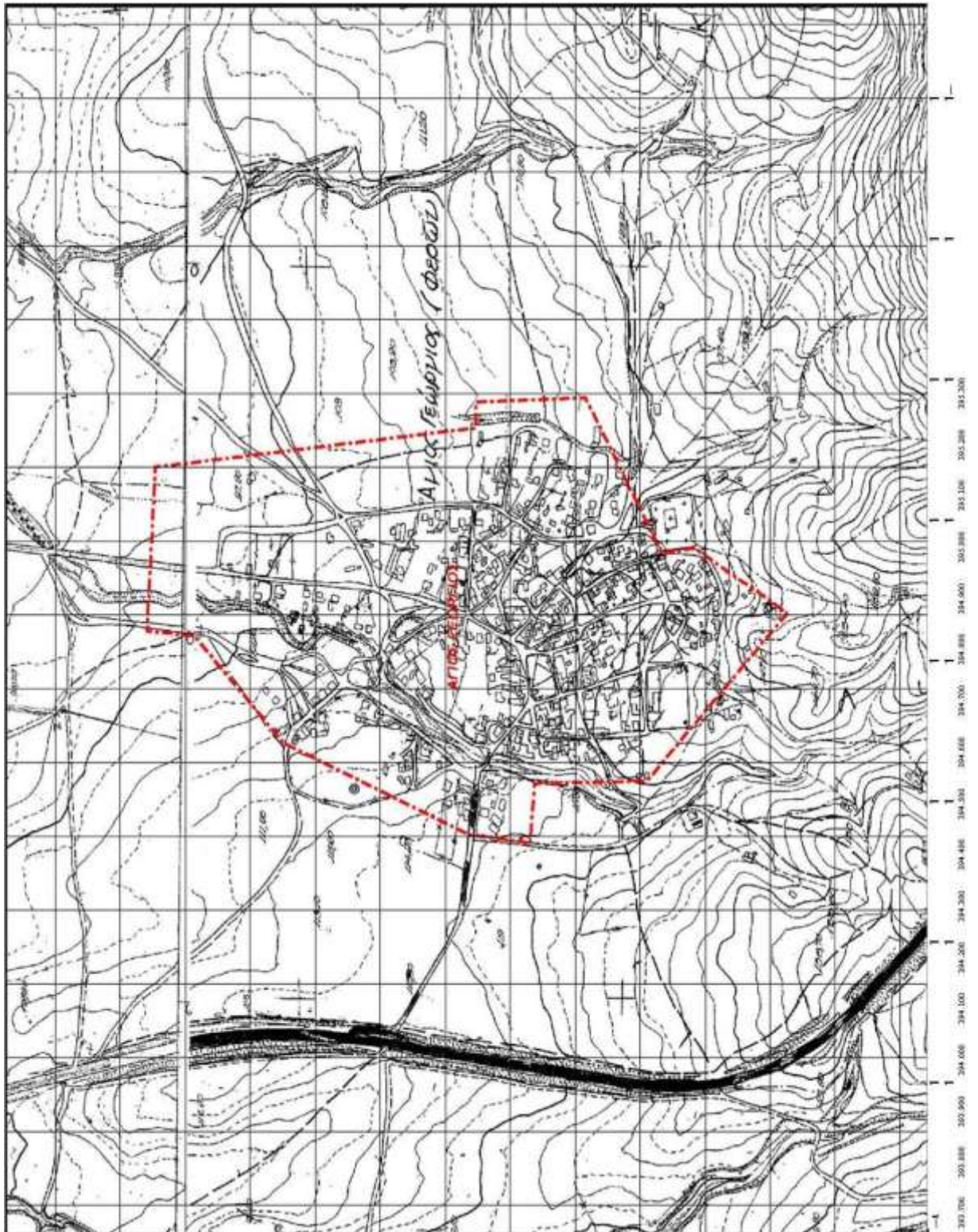
9.0 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

- **Τεχνοοικονομική Μελέτη - μελέτη σκοπιμότητας:** Έχει ολοκληρωθεί κατατεθεί στην ΡΑΕ. Στοιχεία της μελέτης αναφέρονται στην § 3.3 «Οικονομικά στοιχεία του έργου».
- **Ενεργειακή Μελέτη:** Έχει ολοκληρωθεί και κατατεθεί στην ΡΑΕ ως μέρος της Τεχνοοικονομικής Μελέτης.
- **Τεχνική Μελέτη:** Έχει ολοκληρωθεί προκαταρκτική μελέτη και κατατεθεί στην ΡΑΕ ως μέρος της Τεχνοοικονομικής Μελέτης. Στοιχεία της μελέτης αναφέρονται στην § 2.2 «Περιγραφή Έργου».
- **Προκαταρκτική Μελέτη Σύνδεσης με την ΔΕΗ:** Έχει ολοκληρωθεί προκαταρκτική μελέτη κι έχει κατατεθεί στην Ρ.Α.Ε ως μέρος της Τεχνοοικονομικής Μελέτης. Στοιχεία της μελέτης αναφέρονται στην § 2.2 «Περιγραφή Έργου».

■ 10. ΧΑΡΤΕΣ - ΣΧΕΔΙΑ

10.1 ΧΑΡΤΕΣ

■ 10.1.1 ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

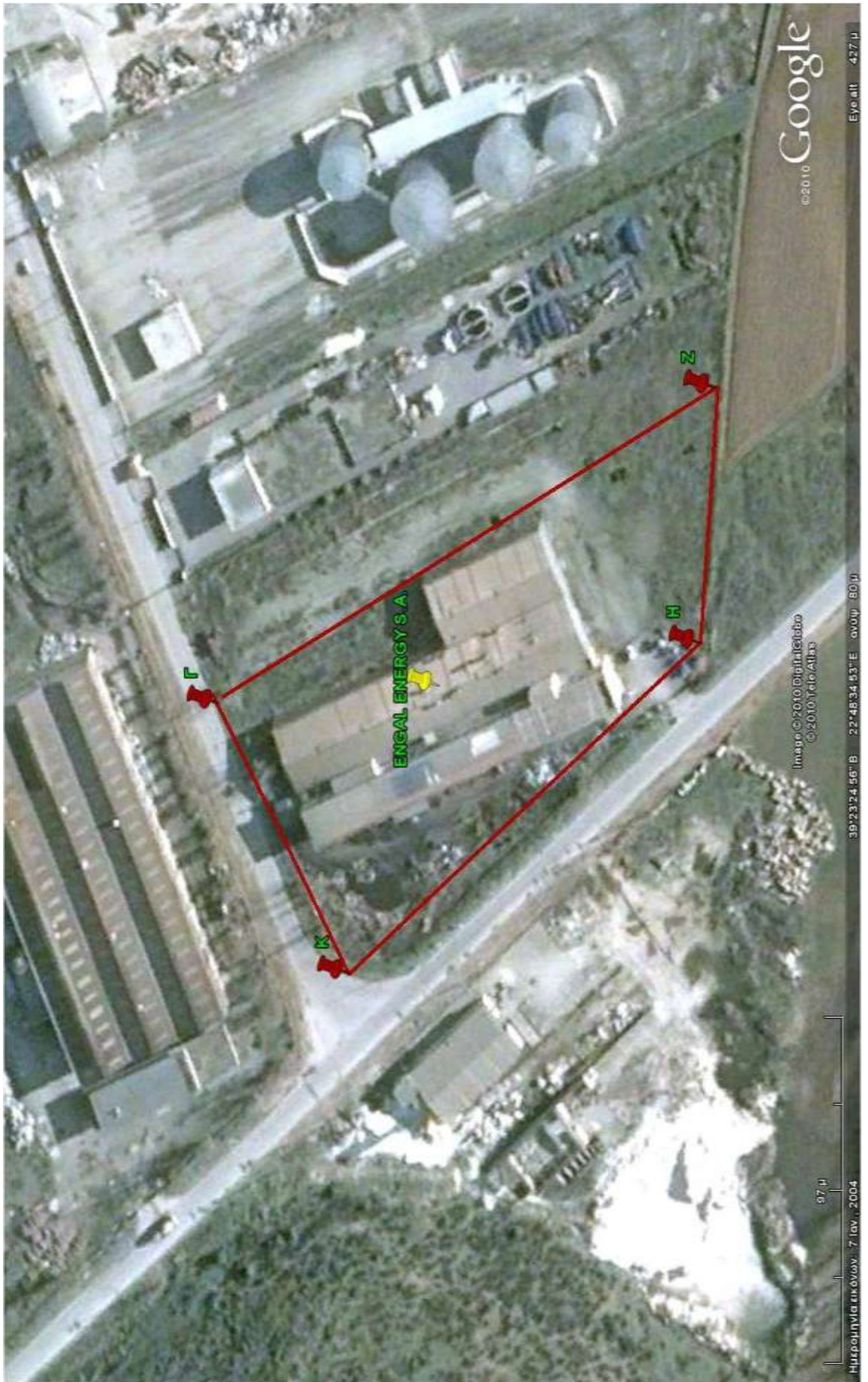


Αποστάσεις : Λιμάνι Βόλου - Β' Βι. Πε. : 7 χλμ. κόμβος Βελεστίνου επί ΠΑΘΕ: 4 χλμ

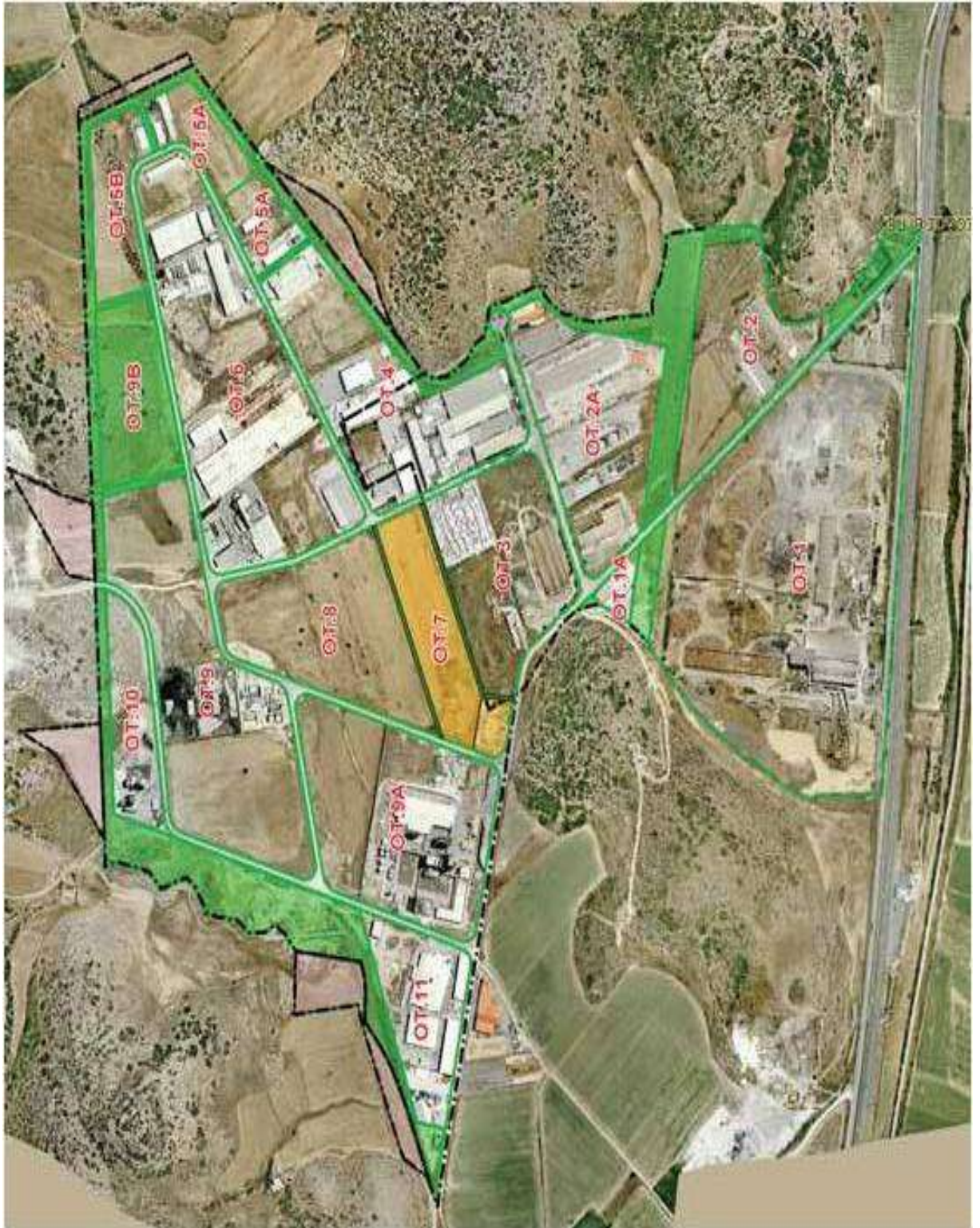


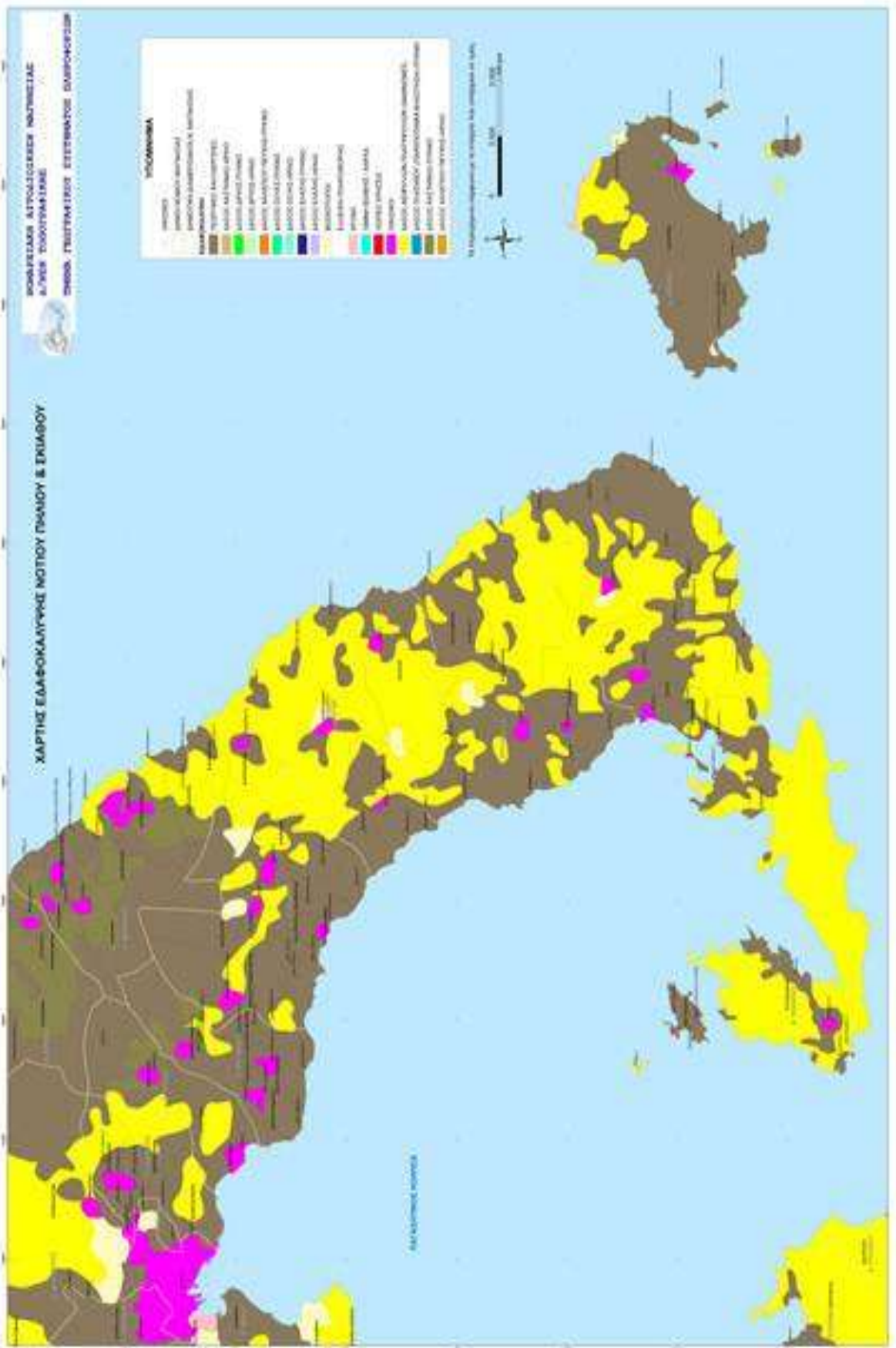


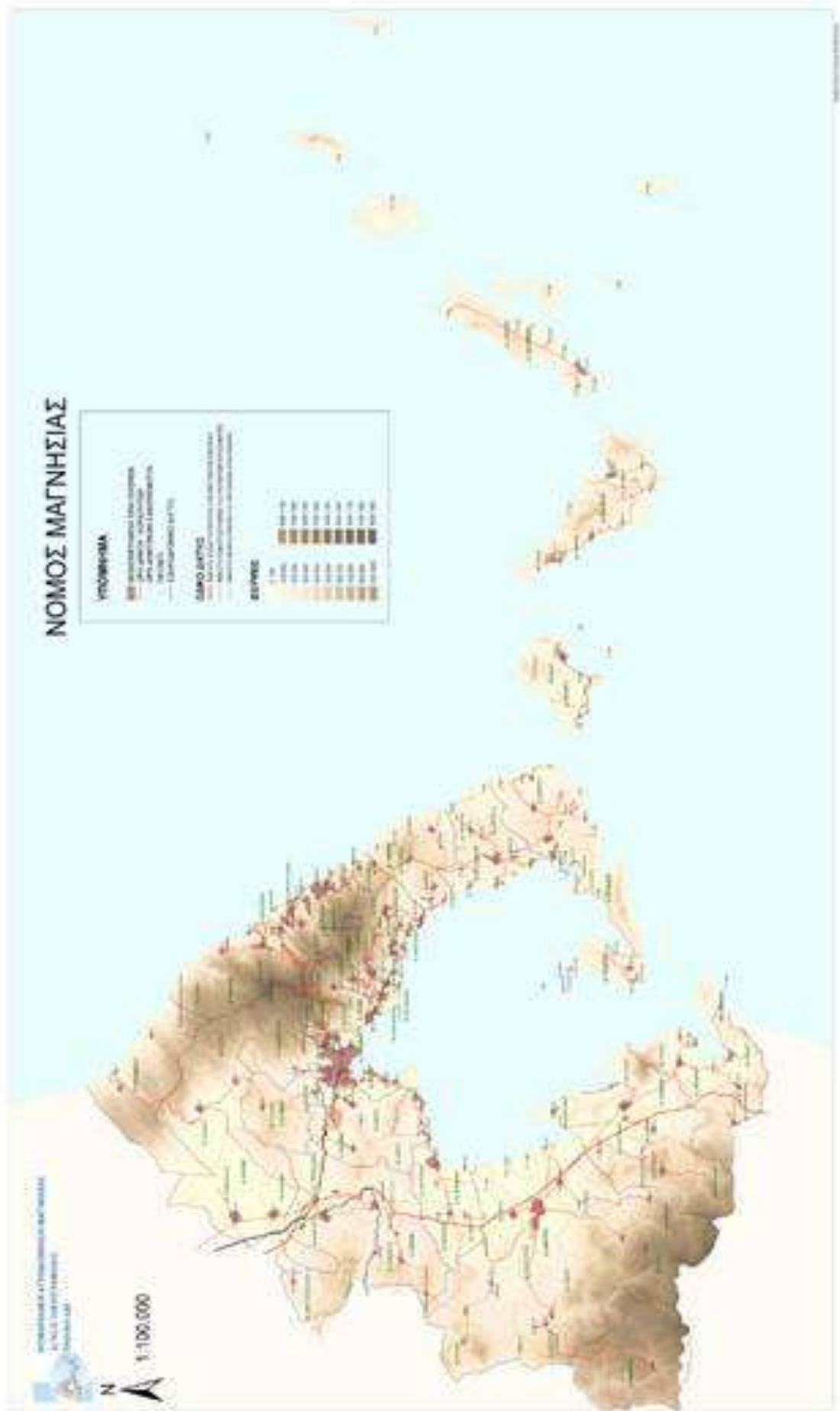


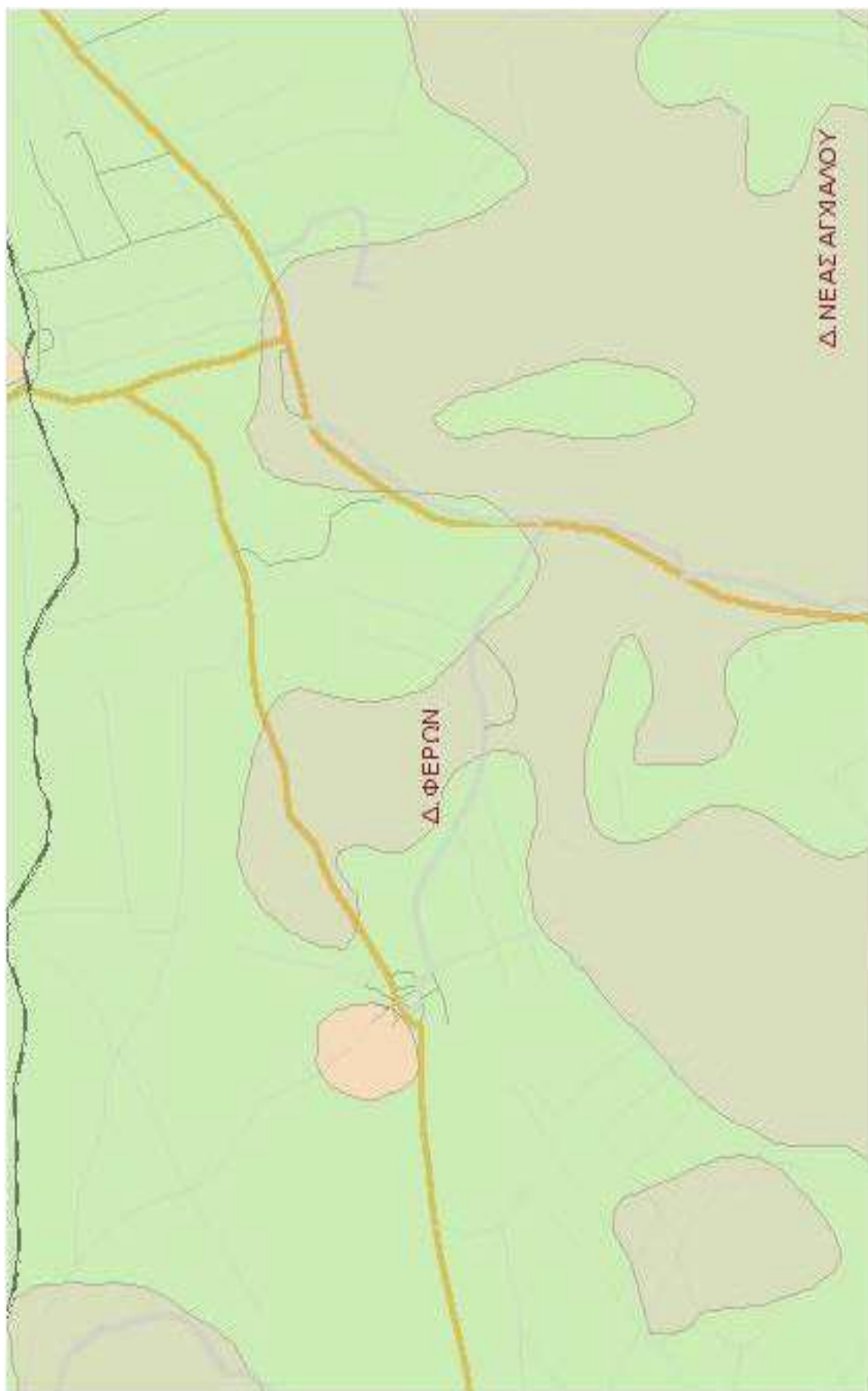


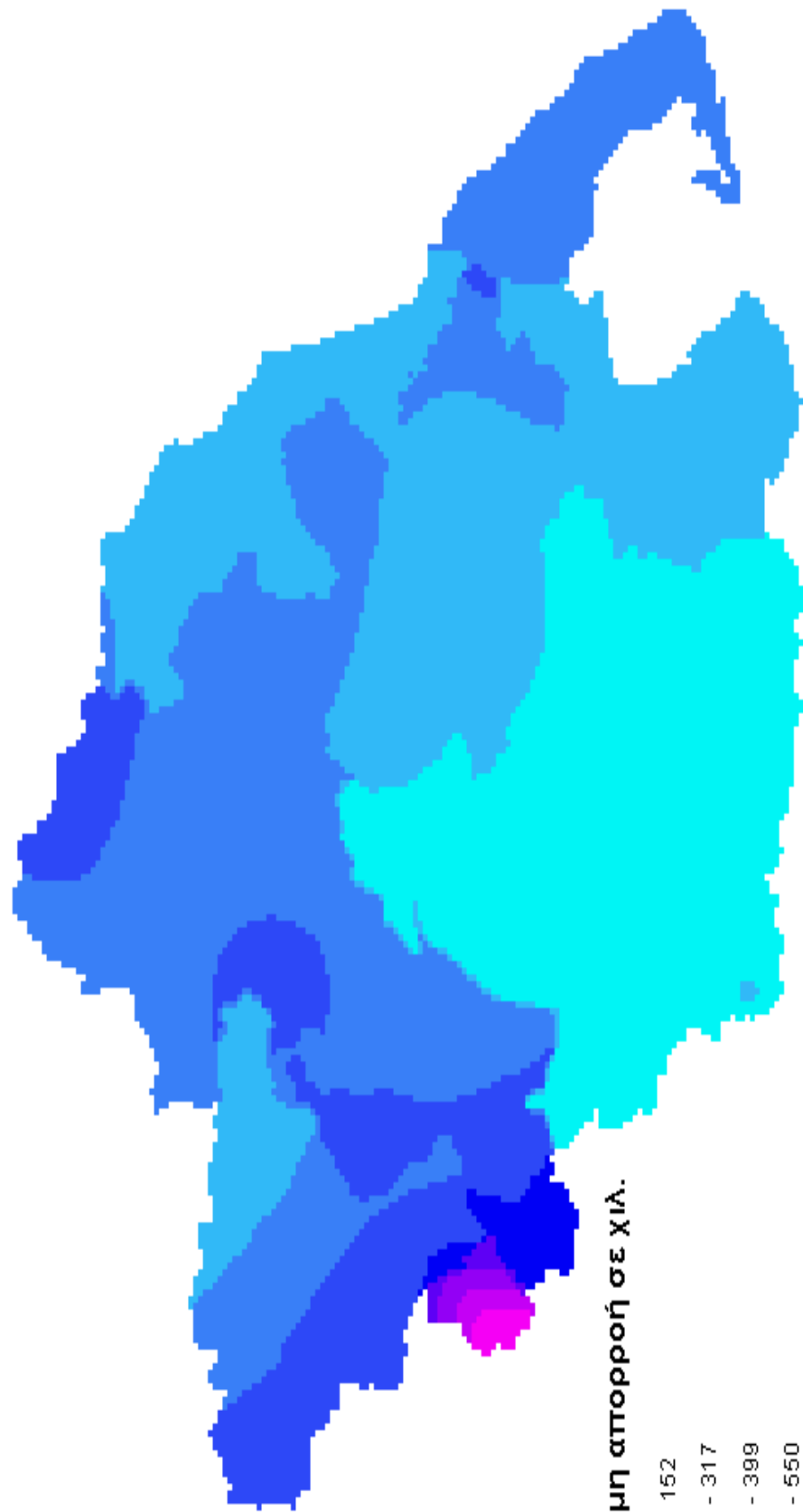
Βιομηχανική Περιοχή ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. ΒΟΛΟΥ





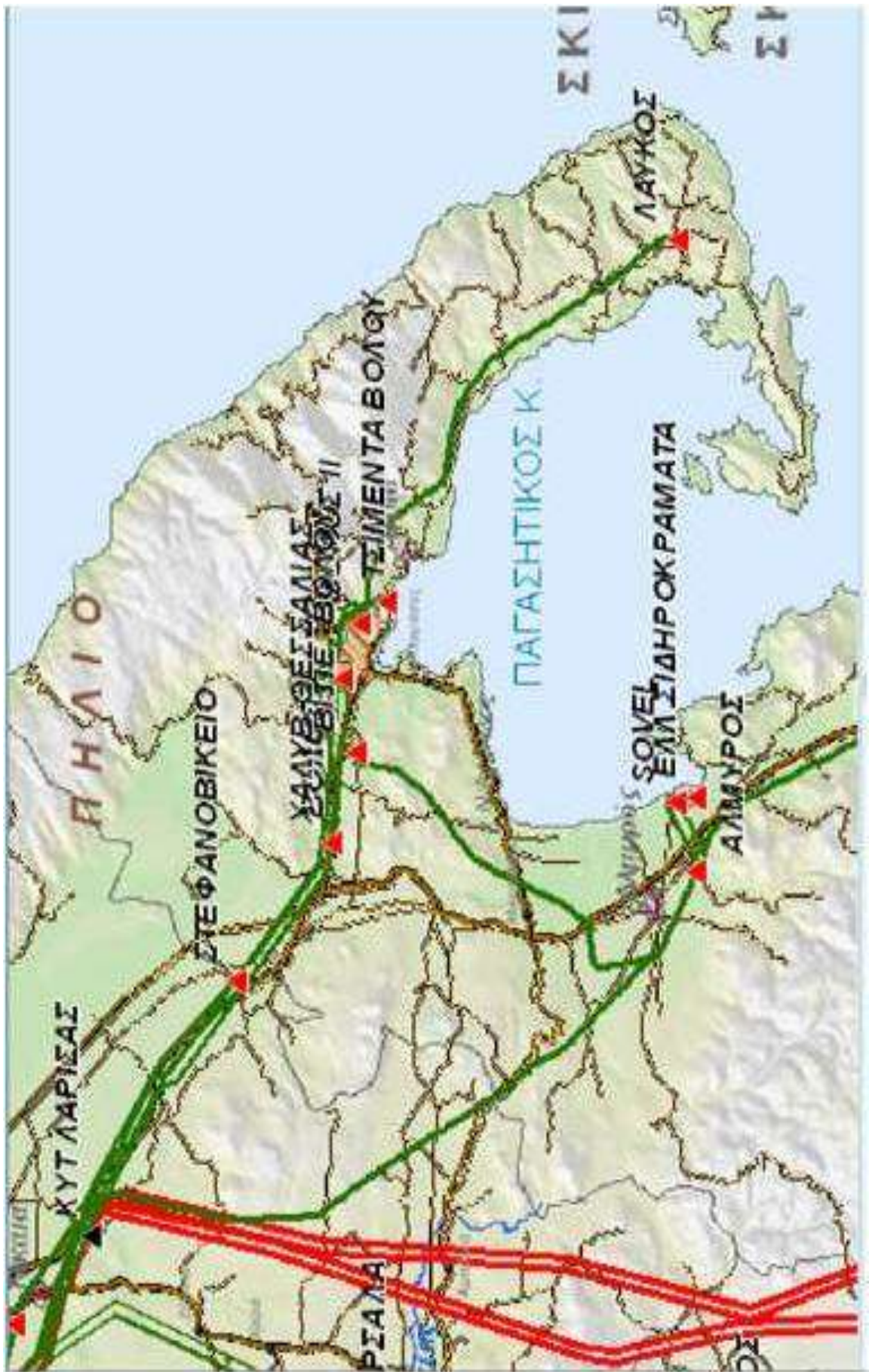


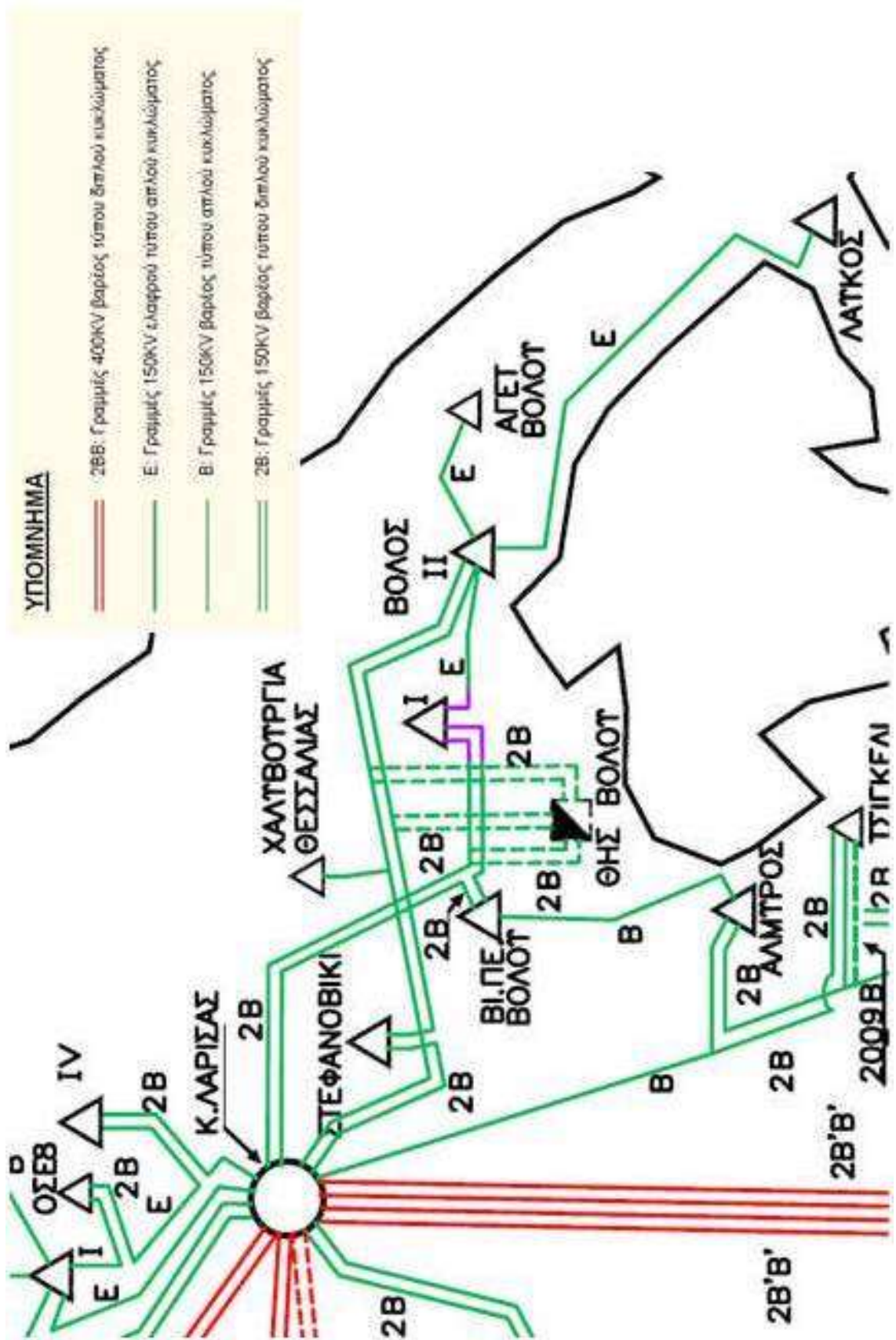




Ισοδύναμη απορροή σε χιλ.

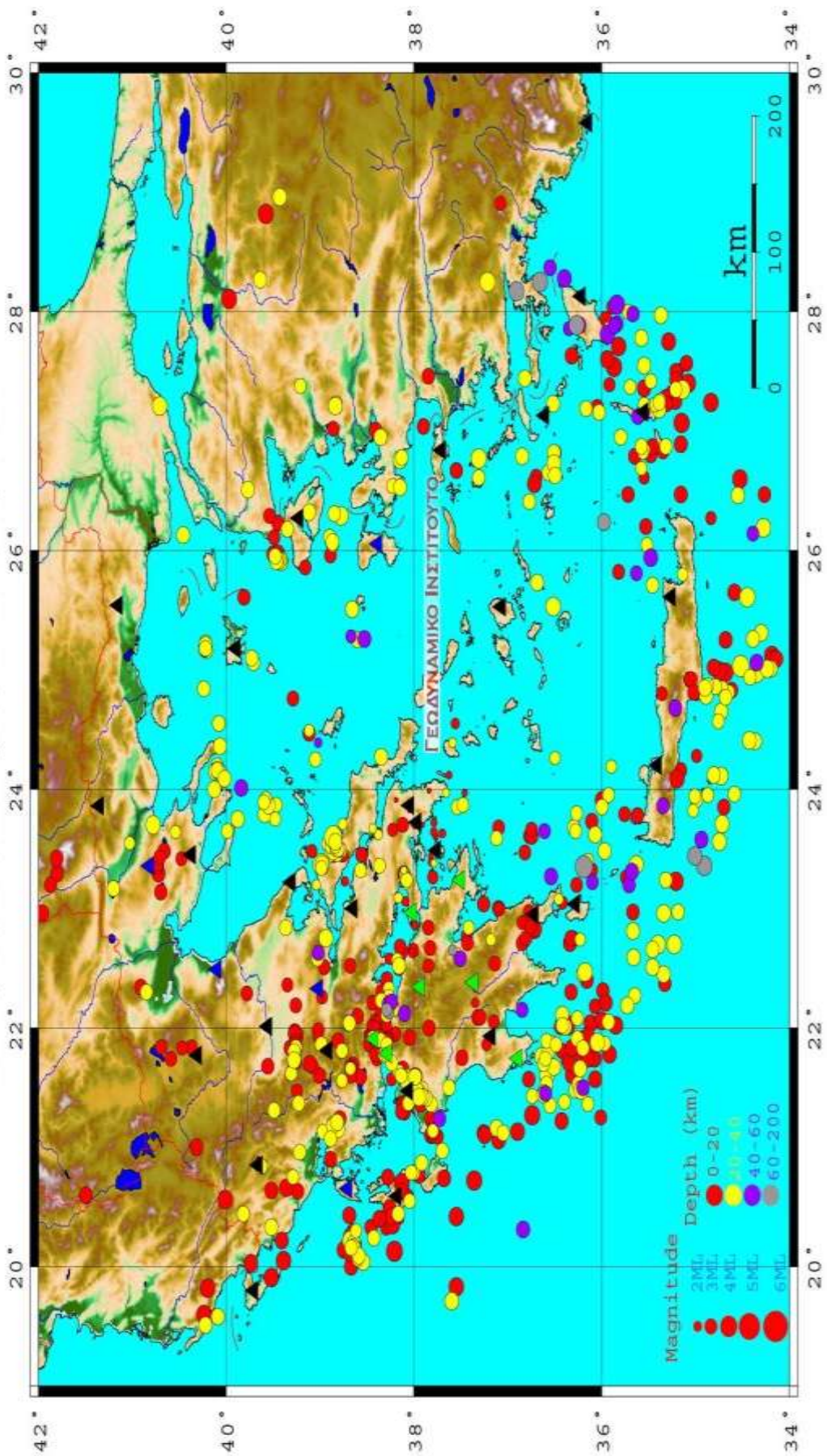
	36 - 152
	153 - 317
	318 - 399
	400 - 550
	551 - 867
	868 - 1,355
	1,356 - 1,479
	1,480 - 1,609
	1,610 - 1,795

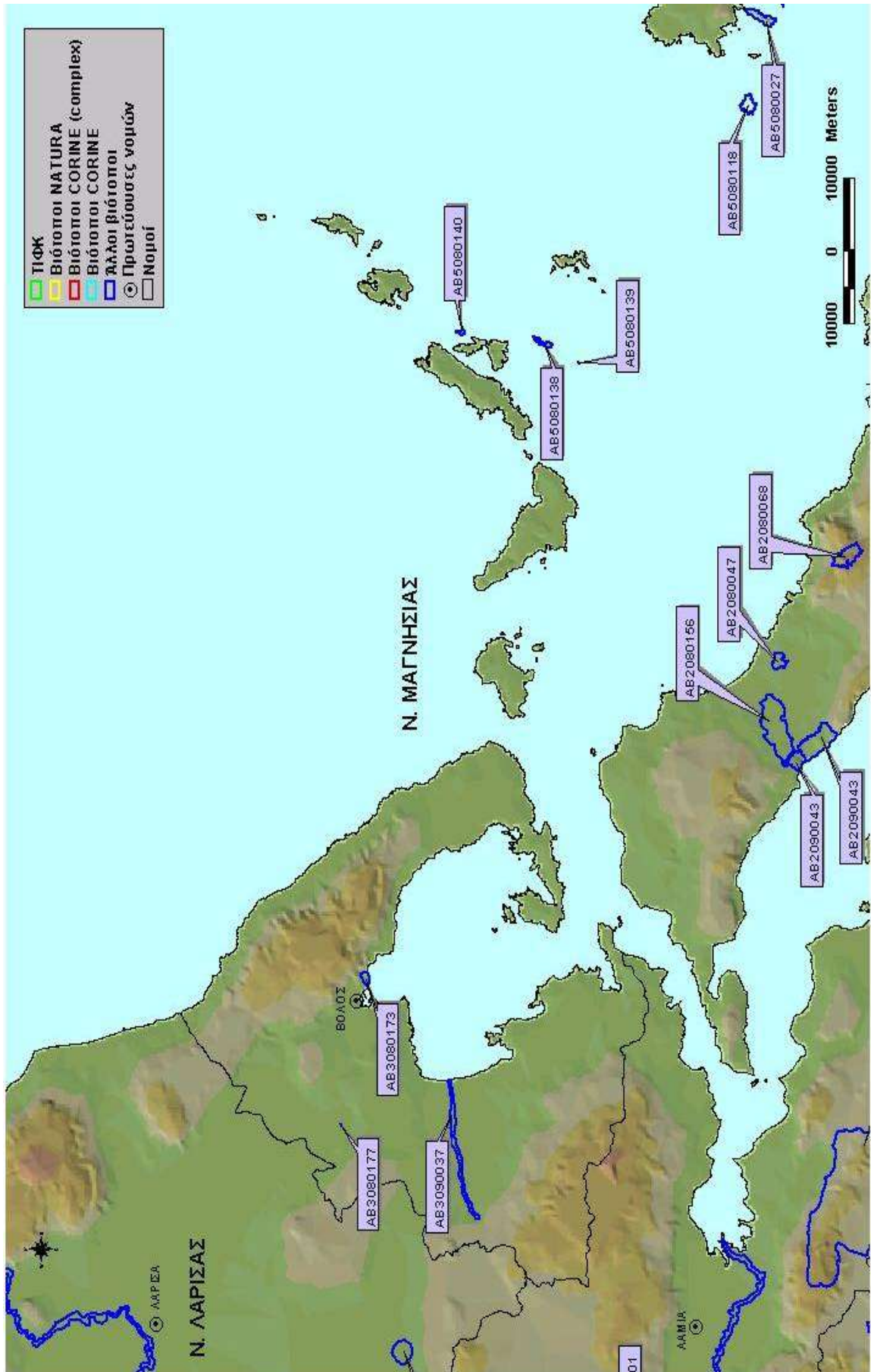


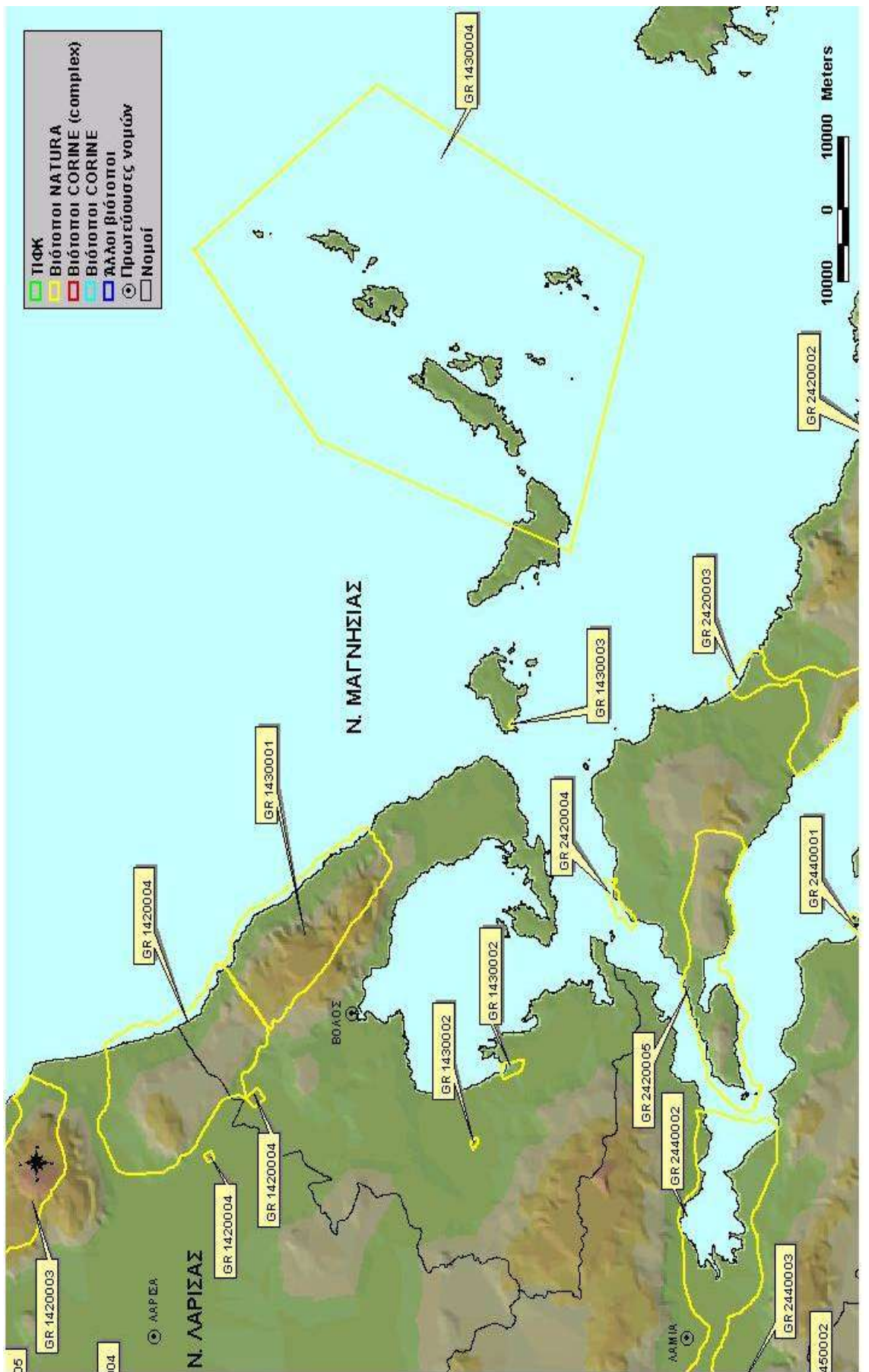


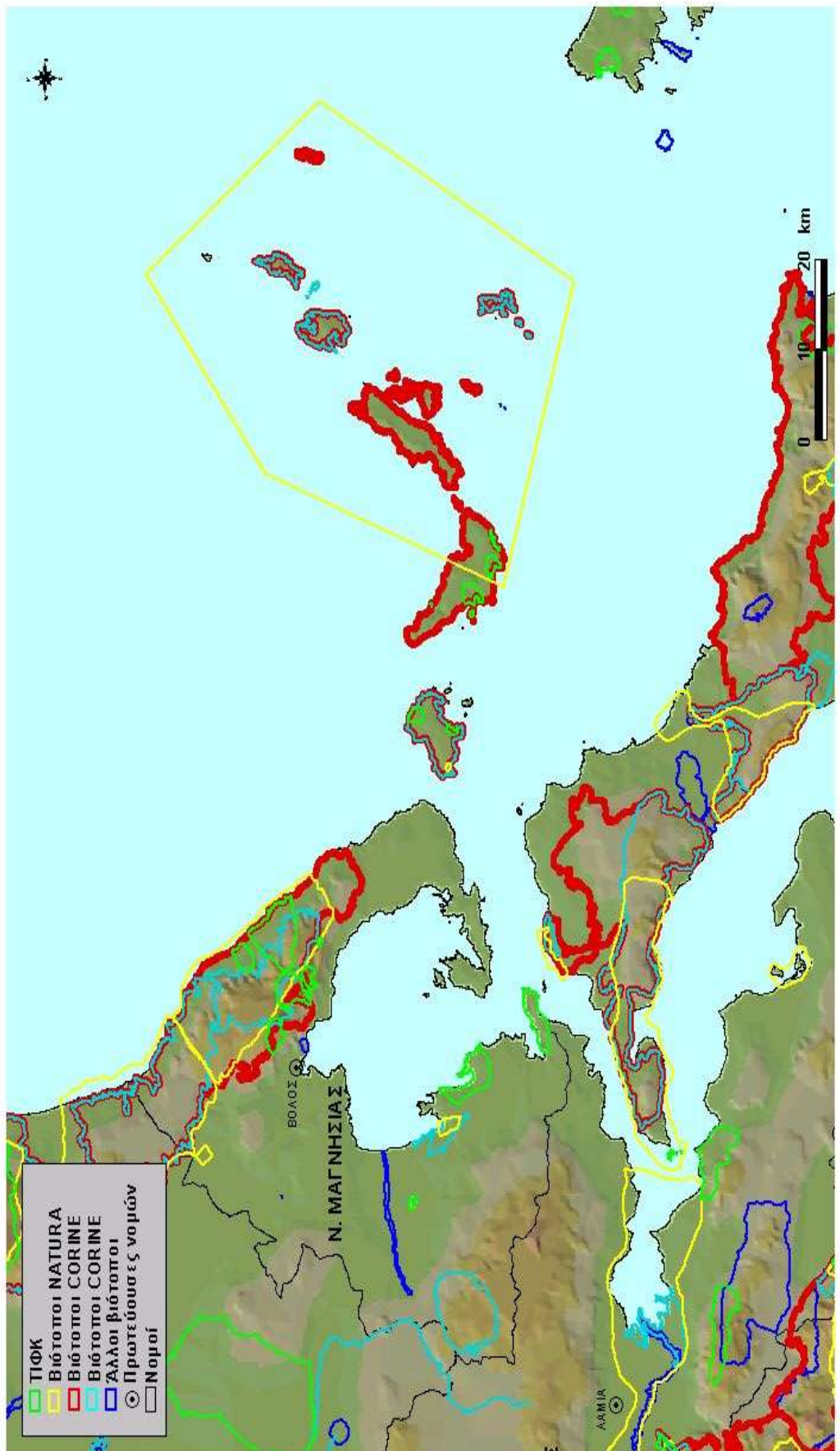
NOVEMBER 2008 EARTHQUAKES (N = 752 > 0.8 ML) from NOAGI network (28 black triangles)

Including selected UPatras (green) and AUTH (blue) stations

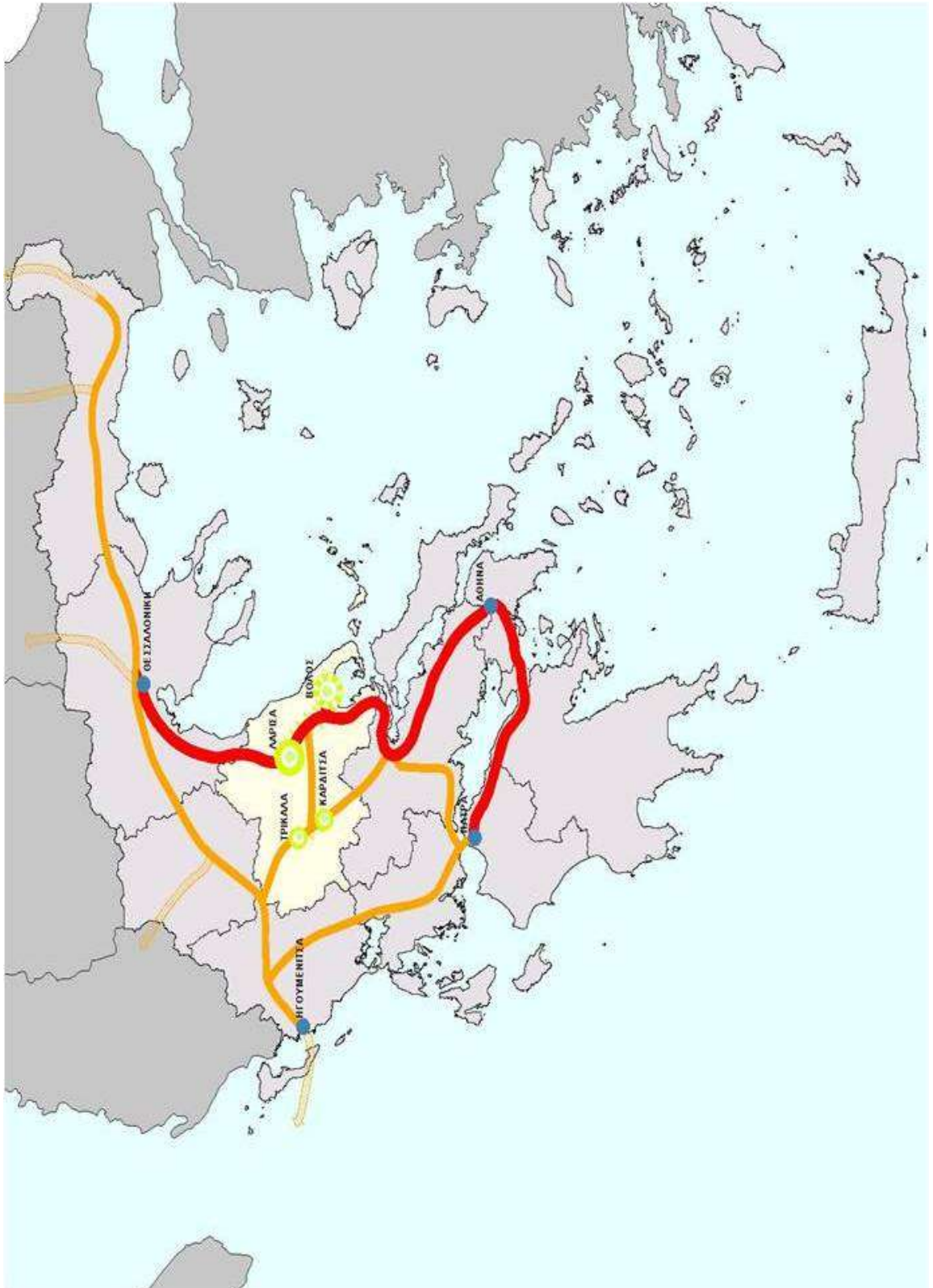




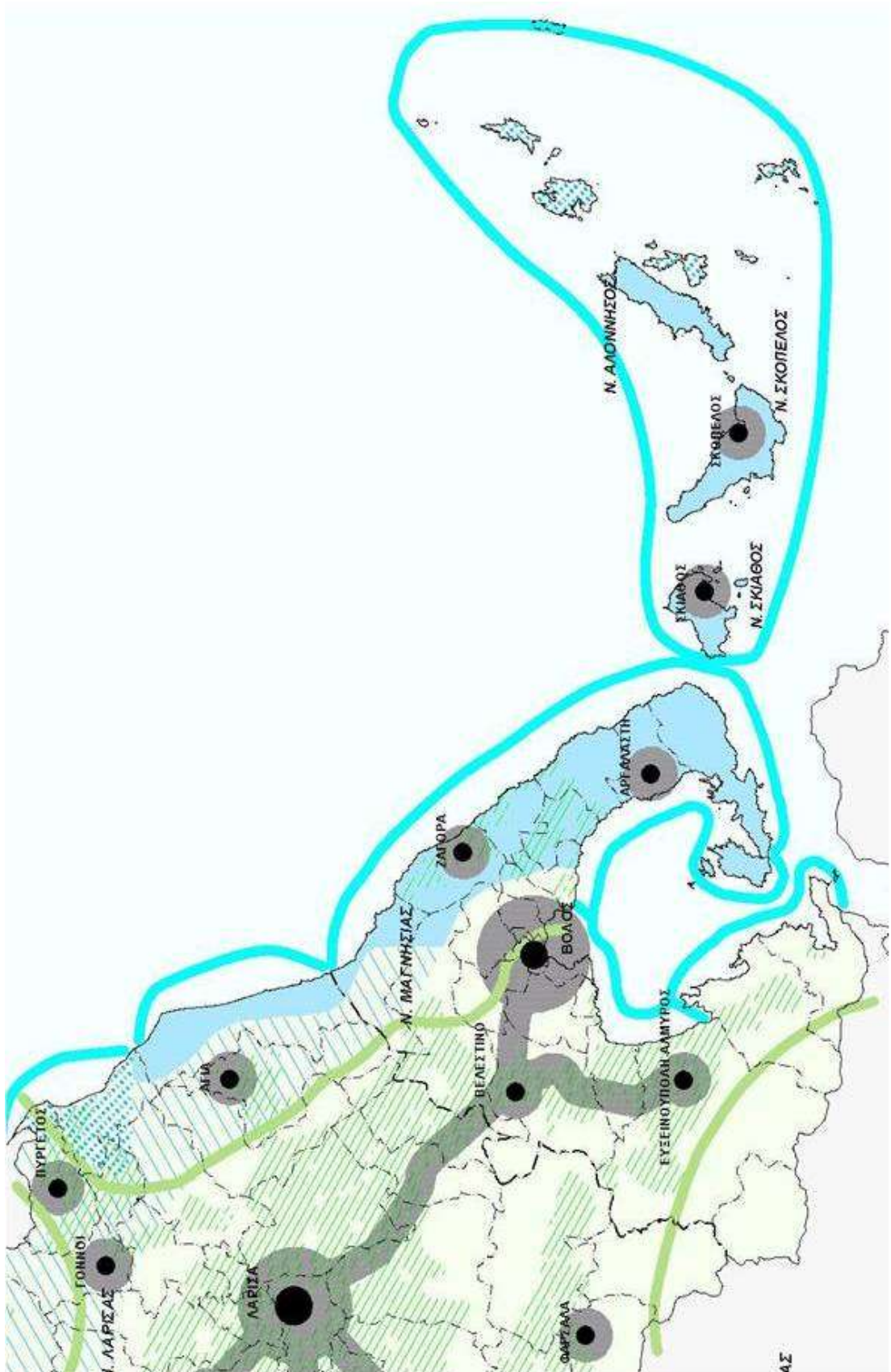




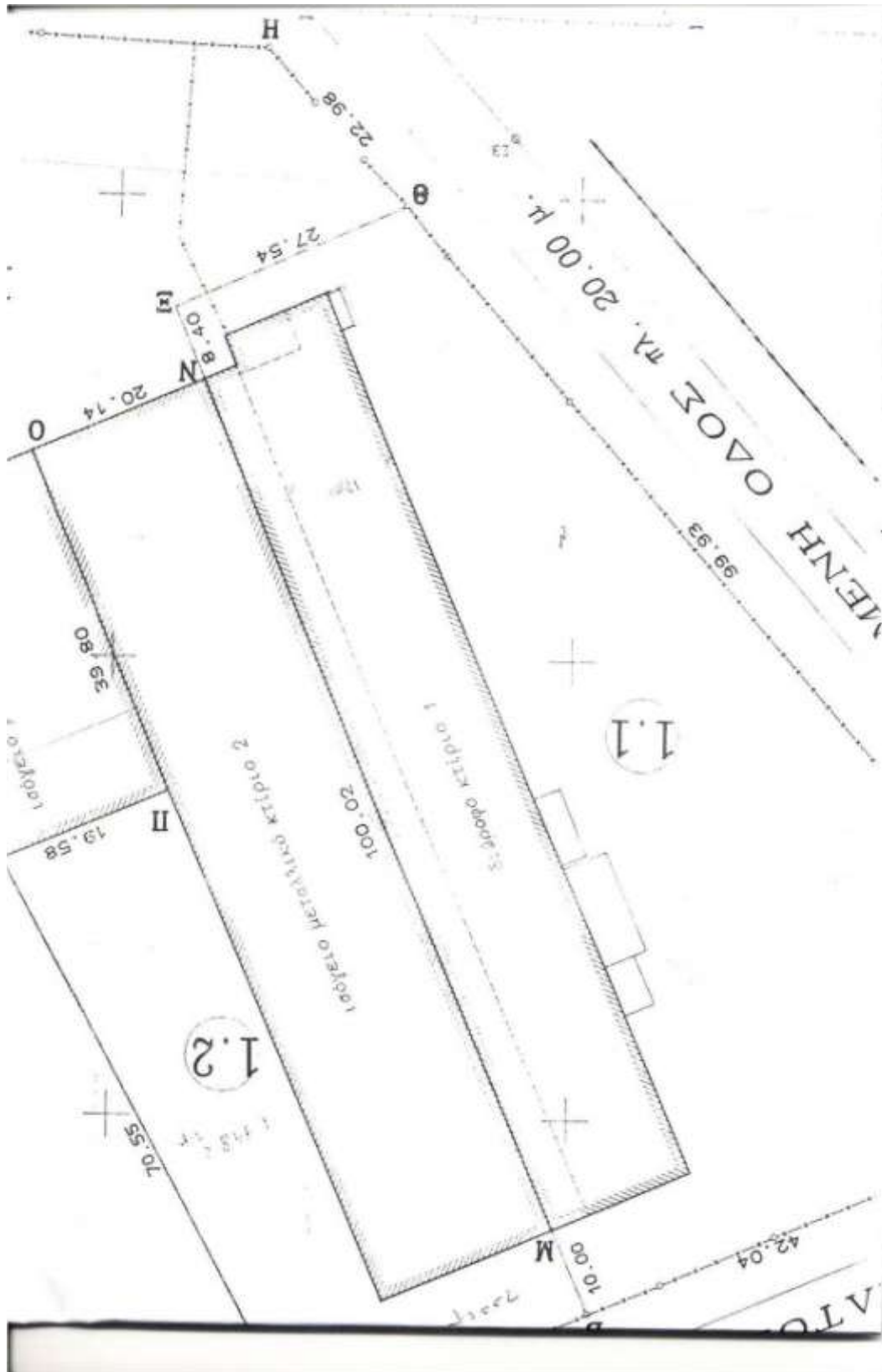
Η θέση του Ν. Μαγνησίας και της Περιφέρειας Θεσσαλίας στον Ελληνικό και το διεθνή χώρο
Πηγή: ΧΣΘ



Ο χάρτης δίνει μια γενική εικόνα της διάρθρωσης των χρήσεων γης στο νομό.



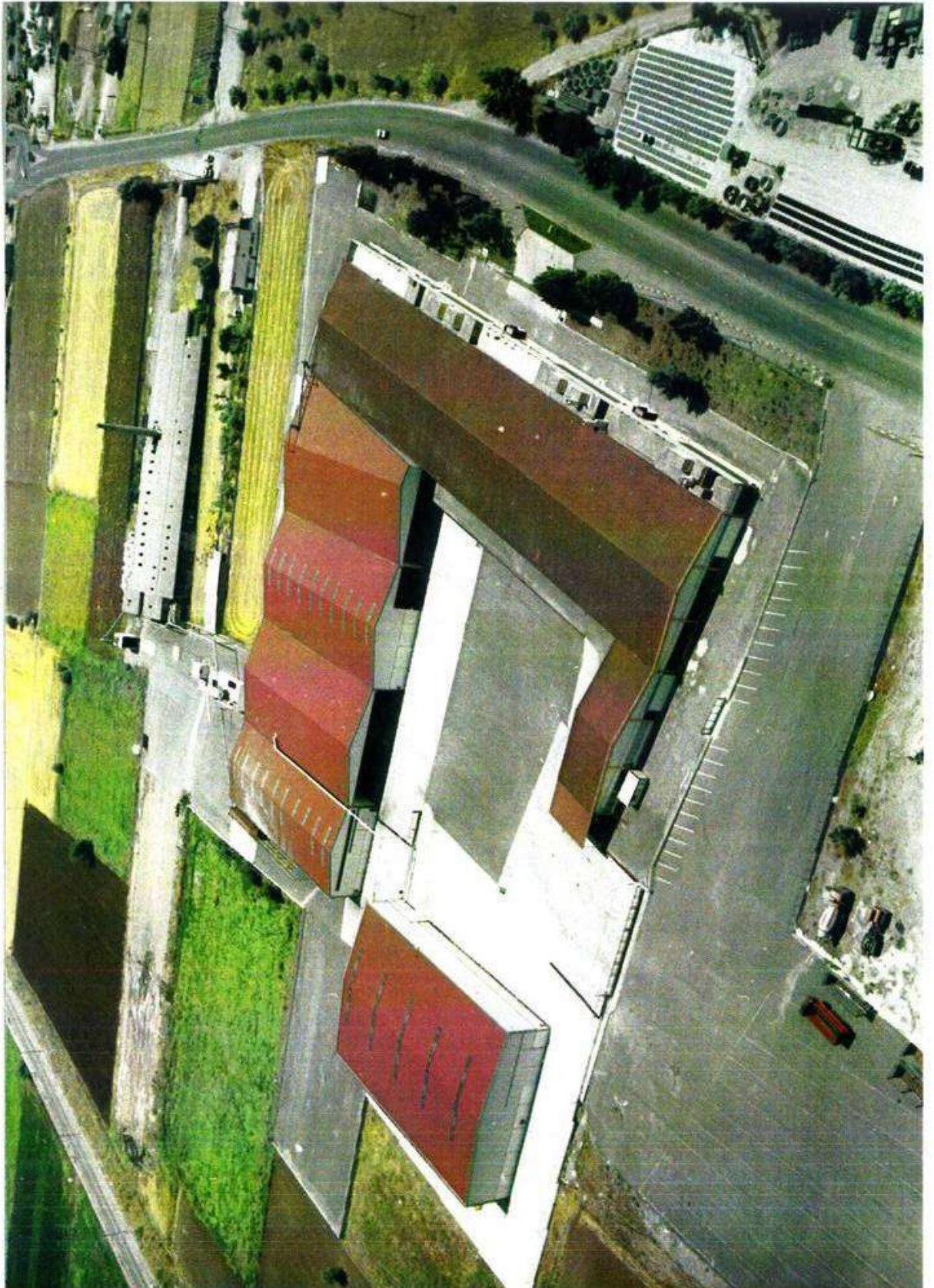
- Βόλος Ν. Μαγνησίας - Αποθηκευτικός Χώρος 7.000 μ² (2.400 μ² εσωτερικός χώρος και 4.600 μ² εξωτερικός χώρος)
- , με δυνατότητα Αποθήκευσης : 56.000 τόνοι .



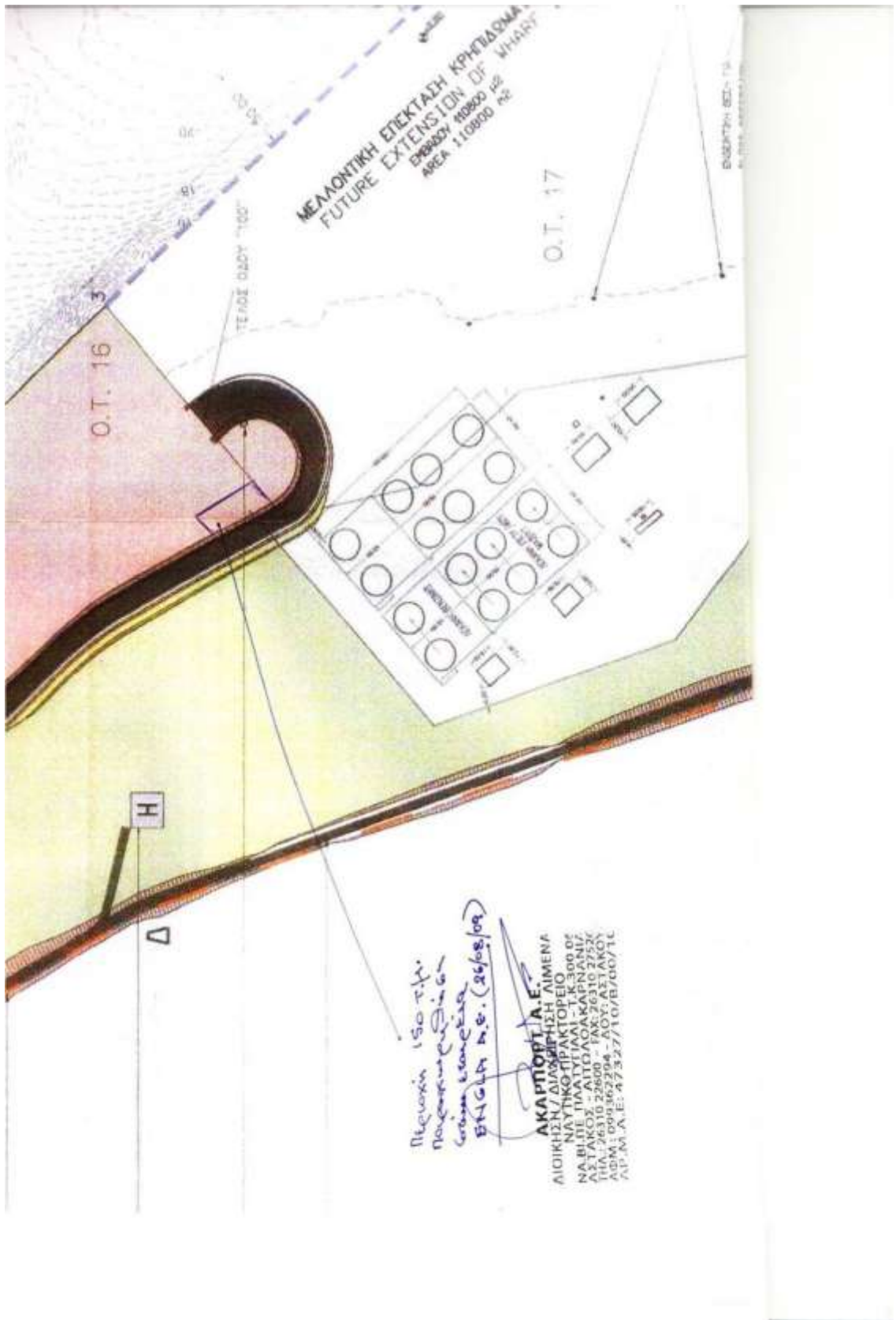
- Θρασίο Πεδίο –Μεταφορά πρώτης Ύλης από ΤΡΑΙΝΟΣΕ για Θήβα η Βόλο Ν. Μαγνησίας



Θήβα Ν. Βοιωτίας – Προσωρινός Αποθηκευτικός Χώρος .



- Αστικός Αιτωλοακαρνανίας – Ειδική Μονάδα δειγματοληπτικού έλεγχου εισαγόμενης Πρώτης Ύλης .



- Αστικός Αιτωλοακαρνανίας – Υποδοχή εισαγόμενης Πρώτης Ύλης , Κεντρικές Αποθήκες .



12.0. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ

1. Παπαζάχος Β. & Κιρατζή Α., *A detailed study of the active crustal deformation in the Aegean and surrounding area*, Tectonophysics, 253, p 129-153, 1996.
2. Μουντράκης Δ. Μ., *Γεωλογία της Ελλάδας*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 1985.
3. Seinfeld J. H., *Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution*, John Wiley & Sons, 1985.
4. Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας: ndbhmi.chi.civil.ntua.gr (επίσημος διαδικτυακός τόπος).
5. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε: www.minenv.gr (επίσημος διαδικτυακός τόπος), Οκτώβριος 2009.
6. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος: www.statistics.gr (επίσημος διαδικτυακός τόπος), Οκτώβριος 2009.
7. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μαγνησίας: http://www.magnesia.gr/_newportal/gr/index.asp (επίσημος διαδικτυακός τόπος), .
8. Επιτροπή Συντονισμού της Κυβερνητικής Πολιτικής στον τομέα του Χωροταξικού, Σχεδιασμού και της Αειφόρου Ανάπτυξης, *Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας*.
9. *Μελέτη Σκοπιμότητας*, Δεκέμβριος 2009
10. Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας, ΡΑΕ, Αρχεία Μητρώου Αδειών Παραγωγής, Αδειών Προμήθειας, Ανακλήσεων, Θετικών και Αρνητικών Γνωμοδοτήσεων της ΡΑΕ, <http://www.rae.gr>, Νοέμβριος 2009
11. Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, ΙΓΜΕ
12. Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο - ΤΥΠΥΘΕ, Βάση Δεδομένων για την ελληνική φύση: «ΦΙΛΟΤΗΣ», <http://www.itia.ntua.gr/filotis/>, Οκτώβριος 2009
13. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης, Εργαστήριο Δασικής Οικονομικής, ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, Πρόγραμμα Corine Land Cover 2000, <http://aeiforia.for.auth.gr> , Οκτώβριος 2009
14. U.S Geological Servey, <http://earthquake.usgs.gov>, Οκτώβριος 2009
15. ΥΠΑΝ, *Σχέδιο Προγράμματος Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων της χώρας -Προσέγγιση ανά Υδατικό Διαμέρισμα*
16. Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, ΕΜΥ, <http://www.hnms.gr> (επίσημος διαδικτυακός τόπος).

13.0 Παραρτήματα

PRELIMINARY CPMC-USA TECHNICAL BRIEF

**COMBUSTION PROCESS MANUFACTURING CORPORATION – USA
THERMAL DEGRADATION/INCINERATION TECHNICAL REVIEW
AND DEFENSE CONVERSION FEASIBILITY STUDY**

**NAVAL UNDERSEA WARFARE CENTER DIVISION, KEYPORT
PROCESS CHEMISTRY AND ENGINEERING
610 DOWELL STREET, KEYPORT, WA 98345-7610**

Prepared by G.A. Levcon and J.E. Marques on 9 Feb. 2002

For

R.M. Campagna, Defense Conversion Team, and CPMC-USA

INTRODUCTION:

CPMC-USA, Mr. Campagna, and the Defense Conversion Team have requested a precursory review of the Combustion Process Manufacturing Corporation – USA (CPMC) thermal destructor (incinerator) and associated thermal degradation technology/process. CPMC is a business which exclusively owns the rights to the International and U.S. Patent No. 5,222,446 titled “Non-Polluting Incinerator” and dated 29 June 93. The Inventors are identified as A.G. Edwards and J.T. Edwards. Mr. A.G. Edwards is vice president of engineering and manufacturing for CPMC. His son J.T. Edwards is the vice president of data acquisition remediation and control for CPMC.

CPMC representatives have indicated to Mr. G.A. Levcon, NUWC Division Keyport Process Chemist, a strong interest in investing a significant sum of monies in order to evaluate, develop a working prototype model, field test all equipment, develop a database, acquire research and development permits, report results, and manufacture a marketable production unit which can be used at the government facilities for hazardous waste minimization and contaminated site remediation objectives.

To date, no funds have been made available to perform this project. This document is a preliminary and precursory evaluation of CPMC general technical literature, current patent documentation, proposed new patent information, and miscellaneous business literature. This document is not inclusive of all possibilities associated with CPMC technology nor should it be considered a detailed operations proposal. This document has general recommendations pertaining to the feasibility, uniqueness, schedule and limitations of the proposed project.

Project specifics will be reviewed and identified in the near future upon receipt of detailed design drawings and specifications from CPMC, official project assignment to authors (under Environmental Division), and defense conversion/command acceptance.

CPMC representatives are currently obtaining the necessary funds from venture capitalists in order to initiate and carry out the proposed project at NUWC Division Keyport. Funds are expected to be available by approximately March 2003.

BACKGROUND:

According to our research, most existing combustion technology used by current industrial incinerators are flawed with respect to the handling solids and gases as hazard waste. Existing incinerators and thermal destructors are not effectively addressing the goals of complete elimination of combustible solids, reduction of related emissions of stack gases, fugitive emissions control measures and effective batch/continuous burn cycles.

CPMC technology includes a patented incineration process, which utilizes a combination of starved air and enhanced air principles. According to CPMC representatives the equipment was designed to handle the emission problems caused by heavy metals, fluorides, chlorides, dioxins and other aggressive waste products, which typically pose considerable incinerator hardware and emission problems. A unique particulate extraction system was developed "to make the process complete". Testing by an EPA certified laboratory indicated positive results. Results verified simulated test data and thus a process a mechanical patent was issued.

Dr. Daniel Watts, Deputy Director of the Hazardous Substance Management Research Center (HSMRC), has indicated that CPMC had developed the "best available technology" for contaminated soil problems and should be made available at the earliest possible date. Additionally, Dr. Watts indicated that CPMC technology is well suited for the replacement of many of the incinerators scheduled to be shutdown. Former U.S. President, George H.W. Bush, had reviewed Dr. Watts' information and indicated an interest in the project personally.

UNIQUE CHARACTERISTICS:

CPMC has indicated through their patent information that certain unique characteristics exist specific to their system, which are as follows:

- a. A process method, which provides recycling of materials and a reduction of waste volume to a level below that is currently attainable. The removal of recyclable material is typically much easier post thermal destruction due to a potential significantly smaller volume of residue and waste.
- b. A flue gas particulate extraction and containment system (PECS) located between two combustion chambers.
- c. A two combustion chamber thermal destructor, which is modular and mobile, while maintaining an internal extraction system as part of the design.

-
-
- d. Low temperature (less than 1000 F) primary burn chamber utilizing substoichiometric oxygen concentrations and a high temperature (greater than 1,500 F) secondary burn chamber utilizing excess stoichiometric oxygen concentrations, thereby providing complete oxidation of flue gases. A result of low Nox and oxygenated compounds can be achieved.
 - e. The connection between the two chambers provides a means for cooling the flue gas, thereby condensing water vapor and trapping toxins and/or precursors of corrosive (fluorine, chlorine, volatile metals, dioxins, furans and particulate matter).
 - f. A flue gas deflector slows the velocity of flue gas exiting the first combustion chamber, causing particulate matter carried by the flue gas to remain in the first combustion chamber.
 - g. Precursory low temperature burn provides a sanitary and efficient means of separating recyclable metal and glass from combustibles and medical/Pathological waste. Low operating temperatures prevent melting of recyclables, like metal and glass.
 - h. A controlled slow burning process utilizing a process control computer which monitors/regulates temperatures, air supply additions and flue gas circulation thereby increasing efficiency of the thermal destructive process.
 - i. Controlled flue gas expansion methodology, which results in slip velocities and an added removal of flue gas particulates within the PECS.
 - j. In the PECS, baffle plates extend alternately and in a downward slope in the chamber to further slow the gas flow and aid in particulate fall out.
 - k. Loading waste material into the primary burn chamber with a specialized sealed feeder assembly.
 - l. A unique ash level indicator has been developed to monitor the level of the hot ash in the primary burn chamber, above the discharge conveyor.
 - m. A specialized feature for flue gas velocity and circulation (in the secondary Burn chamber) which can result in a 50-60% reduction in the amount of Fuel required to maintain the secondary burn chamber at operating temperature.
 - n. A specialized Nox elimination system located in the secondary burn chamber Which will reduce or eliminate Nox constituents.

-
-
- a. The second combustion chamber consists of three major parts: a convolute section, a swirl chamber and a smokeless stack. The convolute section and swirl chamber increase the flue gas retention time by a factor of twice the governmental "time at temperature" requirements, thereby enhancing thermal degradation of hazardous flue gas constituents.

ADDITIONAL ADVANTAGES

- a. Batch burning and continuous burning cycle capabilities.
- b. Multiple external heat source supplies.
- c. The system can be used for the thermal degradation of the gases, liquids, solids and any combination thereof.
- d. Operation of the primary burn chamber under a negative pressure in order to minimize/eliminate fugitive emissions.

PERSONNEL REQUIREMENTS:

The following personnel are required in order to initiate the CPMC project at NUWC Division Keyport.

- A. Greg A. Levcon, Process Chemist
- B. Jennifer E. Margquez, Process Chemical Engineer
- C. Richard Waite, Environmental Engineer
- D. Michael C. Sargent, Certified Industrial Hygienist

Mr. Waite and Mr. Sargent will be working on the project on a part-time basis only. Other pertinent personnel will be identified post initial phase I and II, in order to commence the manufacturing of components and/or assembly of the thermal incinerator unit.

OBJECTIVE:

The primary objective is to evaluate the feasibility of the CPMC thermal incinerator unit for the thermal detoxification and decomposition of monopropellant related hazardous materials, paint sludges, cyanide mixtures and contaminated soil/sludges as related to hazardous waste minimization and contaminated soil detoxification objectives.

PROJECT APPROACH

Phase I:
Technical background, regulatory and project logistics identification and initiation implementation, Design Review.

Phase II:
Acquisition of necessary regulatory research and development permits. Project and safety plans.

Phase III:
Technical and industrial manufacture assessment and unit development. Component manufacture assessment and/or assembly of the prototype unit at or independent of NUWC Division Keyport (upon CPMC's request). Manufacturing capabilities will be determined by CPMC and reported to NUWC Division Keyport.

Phase IV:
Testing initiation of simple hydrocarbon and soil matrices. Complex matrices may be tested if simple matrices are readily detoxified. Additionally, data acquisition and documentation will be performed.

Phase V:
Finalization of testing and data acquisition.

Phase VI:
Design Adjustments.

Phase VII:
Final regulatory operational permits.

Phase VIII:
Commercialization of prototype unit, this may include manufacturing some components at NUWC Division Keyport.

POINTS OF CONTACT:

Greg A Levcun and Jennifer E. Marquez at 396-2501, Extension 273 and 204, respectively.

City / County of Loudoun
Commonwealth of Virginia
The foregoing instrument was acknowledged before me on 26 September
2009 by Scott Buckley
Gabriela Ramirez
My commission expires Nov 9, 2009

Greg A. Levcun
Process Chemist

Jennifer E. Marquez
Chemical Engineer

No.141752-4/4

**ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ
CPMC-USA
COMBUSTION PROCESS MANUFACTURING CORPORATION-
USA
ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΠΑΣΗΣ/
ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΜΥΝΤΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ
ΠΟΛΕΜΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ (NAVAL UNDERSEA WARFARE
CENTER DIVISION), KEYPORT
ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ
610 DOWELL STREET, KEYPORT, WA 98345-7610**

Συντάχθηκε από τους G.A. Levoun και J.E. Marques στις 9.2.2002

Για

R.M. Campagna, Ομάδα Αμυντικής Μετατροπής, και CPMC-USA

ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Η CPMC-USA, ο κ. Campagna και η Ομάδα Αμυντικής Μετατροπής ζήτησαν μια προκαταρκτική ανασκόπηση του θερμικού καταστροφέα (αποτεφρωτή) και της σχετικής τεχνολογίας/διεργασίας θερμικής διάσπασης της Combustion Process Manufacturing Corporation-USA (CPMC). Η CPMC είναι η επιχείρηση στην οποία ανήκουν κατ' αποκλειστικότητα τα δικαιώματα της διεθνούς και αμερικανικής ευρεσιτεχνίας με αριθμό 5.222.446 και τίτλο «Μη Μολύνων Αποτεφρωτής» (Non-Polluting Incinerator) από 29 Ιουνίου 1993. Οι εφευρέτες ορίζονται ως A.G. Edwards και J.T. Edwards. Ο κ. A.G. Edwards είναι αντιπρόεδρος μηχανικής και κατασκευών της CPMC. Ο γιος του, J.T. Edwards, είναι αντιπρόεδρος απόκτησης δεδομένων, αποκατάστασης και ελέγχου της CPMC.

Οι εκπρόσωποι της CPMC εξέφρασαν στον κ. G.A.Levoun, Χημικό NUWC Division Keyport, το έντονο ενδιαφέρον τους να επενδύσουν σημαντικό

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΙΣΤΕΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΤΕΡΝΩΝ
ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Α΄ ΜΑΡΤΙΟΥ 2002 ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ ΕΣΟΦΑΝΤΕΡΕΣ
SERVICES OF THE GREEK GOVERNMENT
Hellenic Republic, Ministry of Foreign Affairs
TRANS. 141752-4/4



ΕΠΙΣΗΜΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ TRADUCTION OFFICIELLE - OFFICIAL TRANSLATION

χρηματικό ποσό για την αξιολόγηση, την ανάπτυξη πρωτότυπου μοντέλου εργασίας, την επιτόπια δοκιμή όλου του εξοπλισμού, την ανάπτυξη βάσης δεδομένων, την απόκτηση αδειών έρευνας και ανάπτυξης, την υποβολή των αποτελεσμάτων και την κατασκευή εμπορεύσιμης μονάδας παραγωγής που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κρατικές εγκαταστάσεις για την ελαχιστοποίηση των επικίνδυνων αποβλήτων και την αποκατάσταση μολυσμένων χώρων.

Μέχρι σήμερα, δεν έχουν διατεθεί ποσά για την υλοποίηση αυτού του προγράμματος. Το παρόν έγγραφο αποτελεί προκαταρκτική αξιολόγηση της γενικής τεχνικής βιβλιογραφίας CPMC, των τρεχόντων εγγράφων ευρεσιτεχνίας, των προτεινόμενων νέων πληροφοριών ευρεσιτεχνίας και της επιχειρηματικής βιβλιογραφίας. Το παρόν έγγραφο δεν περιλαμβάνει όλες τις δυνατότητες που συνδέονται με την τεχνολογία CPMC και δεν πρέπει να θεωρείται ως λεπτομερής πρόταση εργασιών. Το παρόν έγγραφο περιέχει γενικές συστάσεις που αφορούν τη σκοπιμότητα, τη μοναδικότητα, το χρονοδιάγραμμα και τους περιορισμούς του προτεινόμενου προγράμματος.

Οι λεπτομέρειες του προγράμματος θα εξεταστούν και θα προσδιοριστούν στο εγγύς μέλλον, μετά την παραλαβή λεπτομερών σχεδίων και προδιαγραφών από την CPMC, την επίσημη ανάθεση του προγράμματος στους συγγραφείς (υπό τον Περιβαλλοντικό Τομέα) και την αποδοχή της αμυντικής μετατροπής/εντολής.

Σήμερα, οι εκπρόσωποι της CPMC λαμβάνουν κεφάλαια από φορείς επιχειρηματικού κεφαλαίου για την έναρξη και εκτέλεση του προτεινόμενου προγράμματος στο NUWC Division Newport. Τα κεφάλαια αναμένεται να διατεθούν περίπου το Μάρτιο του 2003.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

Σύμφωνα με την έρευνά μας, το μεγαλύτερο μέρος της υφιστάμενης τεχνολογίας καύσης που χρησιμοποιούν οι τρέχοντες βιομηχανικοί αποτεφρωτές έχουν ελαττώματα όσον αφορά το χειρισμό των στερεών και των αερίων ως επικίνδυνων αποβλήτων. Οι υφιστάμενοι αποτεφρωτές και



ΕΠΙΣΗΜΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ TRANSLUCTION OFFICIELLE OFFICIELLE TRANSLATION

οι θερμικοί καταστροφείς δεν αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τους στόχους της πλήρους εξάλειψης καύσιμων στερεών, της μείωσης των σχετικών εκπομπών αερίων, των μέτρων ελέγχου διαφυγής εκπομπών και των αποτελεσματικών κύκλων καύσης παρτίδων ή συνεχούς καύσης.

Η τεχνολογία CPMC περιλαμβάνει διαδικασία αποτέφρωσης με ευρεσιτεχνία, η οποία χρησιμοποιεί συνδυασμό αρχών αποστέρησης αέρα και εμπλουτισμού αέρα. Σύμφωνα με τους εκπροσώπους της CPMC, ο εξοπλισμός σχεδιάστηκε για να αντιμετωπίζει τα προβλήματα εκπομπής που προκαλούν τα βαρέα μέταλλα, τα φθοριούχα, τα χλωρίδια, οι διοξίνες και άλλα επιθετικά προϊόντα αποβλήτων, τα οποία συνήθως επιφέρουν σημαντικά προβλήματα εξοπλισμού αποτεφρωτή και εκπομπών. Αναπτύχθηκε μοναδικό σύστημα εξαγωγής σωματιδίων «για να ολοκληρωθεί η διεργασία». Οι δοκιμές από πιστοποιημένο από την EPA εργαστήριο έδειξαν θετικά αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα επαλήθευσαν τα δεδομένα προσομοιωμένων δοκιμών και, έτσι, εκδόθηκε μηχανική ευρεσιτεχνία.

Ο Δρ. Daniel Watts, Αναπληρωτής Διευθυντής του Ερευνητικού Κέντρου Διαχείρισης Επικίνδυνων Ουσιών (Hazardous Substance Management Research Center-HSMRC), ανέφερε ότι η CPMC ανέπτυξε την «καλύτερη διαθέσιμη τεχνολογία» για προβλήματα μολυσμένου εδάφους και θα πρέπει να διατεθεί το ταχύτερο δυνατόν. Επίσης, ο Δρ. Watts είπε ότι η τεχνολογία CPMC είναι κατάλληλη για την αντικατάσταση πολλών αποτεφρωτών που έχουν προγραμματιστεί για διακοπή λειτουργίας. Ο πρώην πρόεδρος των ΗΠΑ, George H.W. Bush, μελέτησε τις πληροφορίες του Δρ. Watts και έδειξε προσωπικό ενδιαφέρον για το πρόγραμμα.

ΜΟΝΑΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

Η CPMC ανέφερε μέσω των πληροφοριών ευρεσιτεχνίας της ότι το σύστημά της διαθέτει ορισμένα μοναδικά χαρακτηριστικά ως εξής:

- α. Μέθοδο διεργασίας, που παρέχει ανακύκλωση των υλικών και μείωση του όγκου των αποβλήτων σε επίπεδα χαμηλότερα από αυτά που επιτυγχάνονται σήμερα. Η απομάκρυνση του ανακυκλώσιμου



ΕΠΙΣΗΜΗ ΜΕΓΑΦΡΑΣΗ ΤΡΑΔΙΥΤΣΙΟΝ ΟΡΓΕΓΕΛΛΕ ΟΡΦΙΣΙΑΛ ΤΡΑΝΣΛΑΤΙΟΝ

- υλικού είναι συνήθως πολύ ευκολότερη μετά τη θερμική καταστροφή λόγω του πιθανού σημαντικά μικρότερου όγκου καταλοίπων και αποβλήτων.
- β. Σύστημα εξαγωγής και περιορισμού σωματιδίων καπναερίων (PECS) που βρίσκεται μεταξύ δύο θαλάμων καύσης.
- γ. Θερμικός καταστροφέας δύο θαλάμων καύσης, που είναι αρθρωτός και κινητός, ενώ διατηρεί σύστημα εσωτερικής εξαγωγής ως τμήμα του σχεδιασμού.
- δ. Θάλαμος κύριας καύσης χαμηλής θερμοκρασίας (κάτω από 1000 F) με χρήση συγκεντρώσεων υποστοιχειομετρικού οξυγόνου και θάλαμος δευτερεύουσας καύσης υψηλής θερμοκρασίας (πάνω από 1500 F) με χρήση υπερβαλλουσών συγκεντρώσεων υποστοιχειομετρικού οξυγόνου, παρέχοντας έτσι πλήρη οξειδωση των καπναερίων. Μπορεί να επιτευχθεί αποτέλεσμα χαμηλών ενώσεων Nox και οξυγονωμένων ενώσεων.
- ε. Η σύνδεση μεταξύ των δύο θαλάμων παρέχει μέσο ψύξης των καπναερίων, συμπυκνώνοντας τους υδρατμούς και παγιδεύοντας τις τοξίνες και/ή τους πρόδρομους διαβρωτικών (φθόριο, χλώριο, πτητικά μέταλλα, διοξίνες, φουράνια και σωματίδια ύλης).
- στ. Ο εκτροπέας καπναερίων μειώνει την ταχύτητα των καπναερίων που εξέρχονται από τον πρώτο θάλαμο καύσης, κάνοντας τα σωματίδια ύλης που μεταφέρουν τα καπναέρια να παραμένουν στον πρώτο θάλαμο καύσης.
- ζ. Η προκαταρκτική καύση σε χαμηλή θερμοκρασία αποτελεί υγιεινό και αποτελεσματικό μέσο διαχωρισμού του ανακυκλώσιμου μετάλλου και γυαλιού από τα καύσιμα και τα ιατρικά/ παθολογικά απόβλητα. Οι χαμηλές θερμοκρασίες λειτουργίας εμποδίζουν την τήξη των ανακυκλώσιμων, όπως μέταλλο και γυαλί.
- η. Ελεγχόμενη διεργασία αργής καύσης, με χρήση υπολογιστή ελέγχου διεργασίας που παρακολουθεί/ρυθμίζει τις θερμοκρασίες, τις προσθήκες παροχής αέρα και την κυκλοφορία καπναερίων.



ΚΗΡΥΣΗΜΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ TRADUCTION OFFICIELLE - OFFICIAL TRANSLATION

- αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα της διεργασίας θερμικής καταστροφής.
- θ. Μεθοδολογία ελεγχόμενης διαστολής καπναερίων, που οδηγεί σε ταχύτητες διαφυγής και πρόσθετη απομάκρυνση σωματιδίων καπναερίων εντός του PECS.
- ι. Στο PECS, πλάκες διαχωρισμού εκτείνονται εναλλάξ και με καθοδική κλίση στο θάλαμο για να επιβραδύνεται περισσότερο η ροή αερίων και να βοηθείται η κατακρήμνιση των σωματιδίων.
- ια. Φόρτωση αποβλήτων στον θάλαμο κύριας καύσης με εξειδικευμένο σύστημα σφραγισμένης τροφοδοσίας.
- ιβ. Αναπτύχθηκε μοναδικός δείκτης επιπέδου τέφρας για να παρακολουθείται το επίπεδο της καυτής τέφρας στον θάλαμο κύριας καύσης, πάνω από τον μάντα εκφόρτωσης.
- ιγ. Εξειδικευμένο στοιχείο για την ταχύτητα και την κυκλοφορία των καπναερίων (στο θάλαμο δευτερεύουσας καύσης), που μπορεί να οδηγήσει σε μείωση κατά 50-60% της ποσότητας καυσίμων που απαιτείται για τη διατήρηση του θαλάμου δευτερεύουσας καύσης σε λειτουργική θερμοκρασία.
- ιδ. Εξειδικευμένο σύστημα εξάλειψης Nox στο θάλαμο δευτερεύουσας καύσης, που μειώνει ή εξαλείφει τις συνιστώσες Nox.
- ιε. Ο δεύτερος θάλαμος καύσης αποτελείται από τρία βασικά μέρη: ένα τμήμα περιέλιξης, ένα θάλαμο στροβιλισμού και μια άκαπνη στήλη. Το τμήμα περιέλιξης και ο θάλαμος στροβιλισμού αυξάνουν την παρακράτηση καπναερίων κατά παράγοντα διπλάσιο των κυβερνητικών απαιτήσεων «χρόνου στη θερμοκρασία», βελτιώνοντας έτσι τη θερμική διάσπαση επικίνδυνων συνιστωσών των καπναερίων.

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- α. Δυνατότητες καύσης κατά παρτίδες και συνεχούς κύκλου καύσης.
- β. Πολλαπλός εφοδιασμός εξωτερικής πηγής θερμότητας.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ
ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΚΥΡΙΑΡΧΕΙΟ ΕΛΛΗΝΟΓΡΑΦΕΣ, MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES
SERVICE DE TRADUCTION
ΜΕΛΛΙΝΟ ΔΡΟΜΙΟ Ν. 116, ΠΤΕΡΥΓΕΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ
115 27 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ 210 34 42 379



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΤΟΤΥΠΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ / OFFICIAL TRANSLATION

- γ. Το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θερμική διάσπαση αερίων, υγρών, στερεών και συνδυασμών αυτών.
- δ. Λειτουργία του θαλάμου κύριας καύσης υπό αρνητική πίεση για να ελαχιστοποιούνται/εξαιρούνται οι διαφυγές εκπομπών.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ:

Το ακόλουθο προσωπικό απαιτείται για να ξεκινήσει το πρόγραμμα CPMC στο NUWC Division Keyport.

- A. Greg A. Levcan, Χημικός Διεργασίας
- B. Jennifer E. Margquez, Χημικός Μηχανικός Διεργασίας
- Γ. Richard Waite, Περιβαλλοντικός Μηχανικός
- Δ. Michael C. Sargent, Πιστοποιημένος Βιομηχανικός Υγιεινολόγος.

Ο κ. Waite και ο κ. Sargent θα εργάζονται στο πρόγραμμα με μερική απασχόληση μόνο. Το λοιπό σχετικό προσωπικό θα προσδιοριστεί μετά την αρχική φάση I και II, προκειμένου να αρχίσει η κατασκευή των συνιστωσών και/ή η συναρμολόγηση της μονάδας θερμικού αποτεφρωτή.

ΣΤΟΧΟΣ:

Ο κύριος στόχος είναι η αξιολόγηση της σκοπιμότητας της μονάδας θερμικού αποτεφρωτή CPMC για τη θερμική αποτοξίνωση και αποσύνθεση μονοπροσθητικών σχετικών επικίνδυνων υλικών, ιζημάτων βαφής, μγμάτων κυανιδίου και μολυσμένου εδάφους/ιζήματος σε σχέση με τους στόχους ελαχιστοποίησης επικίνδυνων αποβλήτων και αποτοξίνωσης μολυσμένων εδαφών.

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

- Φάση I: Τεχνικό ιστορικό, προσδιορισμός κανονιστικής διαχείρισης και διαχείρισης έργων και εφαρμογή της έναρξης. Αναθεώρηση Σχεδίων.
- Φάση II: Απόκτηση απαραίτητων κανονιστικών αδειών έρευνας και ανάπτυξης. Σχέδια προγράμματος και ασφαλείας.
- Φάση III: Αξιολόγηση τεχνικής και βιομηχανικής κατασκευής και ανάπτυξη μονάδας. Αξιολόγηση κατασκευής συνιστωσών και/ή συναρμολόγηση της πρωτότυπης μονάδας στο NUWC



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ / TRANSLATION OFFICIELLE / OFFICIAL TRANSLATION

Division Keyport ή ανεξαρτήτως αυτού (με αίτημα της CPMC). Οι κατασκευαστικές δυνατότητες θα προσδιοριστούν από την CPMC και θα αναφερθούν στο NUWC Division Keyport.

- Φάση IV: Έναρξη δοκιμών απλών μητρών υδρογονανθράκων και χόματος. Μπορούν να ελεγχθούν και περίπλοκες μήτρες εάν οι απλές μήτρες αποτοξινωθούν εύκολα. Επίσης, θα γίνει απόκτηση δεδομένων και τεκμηρίωσης.
- Φάση V: Οριστικοποίηση των δοκιμών και της απόκτησης δεδομένων.
- Φάση VI: Προσαρμογές Σχεδιασμού.
- Φάση VII: Οριστικές κανονιστικές άδειες λειτουργίας.
- Φάση VIII: Εμπορευματοποίηση της πρωτότυπης μονάδας. Μπορεί να περιλαμβάνει την κατασκευή ορισμένων συνιστωσών στο NUWC Division Keyport.

ΑΡΜΟΔΙΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Greg A. Levoun και Jennifer E. Marquez στο 396-2501, εσωτερικό 273 και 204, αντίστοιχα.

Greg A. Levoun Jennifer E. Marquez
Χημικός Διαργασίας Χημικός Μηχανικός

Πόλη/Κομητεία Loudoun

Κοινοπολιτεία/Πολιτεία Virginia

Το ανωτέρω έγγραφο βεβαιώθηκε ενώπιόν μου στις 26 Σεπτεμβρίου 2008 από τον Scott Bucker/Daniel J. Watts.

Υπογραφή-ανάγλυφη σφραγίδα

Gabriela Ramirez

Συμβολαιογράφος

Λήξη εντολής: 9.11.2009

Αθήνα, 8.10.2008

Ακριβής μετάφραση από τα αγγλικά
Η μεταφράστρια Ελένη Δημητρίου

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ - ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ
ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
REPUBLIC OF GREECE - MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS
SERVICES OF TRANSLATION
HELLENIC REPUBLIC - MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS
79 5006 00000 0001 000

**AN ADVANCED
TECHNOLOGY CENTER
OF THE NEW JERSEY
COMMISSION
ON SCIENCE AND
TECHNOLOGY**

Participating Academic
Institutions:

New Jersey Institute of
Technology

Princeton University

Rutgers - The State University
New Jersey

Stevens Institute of
Technology

University of Medicine and
Dentistry of New Jersey

A NATIONAL SCIENCE
FOUNDATION
INDUSTRY/UNIVERSITY
COOPERATIVE
RESEARCH CENTER

Hazardous Substance Management Research Center

November 8, 2000

Mr. Glen Edwards
CPMC-USA, Inc.
2913 Mahon Road
Hockley, Texas 77447

Dear Glen,

I have just learned of the interest expressed by the Navy in possible use of your multiple phase incineration technology in site clean-up situations. The construction of an operating unit of sufficient scale for evaluation under field conditions will be a positive forward step in the the bringing of your technology to use for this commercialized use. The interest in the technology expressed internationally supports the construction and field evaluation as well.

As I have indicated in the past, the CPMC-USA technology and design is based on successful components assembled in a novel way (as confirmed by your patent). The Demonstration with full consideration of environmental regulatory implications will serve to confirm the potential of the the technology.

If I can help answer any questions or be of other assistance as you move forward, please let me know.

Very truly yours,



Daniel J. Watts
Deputy Executive Director

New Jersey Institute of Technology • University Heights • Newark, New Jersey 07102

City / County of Loudoun
Commonwealth of Virginia
The foregoing instrument was acknowledged
before me on the 20 September
08 by Scott Bridger Daniel J
Gabriela Ramirez Watts
My commission expires Nov 9, 2009

No.141752-2/4

Ίδρυμα Τεχνολογίας New Jersey

University Heights, Newark, New Jersey 07102

Κέντρο Προηγμένης Τεχνολογίας της Επιτροπής Επιστήμης και Τεχνολογίας του New Jersey

Συμμετέχοντα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα:

Ίδρυμα Τεχνολογίας New Jersey, Πανεπιστήμιο Princeton, Rutgers-

Πολιτειακό Πανεπιστήμιο New Jersey, Ίδρυμα Τεχνολογίας Stevens,

Πανεπιστήμιο Ιατρικής και Οδοντιατρικής New Jersey

Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών

Βιομηχανικό/Πανεπιστημιακό Συνεργατικό Ερευνητικό Κέντρο

Ερευνητικό Κέντρο Διαχείρισης Επικίνδυνων Ουσιών

8 Νοεμβρίου 2000

κ. Glen Edwards

CPMC-USA Inc.

2913 Mahon Road

Hockley, Texas 77447

Αξιότιμε Glen,

Μόλις πληροφορήθηκα για το ενδιαφέρον που εξέφρασε το Πολεμικό Ναυτικό για την πιθανή χρήση της πολυφασικής τεχνολογίας αποτέφρωσής σας σε περιπτώσεις καθαρισμού χώρων. Η κατασκευή λειτουργικής μονάδας επαρκούς κλίμακας για αξιολόγηση σε επιτόπιες συνθήκες αποτελεί θετικό βήμα για τη χρήση της τεχνολογίας σας για αυτό τον εμπορικό σκοπό. Το ενδιαφέρον που εκφράζεται διεθνώς για την τεχνολογία υποστηρίζει και αυτό την κατασκευή και επιτόπια αξιολόγηση.

Όπως έχω πει και στο παρελθόν, η τεχνολογία και ο σχεδιασμός της CPMC-USA βασίζονται σε επιτυχημένες συνιστώσες που συναρμολογούνται με νέο τρόπο (όπως επιβεβαιώνει η ευρεσιτεχνία σας). Η επίδειξη, με πλήρη θεώρηση των περιβαλλοντικών κινονιστικών συνεπειών, θα επιβεβαιώσει τις δυνατότητες της τεχνολογίας.



ΕΠΙΣΗΜΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ TRADUCTION OFFICIELLE OFFICIAL TRANSLATION

Αν μπορώ να σας βοηθήσω στην επίλυση αποριών ή να σας προσφέρω
άλλη βοήθεια καθώς προχωρείτε, σας παρακαλώ να με ενημερώσετε.

Με τιμή,

Υπογραφή

Daniel J. Watts

Αναπληρωτής Εκτελεστικός Διευθυντής

Πόλη/Κομητεία Loudoun

Κοινοπολιτεία/Πολιτεία Virginia

Το ανωτέρω έγγραφο βεβαιώθηκε ενώπιόν μου στις 26 Σεπτεμβρίου 2008
από τον Scott Bucker/Daniel J. Watts.

Υπογραφή-ανάγλυφη σφραγίδα

Gabriela Ramirez

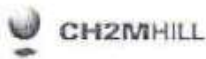
Συμβολαιογράφος

Λήξη εντολής: 9.11.2009

Αθήνα, 8.10.2008

Ακριβής μετάφραση από τα αγγλικά
Η μεταφράστρια Ελένη Δημητρίου

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΑ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ
ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΡΕΠΥΒΛΙΟΦΙΛΛΕΝΣΦΡΑΣ ΑΡΧΙΒΟΥΣΤΕΙΛΕ ΟΕΣ ΑΡΧΑΙΕΣ ΕΣΤΡΙΑΝΟΦΙΛΕΣ
ΣΕΡΒΙΤΣΕ ΟΕΣ ΤΡΑΔΟΥΣΤΙΟΝ
ΗΠΕΛΛΕΝΙΚΗ ΔΕΠΥΒΛΙΟΦΙΛΛΕΝΣΦΡΑΣ ΑΡΧΙΒΟΥΣΤΕΙΛΕ ΟΕΣ ΑΡΧΑΙΕΣ ΕΣΤΡΙΑΝΟΦΙΛΕΣ
ΤΟΥΣ ΟΥΣ ΑΣΤΡΕΦΕΣ ΑΣΤΡΕΦΕΣ



CH2M HILL

2567 Fairlane Drive
Montgomery, AL
36116-16222
P.O. Box 230548
Tel 3334.271.1444

February 5, 2001
163153.AO.ZZ

Mr. Charles Moseley
Southeaster Ecological and Energy Services, Inc.
2001 Hwy. 14 East
Selma, AL 36701

Subject: CPMC-USA Municipal Waste Combustor-Alabama Department of Environmental Management Pre-permitting Review Meeting

Dear Mr. Moseley,

I enjoyed meeting with you and representatives of the Alabama Department of Environmental Management's (ADEM's) Air Division, to discuss general requirements for the permitting of CPMC's municipal waste combustor. As we all understand, the permitting process is a complex undertaking. The attachment document is a general outline of the various environmental regulatory programs that will need to be addressed in the permitting process. Of primary interest is the New Source Performance Standard (NSPC) Subpart Eb and it's associated emission standards.

We have conducted a general review of the candidate technology and its applicability to this project. Some related examples were found. Below is a short description of gasification technology, followed by an overview of the CPMC design characteristics and our recommendations.

Gasification Technology

Although gasification is not a new technology, the CPMC unit you have selected is a unique design. The resultant gas from waste gasification contains carbon monoxide, carbon dioxide, methane, hydrogen, water, nitrogen, and small amounts of hydrocarbons. The gas also may contain particulate matter that should be removed before combustion. To my knowledge, there is no system like this currently operating in the United States.

Mr. Charles Moseley
Page 2
February 5, 2001
163153.AO.ZZ

Interviews with state and federal regulatory personnel confirmed this, and a literature/internet search turned up only a few related examples.¹

CPMC-USA Design

The CPMC design features a starved-air primary combustion chamber followed by heat recovery, temperature reduction, and gas expansion through an integral mechanical collector. This process helps to retain metals in the primary chamber, to capture most particulates in the mechanical collector, and to minimize flyash production and mobilization through the unit. The final stage of the system is a high-temperature secondary chamber where combustibles are burned off at approximately 2000 degrees Fahrenheit with a residence time of 3 seconds. A water-walled stack produces steam to operate a turbine to generate electric power at the site.

As we discussed, it appears that combustion control plus the temperature and residence time in the secondary chamber would reduce the formation and emission of dioxin and furan. Good combustion practices and controls are understood to be acceptable means of controlling these emissions.

Stack tests on a pilot-scale unit combusting medical waste showed acceptable emissions of nitrogen oxide, sulfur dioxide, and carbon monoxide.

As you mentioned, the designer will address the potential mission of mercury, which can volatilize at temperatures in the primary chamber. Carbon injection followed by a baghouse is typical for mercury removal from exhaust streams.

Path Forward

On the basis of the inclusion of add-on controls for mercury removal, it is expected that the overall system will meet the emission standards set forth in NSPS Subpart Eb. It is recommended that you initiate the permit application process as soon as possible by scheduling community meetings for the Waste Separation Plan and Site Plan. Remember that these two efforts are on separate tracks.

¹A new technique involving gasification called "Thermselet High Temperature Recycling" has been demonstrated at a plant in Grove, Italy (Calaminus 1998). It began operation in 1993 and gasifies RDF pellets from a plant near Florence. The plant had a design capacity of 6.7 MW, but particulate matter in the gas did not allow this much energy production. Attempts are being made to clean up the gas prior to combustion, which, if successful should bring the plant up to capacity. If the gas can be cleaned as much as preliminary research indicates, it will be fed directly to a gas turbine.

Alternatively, research in Sweden has led to another application of gasification to the management of MSW (Morris, 1998). This research has shown an increase in electricity output by 50% over traditional incineration technologies. After undergoing cleaning, the produced gas can be burned in a gas boiler. The researchers hope to prove that the gas can be fired in engines and gas turbines.

Another company attempting gasification is Toups Technology Licensing, Inc. Their technique is called pyrolytic carbon extraction process (PCE) and claims to be able to convert MSW, industrial waste, and any other hydrocarbon-based liquid or solid waste into a clean-burning gas and carbon black. The conversion system is said to release no harmful emissions, liquids, or solids to the environment. Although the technology has not yet been demonstrated on a large scale, the company says it is capable of processing amounts from 100 pounds to thousands of tons an hour.

Mr. Charles Moseley
Page 3
February 5, 2001
163153.AO.ZZ

Please have CPMC forward its design that incorporates an appropriate mercury removal system.

As ADEM representatives indicated, ADEM may require preconstruction ozone monitoring the vicinity of the planned project. You will need to start the ozone site up before this year's ozone season (May through September) begins.

Let me know if we can be of additional service.

Sincerely,

CH2M HILL



David Martin
Air Quality

Enclosure
Mgm01-CR2/024.doc

City / County of Loudoun
Commonwealth of VA
The foregoing instrument was acknowledged
before me on 26 September
08 by Scott Brucher David Martin
Gabriela Ramirez
My commission expires: Nov 9, 2009

No.141752-3/4

CH2M HILL

2567 Fairlane Drive
Montgomery, AL
36116-16222
PO Box 230548
Τηλ: 3334.271.1444

5 Φεβρουαρίου 2001

163153.AO.ZZ

κ. Charles Moseley

Southeaster Ecological and Energy Services, Inc.

2001 Hwy. 14 East

Selma, AL 36701

Θέμα: Θάλαμος Καύσης Δημοτικών Αποβλήτων CPMC-USA – Τμήμα
Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Alabama – Εξεταστική Συνάντηση
πριν από τη χορήγηση άδειας

Αξιότιμε κ. Moseley

Χάρηκα για τη συνάντηση μαζί σας και με τους εκπροσώπους του
Αεροπορικού Τομέα του Τμήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της
Alabama (ADEM), προκειμένου να συζητήσουμε τις γενικές απαιτήσεις
αδειοδότησης του θαλάμου καύσης δημοτικών αποβλήτων της CPMC.
Όπως καταλαβαίνουμε όλοι, η διαδικασία αδειοδότησης είναι περίπλοκη.
Το συνημμένο έγγραφο αποτελεί γενική περιγραφή των διαφόρων
περιβαλλοντικών κανονιστικών προγραμμάτων που θα πρέπει να
αντιμετωπιστούν κατά τη διαδικασία αδειοδότησης. Πρωταρχικό
ενδιαφέρον έχει το Πρότυπο Επιδόσεων Νέας Πηγής (New Source
Performance Standard-NSPC), υποτιμήμα Eb, και τα σχετικά πρότυπα
εκπομπών αυτού.

Διενεργήσαμε γενική εξέταση της υποψήφιας τεχνολογίας και της
εφαρμοσιμότητάς της στο εν λόγω έργο. Βρέθηκαν ορισμένα σχετικά
παραδείγματα. Ακολουθεί σύντομη περιγραφή της τεχνολογίας



αεριοποίησης και μια επισκόπηση των σχεδιαστικών χαρακτηριστικών της CPMC και οι συστάσεις μας.

Τεχνολογία Αεριοποίησης

Αν και η αεριοποίηση δεν αποτελεί νέα τεχνολογία, η μονάδα CPMC που επιλέξατε είναι μοναδικό σχέδιο. Το αέριο που απορρέει από την αεριοποίηση των αποβλήτων περιέχει μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, υδρογόνο, νερό, άζωτο και μικρές ποσότητες υδρογονανθράκων. Το αέριο μπορεί επίσης να περιέχει σωματίδια ύλης που πρέπει να απομακρυνθούν πριν από την καύση. Εξ όσων γνωρίζω, δεν υπάρχει τέτοιο σύστημα που να λειτουργεί σήμερα στις ΗΠΑ.

Αυτό επιβεβαιώθηκε μετά από συνεντεύξεις με προσωπικό πολιτειακών και ομοσπονδιακών κανονιστικών φορέων, και η έρευνα στη βιβλιογραφία και το διαδίκτυο απέφερε λίγα μόνο σχετικά παραδείγματα.¹

¹ Μια νέα τεχνολογία με χρήση αεριοποίησης, η οποία ονομάζεται «Ανακύκλωση Υψηλής Θερμοκρασίας Thermselect», παρουσιάστηκε σε ένα εργοστάσιο στο Grove της Ιταλίας (Calaminus 1998). Η λειτουργία της ξεκίνησε το 1993 και αεριοποιεί δέσμες RDF από ένα εργοστάσιο κοντά στη Φλωρεντία. Το εργοστάσιο είχε σχεδιαστική δυναμικότητα 6,7 MW, αλλά τα σωματίδια ύλης στο αέριο δεν επέτρεψαν την παραγωγή τόσης πολλής ενέργειας. Γίνονται απόπειρες καθαρισμού του αερίου πριν από την καύση οι οποίες, εάν επιτύχουν, θα οδηγήσουν το εργοστάσιο στην πλήρη δυναμικότητά του. Εάν το αέριο μπορεί να καθαριστεί στο βαθμό που υποδηλώνει η προκαταρκτική έρευνα, θα τροφοδοτείται απευθείας σε αεροστρόβιλο.

Εναλλακτικά, η έρευνα στη Σουηδία οδήγησε σε μια άλλη εφαρμογή της αεριοποίησης στη διαχείριση MSW (Morris, 1998). Αυτή η έρευνα έδειξε αύξηση της παραγωγής ηλεκτρισμού κατά 50% σε σχέση με τις παραδοσιακές τεχνολογίες αποτέφρωσης. Αφού υποστεί καθαρισμό, το παραγόμενο αέριο μπορεί να καεί σε λέβητα αερίων. Οι ερευνητές ελπίζουν να αποδείξουν ότι το αέριο μπορεί να τροφοδοτηθεί σε κινητήρες και αεροστρόβιλους.

Μια άλλη εταιρία που επιχειρεί αεριοποίηση είναι η Toups Technology Licensing, Inc. Η τεχνική της ονομάζεται πυρολυτική διαδικασία εξαγωγής άνθρακα (pyrolytic carbon extraction-PCE) και ισχυρίζεται ότι μπορεί να μετατρέψει MSW, βιομηχανικά απόβλητα και άλλα ρευστά ή στερεά απόβλητα βάσει υδρογονανθράκων σε καθαρό αέριο καύσης και άνθρακα (carbon black). Το σύστημα μετατροπής φέρεται ότι δεν εκλύει βλαβερές εκπομπές, υγρά ή στερεά στο περιβάλλον. Αν και η τεχνολογία δεν έχει επιδειχθεί ακόμα σε μεγάλη κλίμακα, η εταιρία λέει ότι μπορεί να επεξεργαστεί ποσότητες από 100 λίβρες έως εκατοντάδες τόνους την ώρα.



Σχέδιο CPMC-USA

Το σχέδιο CPMC διαθέτει θάλαμο κύριας καύσης άνευ αέρα. Ακολουθεί ανάκτηση θερμότητας, μείωση θερμοκρασίας και διαστολή αερίου μέσω ολοκληρωμένου μηχανικού συλλογέα. Η διαδικασία αυτή βοηθά να παρακρατούνται μέταλλα στον κύριο θάλαμο, να συλλέγονται τα περισσότερα σωματίδια στο μηχανικό συλλογέα και να ελαχιστοποιείται η παραγωγή και κινητοποίηση ιπτάμενης τέφρας μέσω της μονάδας. Το τελικό στάδιο του συστήματος είναι ένας δευτερεύων θάλαμος υψηλής θερμοκρασίας, όπου τα καύσιμα καίγονται σε θερμοκρασία περίπου 2000 βαθμών Φαρενάιτ, με χρόνο παραμονής 3 δευτερολέπτων. Μια στήλη με υδάτινα τοιχώματα παράγει ατμό για τη λειτουργία στροβίλου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στο εργοστάσιο.

Όπως συζητήσαμε, φαίνεται ότι με τον έλεγχο της καύσης, συν τη θερμοκρασία και το χρόνο παραμονής στο δευτερεύοντα θάλαμο, μειώνεται ο σχηματισμός και η εκπομπή διοξίνης και φουρανίου. Οι καλές πρακτικές και οι έλεγχοι της καύσης θεωρούνται αποδεκτά μέσα ελέγχου αυτών των εκπομπών.

Οι δοκιμές στήλης σε μονάδα πιλοτικής κλίμακας για την καύση ιατρικών αποβλήτων έδειξαν αποδεκτές εκπομπές οξειδίου του αζώτου, διοξειδίου του θείου και μονοξειδίου του άνθρακα.

Όπως αναφέρατε, ο σχεδιαστής θα αντιμετωπίσει την πιθανή εκπομπή υδραργύρου, το οποίο μπορεί να εξατμιστεί στις θερμοκρασίες του κύριου θαλάμου. Η έγχυση άνθρακα, ακολουθούμενη από σακόφύτρα (baghouse), αποτελεί τυπική μέθοδο απομάκρυνσης του υδραργύρου από ατμό εξάτμισης.

Τα επόμενα βήματα

Βάσει της εισαγωγής πρόσθετων ελέγχων για την απομάκρυνση του υδραργύρου, το όλο σύστημα αναμένεται να πληροί τα πρότυπα εκπομπών που παραθέτει το υποτήμα Eb NSPS. Προτείνουμε να αρχίσετε τη διαδικασία υποβολής αίτησης αδειοδότησης το ταχύτερο δυνατόν, προγραμματίζοντας κοινοτικές συναντήσεις για το Σχέδιο Διαχωρισμού



ΕΠΙΣΗΜΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ TRANSLATION OFFICIELLE OFFICIAL TRANSLATION

Αποβλήτων και το Επιτόπιο Σχέδιο. Να θυμάστε ότι αυτές οι δύο προσπάθειες είναι ξεχωριστές.

Να φροντίσετε ώστε η CPMC να αποστείλει σχέδιο που να ενσωματώνει κατάλληλο σύστημα απομάκρυνσης υδραργύρου.

Όπως είπαν οι εκπρόσωποι του ADEM, το ADEM μπορεί να ζητήσει παρακολούθηση του όζοντος πριν από την κατασκευή του σχεδιαζόμενου έργου. Θα πρέπει να ξεκινήσετε τη σχετική διαδικασία πριν αρχίσει η φετινή σεζόν όζον (Μάιος έως Σεπτέμβριος).

Να με ενημερώσετε αν μπορώ να σας εξυπηρετήσω περαιτέρω.

Με τιμή,

CH2M HILL

Υπογραφή

David Martin

Ποιότητα Αέρα

Συνημμένα

Mgm01-CR2/024.doc

Πόλη/Κομητεία Loudoun

Κοινοπολιτεία/Πολιτεία Virginia

Το ανωτέρω έγγραφο βεβαιώθηκε ενώπιόν μου στις 26 Σεπτεμβρίου 2008 από τον Scott Bucker/David Martin

Υπογραφή-ανάγλυφη σφραγίδα

Gabriela Ramirez

Συμβολαιογράφος

Λήξη εντολής: 9.11.2009

Αθήνα, 8.10.2008

Ακριβής μετάφραση από τα αρχικά.
Η μεταφράστρια Ελένη Δημητρίου