



ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ: «Προμήθεια και εγκατάσταση 3 νέων Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (Η/Ζ) συνολικής ισχύος 16,5MW (3 x 5,5MW) στον ΑΣΠ Λήμνου»

Α/Α Έργου: Α9, σύμφωνα με τον Πίνακα "Environmental Table"

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	7
2.1	Πληθυσμός.....	7
2.2	Απασχόληση.....	11
2.3	Κλιματικά στοιχεία και βιοκλιματική ταξινόμηση.....	11
2.4	Γεωλογία – έδαφος –Τοπίο – Φυσικός περίγυρος.....	14
2.5	Συνοπτική περιγραφή της υδρογεωλογίας της περιοχής.....	17
2.6	Χλωρίδα.....	18
2.7	Βιότοποι – είδη και υποείδη ερπετοπανίδας.....	19
2.8	Θαλάσσιο οικοσύστημα.....	21
2.9	Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις γης	23
2.10	Προστατευόμενες περιοχές – Παραδοσιακοί οικισμοί	24
2.11	Ακουστικό Περιβάλλον	25
2.12	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	25
3	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	27
3.1	Εναλλακτικές λύσεις μη υλοποίησης του έργου (μηδενική λύση).	28
3.2	Εναλλακτικές λύσεις ως προς την ισχύ	28
3.3	Εναλλακτικές λύσεις ως προς το είδος του καυσίμου	28
3.4	Εναλλακτικές λύσεις ως προς τον τύπο των Μηχανών/ Υγρά Καύσιμα.....	29
3.5	Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη θέση εγκατάστασης.....	31
3.6	Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη διασύνδεση	31
4	ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΠ ΛΗΜΝΟΥ.....	32
4.1	Περιγραφή νέου έργου.....	32
4.2	Περιγραφή υφιστάμενης δραστηριότητας	33
4.2.1	Αποθήκευση – επεξεργασία καυσίμου.....	33
4.2.2	Λειτουργία Η/Ζ & υφιστάμενων Η/Ζ.....	34
4.2.3	Καύσιμα - πρόσθετα υλικά.....	34
4.2.4	Επικίνδυνες - Τοξικές Ουσίες.....	36
4.2.5	Λιπαντικά.....	36
4.2.6	ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ	37

Συστήματα ψύξης	37
4.2.7 Υγρά βιομηχανικά απόβλητα	39
4.2.8 Όμβρια.....	41
4.2.9 Αστικά λύματα	41
4.2.10 Πυρόσβεση.....	41
4.2.11 Έξοδος Καυσαερίων	41
5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	43
5.1 Επιπτώσεις στη φυσιογνωμία και στο οικοσύστημα της περιοχής.	43
5.2 Θόρυβος.....	43
5.3 Εκπεμπόμενοι ατμοσφαιρικοί ρύποι και αέρια του θερμοκηπίου....	43
5.4 Στερεά απόβλητα	44
5.5 Υγρά απόβλητα- Λοιπές επιπτώσεις.....	44
6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	45

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα αποτελεί Μη Τεχνική Περίληψη της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του Αυτόνομου Σταθμού Παραγωγής (ΑΣΠ) Λήμνου, της ΔΕΗ Α.Ε, είναι εγκατεστημένος στο βόρειο τμήμα του νησιού στον επαρχιακό δρόμο, που συνδέει τη Χώρα με τα Λουτρά, σε απόσταση περίπου 1,5 Km από τη Χώρα, ανήκει στη Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου.

Ειδικότερα, το μελετώμενο έργο αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση 3 νέων Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (Η/Ζ) συνολικής ισχύος 16,5MW (3 x 5,5MW). Σημειώνεται ότι ο ΑΣΠ Λήμνου ανήκει στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά.

Το Έργο περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση τριών Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (Η/Ζ) στο χώρο του Μηχανοστασίου του ΑΣΠ, για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του νησιού. Η εγκατάστασή τους περιλαμβάνει ολόκληρο τον βοηθητικό εξοπλισμό, καθώς και τα συνοδά έργα υποδομής για τη σωστή λειτουργία τους. Μετά την εγκατάσταση των νέων Η/Ζ θα ακολουθήσει αποξήλωση δυο υφιστάμενων Μονάδων βάσης λόγω παλαιότητας.

Τα τρία νέα Η/Ζ θα είναι ισχύος 5,5 MW έκαστο. Το καύσιμο των Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (Η/Ζ) είναι βαρύ πετρέλαιο – μαζούτ (Heavy Fuel Oil – HFO) 3500 Re, χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο ($\leq 1\%$), των Ελληνικών διυλιστηρίων, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες προδιαγραφές ποιότητας.

Ο Σταθμός έχει λάβει περιβαλλοντική αδειοδότηση από την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, με αρ. Πρωτ. 16595-1053/28.11.2008. Η ΔΠΑΝ/ΔΕΗ Α.Ε. έχει καταθέσει Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την τροποποίηση της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

Επιγραμματικά, οι εγκαταστάσεις του υπό χρηματοδότηση Έργου περιλαμβάνουν τα εξής (για κάθε Η/Ζ):

1. Κινητήρας
2. Γεννήτρια
3. Μετασχηματιστή
4. Ηλεκτρικοί πίνακες μέσης τάσης, χαμηλής τάσης και ελέγχου
5. Οχετός καυσαερίων
6. Δεξαμενή καυσίμου
7. Βοηθητικά συστήματα για την εκκίνηση και λειτουργία των Η/Ζ (σύστημα καυσίμου, σύστημα λιπαντικών, σύστημα νερού ψύξης, σύστημα αέρα εκκίνησης, σύστημα αέρα εισαγωγής, ατμολέβητας καυσαερίων)

Η εγκατάσταση των Η/Ζ συνοδεύεται από την σύνδεσή τους με τα υπάρχοντα δίκτυα του Σταθμού, δηλαδή με τα δίκτυα καυσίμου, λιπαντελαίων, καταλοίπων, νερού, ατμού και τα ηλεκτρολογικά δίκτυα.

Τα Η/Ζ θα εγκατασταθούν εντός του Μηχανοστασίου, στο χώρο παλαιότερων υφιστάμενων Η/Ζ που θα αποξηλωθούν.

Τέλος, σημειώνεται ότι ο ΑΣΠ Λήμνου βρίσκεται **εκτός δικτύου Natura 2000**.

Ο στόχος και η σημασία του έργου σχετίζεται και συνδέεται άμεσα με την εθνική ενεργειακή πολιτική και αφορά:

- **στην ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού του νησιού**

Η Λήμνος, αποτελεί τουριστικό προορισμό, με συνεχή και ταχεία ανάπτυξη καθώς οι ενεργειακές ανάγκες αυξάνονται με ιδιαίτερα γοργούς ρυθμούς, με αποτέλεσμα η εγκατεστημένη ισχύς του ΑΣΠ να επαρκεί οριακά για την κάλυψη της ζήτησης κατά τις περιόδους αιχμής, ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες. Η αποξήλωση των δυο Η/Ζ, καθώς και η απομάκρυνση τριών ακόμα Η/Ζ θα επιδεινώσει την κατάσταση.

Το συγκεκριμένο έργο αναμένεται να καλύψει με ασφάλεια τη ζήτηση φορτίου και να διασφαλίσει την ομαλή και συνεχή τροφοδότηση της νήσου, καθώς ανήκει στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά και χωρίς άμεση προοπτική διασύνδεσης.

- **στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν σε σχέση με το περιβάλλον και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.**

Σήμερα, όπως και στο άμεσο μέλλον, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη νήσο Λήμνο βασίζεται σε συμβατικά καύσιμα και μάλιστα η ισχύς του Σταθμού περιελάμβανε μηχανές παλαιότερης τεχνολογίας με χαμηλή ενεργειακή απόδοση και χαμηλή αξιοπιστία. Το έργο θα συμβάλλει στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης του συστήματος. Επιπλέον, αποτελεί ένα σύγχρονο και πλέον φιλικό προς το περιβάλλον σύστημα.

- **στη βιώσιμη ανάπτυξη και στην προστασία του καταναλωτή**

Στη νήσο Λήμνο καταγράφονται προβλήματα σε περιόδους αιχμής με διακοπές τροφοδοσίας καθώς και λειτουργία του υφιστάμενου σταθμού παραγωγής σε συνθήκες οριακής ασφάλειας.

Επισημαίνεται, ότι δεν έχει δρομολογηθεί η διασύνδεση του νησιού με το ηπειρωτικό σύστημα με αποτέλεσμα να μην αναμένεται αξιοσημείωτη αλλαγή στον ενεργειακό χάρτη του νησιού.

Συνεπώς είναι απαραίτητος ο απρόσκοπτος, ασφαλής, ενεργειακά αποδοτικός και περιβαλλοντικά φιλικός εφοδιασμός του νησιού με ηλεκτρική ενέργεια, λαμβανομένου υπόψη του χαρακτήρα του ως απομονωμένου ηλεκτρικού συστήματος.

2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1 Πληθυσμός

Στην πρόσφατη απογραφή πληθυσμού του 2011, έχουμε τα παρακάτω:

Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός
55	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	17.262
5502	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ (Έδρα: Άγιος Ευστράτιος,ο)	270
5502000002	Άγιοι Απόστολοι,οι (νησίς)	0
5502000001	Άγιος Ευστράτιος,ο	270
5502000003	Ρούμπος,ο (νησίς)	0
5501	ΔΗΜΟΣ ΛΗΜΝΟΥ (Έδρα: Μύρινα,η)	16.992
550102	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΤΣΙΚΗΣ	2.535
55010202	Τοπική Κοινότητα Αγίου Δημητρίου	812
5501020201	Άγιος Δημήτριος,ο	812
55010201	Τοπική Κοινότητα Ατσικής	900
5501020101	Ατσική,η	848
5501020102	Προπούλιον,το	52
55010203	Τοπική Κοινότητα Βάρους	223
5501020302	Αερολιμήν,ο	34
5501020301	Βάρος,το	189
55010204	Τοπική Κοινότητα Δάφνης	158
5501020401	Δάφνη,η	158
55010205	Τοπική Κοινότητα Καρπασίου	181

Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός
5501020501	Καρπάσιον,το	181
55010206	Τοπική Κοινότητα Καταλάκκου	46
5501020601	Κατάλακκον,το	46
5501020602	Σεργίτσι,το (νησίς)	0
55010207	Τοπική Κοινότητα Σαρδών	215
5501020701	Σαρδαί,αι	215
550103	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΟΥΔΡΟΥ	3.925
55010301	Δημοτική Κοινότητα Μούδρου	974
5501030102	Κουκονήσιο,το (νησίς)	0
5501030101	Μούδρος,ο	974
55010302	Τοπική Κοινότητα Καλλιόπης	207
5501030201	Καλλιόπη,η	207
55010303	Τοπική Κοινότητα Καρινίων	243
5501030302	Βοροσκόπος,ο	9
5501030301	Καρίνια,τα	234
55010304	Τοπική Κοινότητα Κοντοπουλίου	634
5501030402	Άγιος Αλέξανδρος,ο	0
5501030403	Άγιος Θεόδωρος,ο	11
5501030401	Κοντοπούλιον,το	623
55010305	Τοπική Κοινότητα Λύχνων	320
5501030502	Ανεμόεσσα,η	210
5501030501	Λύχνα,τα	110
55010306	Τοπική Κοινότητα Παναγίας	383
5501030602	Κορτισώνας,ο	2
5501030601	Παναγία,η	381
55010307	Τοπική Κοινότητα Πλάκας	310
5501030701	Πλάκα,η	310
55010308	Τοπική Κοινότητα Ρεπανιδίου	266

Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός
5501030802	Κότσινας,ο	6
5501030801	Ρεπανίδιον,το	260
55010309	Τοπική Κοινότητα Ρουσσοπουλίου	94
5501030901	Ρουσσοπούλιον,το	94
55010310	Τοπική Κοινότητα Ρωμανού	302
5501031001	Ρωμανόν,το	302
55010311	Τοπική Κοινότητα Σκανδαλίου	85
5501031101	Σκανδάλιον,το	85
55010312	Τοπική Κοινότητα Φισίνης	107
5501031202	Αγία Σοφία,η	50
5501031201	Φισίνη,η	57
550101	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΡΙΝΑΣ	8.006
55010101	Δημοτική Κοινότητα Μυριναίων	5.711
5501010101	Μύρινα,η	5.711
55010102	Τοπική Κοινότητα Θάνους	451
5501010201	Θάνος,το	448
5501010202	Παραλία Θάνους,η	3
55010103	Τοπική Κοινότητα Κάσπακα	792
5501010302	Άγιος Ιωάννης,ο	130
5501010303	Γάλη,η	104
5501010301	Κάσπακας,ο	525
5501010304	Λιμενάρια,τα	33
55010104	Τοπική Κοινότητα Κορνού	267
5501010401	Κορνός,ο	242
5501010402	Ψύλλοι,οι	25
55010105	Τοπική Κοινότητα Πλατέος	785
5501010502	Άγιοι Ανάργυροι,οι	64
5501010503	Παραλία Πλατέος,η	107

Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός
5501010504	Πλαγίσος Μώλος,ο	11
5501010501	Πλατύ,το	603
550104	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΣ ΚΟΥΤΑΛΗΣ	2.526
55010402	Τοπική Κοινότητα Αγκαρυώνων	116
5501040201	Αγκαρυώνες,οι	116
55010403	Τοπική Κοινότητα Καλλιθέας	182
5501040301	Καλλιθέα,η	182
55010401	Τοπική Κοινότητα Κοντιά	572
5501040101	Κοντιάς,ο	572
55010404	Τοπική Κοινότητα Λιβαδοχωρίου	373
5501040401	Λιβαδοχώριον,το	237
5501040402	Πολιόχνη,η	136
55010405	Τοπική Κοινότητα Νέας Κούταλης	442
5501040501	Νέα Κούταλη,η	442
55010406	Τοπική Κοινότητα Πεδινού	268
5501040602	Αλογονήσιο,το (νησίς)	0
5501040603	Βουνάρια,τα	93
5501040604	Νέο Πεδινό,το	161
5501040601	Πεδινόν,το	14
55010407	Τοπική Κοινότητα Πορτιανού	314
5501040701	Πορτιανόν,το	314
55010408	Τοπική Κοινότητα Τσιμανδρίων	259
5501040802	Καστριά,τα (νησίς)	0
5501040803	Κόμπιον,το (νησίς)	0
5501040801	Τσιμάνδρια,τα	259

2.2 Απασχόληση

Ένα σημαντικό μέρος του νησιού ασχολείται με τη γεωργική παραγωγή. Υπάρχουν μεγάλες εκτάσεις γεωργικής καλλιέργειας σε όλο το νησί. Η κτηνοτροφία είναι επίσης αρκετά αναπτυγμένη.

Η Ένωση Γεωργικών Συνεταιρισμών Λήμνου, συγκεντρώνει και συσκευάζει το φρέσκο γάλα και παράγει σειρά άλλων προϊόντων, όπως το τυρί “καλαθάκι Λήμνου” και το κρασί. Η αλιεία και η μελισσοκομία γνωρίζει μεγάλη ανάπτυξη στο νησί.

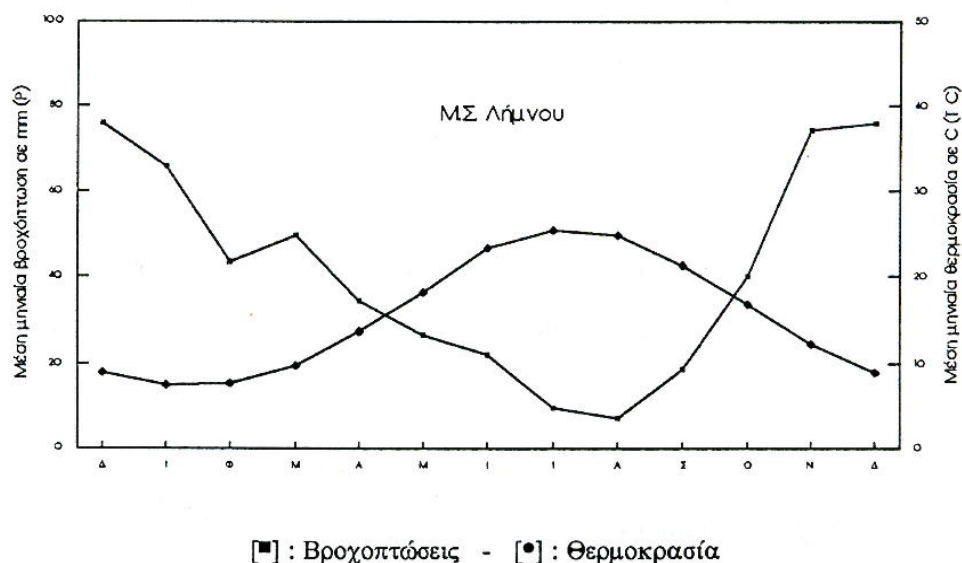
Στο κέντρο της Μύρινας και του Μούδρου υπάρχουν εμπορικά καταστήματα τα οποία ικανοποιούν τις απαιτήσεις των Λημνίων και των επισκεπτών.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια στροφή προς τον τουρισμό. Έτσι κατασκευάστηκαν ξενοδοχεία και τουριστικές επιχειρήσεις και αξιοποιούνται οι παραλίες.

Η παραγωγή σιτηρών, γαλακτοκομικών, μελιού, κρασιού και η αλιεία, δεν εφοδιάζει μόνο την αγορά του νησιού αλλά και τις αγορές της Αθήνας και άλλων Ελληνικών πόλεων.

2.3 Κλιματικά στοιχεία και βιοκλιματική ταξινόμηση

Η βιοκλιματική ταξινόμηση ή διερεύνηση του βιοκλίματος, δεν είναι άλλο από την μελέτη της σύνθεσης των επί μέρους κλιματικών στοιχείων (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, βροχοπτώσεις κ.λ.π). Από τα στοιχεία αυτά η θερμοκρασία και οι βροχοπτώσεις αποτελούν τις πιο σημαντικές οικολογικές παραμέτρους οι οποίες επιδρούν στην ανάπτυξη και εξάπλωση της βλάστησης. Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι οι οποίες αποτελούν αποδεκτές προσεγγίσεις για τον καθορισμό του βιοκλίματος και είναι ιδιαίτερα δημοφιλείς στους ερευνητές του Μεσογειακού χώρου.



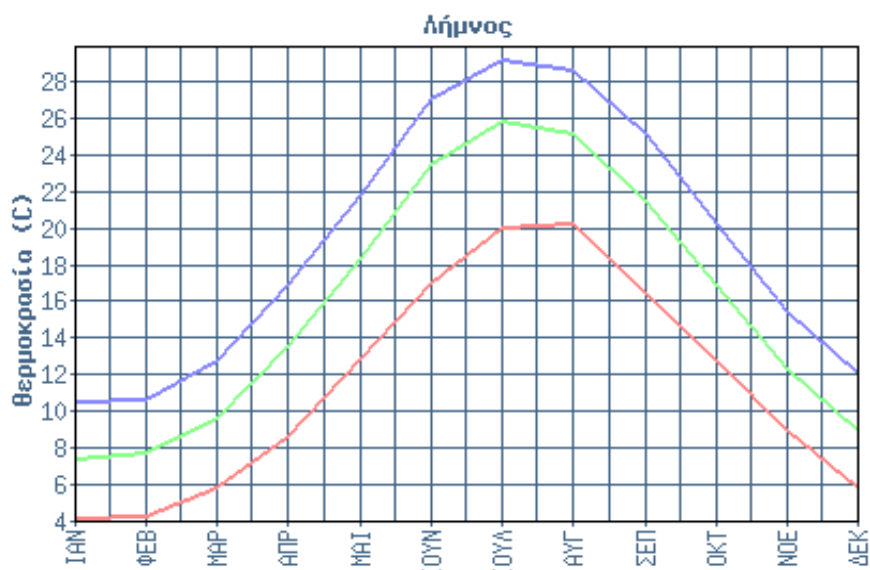
Για την εκτίμηση των κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή έρευνας αξιοποιήθηκαν τα διαθέσιμα στοιχεία (μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης και θερμοκρασίας), από το Μετεωρολογικό Σταθμό της ΕΜΥ στο αεροδρόμιο της Λήμνου (υψόμετρο 3 μέτρα). Τα δεδομένα του σταθμού αυτού θεωρούνται σε μεγάλο βαθμό αντιπροσωπευτικά για την περιοχή έρευνας, που βρίσκεται επίσης σε χαμηλό υψόμετρο. Στην λοφώδη ζώνη του νησιού δεν αναμένεται, σημαντική διαφοροποίηση των κλιματολογικών συνθηκών, λόγω των μικρών υψομέτρων.

Θερμοκρασία του αέρα

Από την επεξεργασία των μηνιαίων τιμών θερμοκρασίας του σταθμού της ΕΜΥ στην Λήμνο, για την περίοδο 1996 – 2009, προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

Πίνακας Μέση μηνιαία θερμοκρασία αέρος στο σταθμό της Ε.Μ.Υ στην Λήμνο (Ιαν. 1996- Αυγ. 2009).

ΜΗΝΑΣ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Μέσος Όρος
Μέση θερμ. (T°C)	7.8	7.9	10.1	13.4	18	22.9	25.8	25.8	21.2	17.2	12.7	9.2	16



Σχήμα: Διακύμανση μέσων μηνιαίων τιμών θερμοκρασίας στο σταθμό της Ε.Μ.Υ. στην Λήμνο.

Το κλίμα της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται ως ασθενώς θερμομεσογειακό, με ήπιους χειμώνες και όχι ιδιαίτερα θερμά καλοκαίρια. Η θερμή περίοδος στη Λήμνο διαρκεί από τον Ιούνιο μέχρι τον Σεπτέμβριο και η ψυχρή από τον Οκτώβριο μέχρι και το Μάιο.

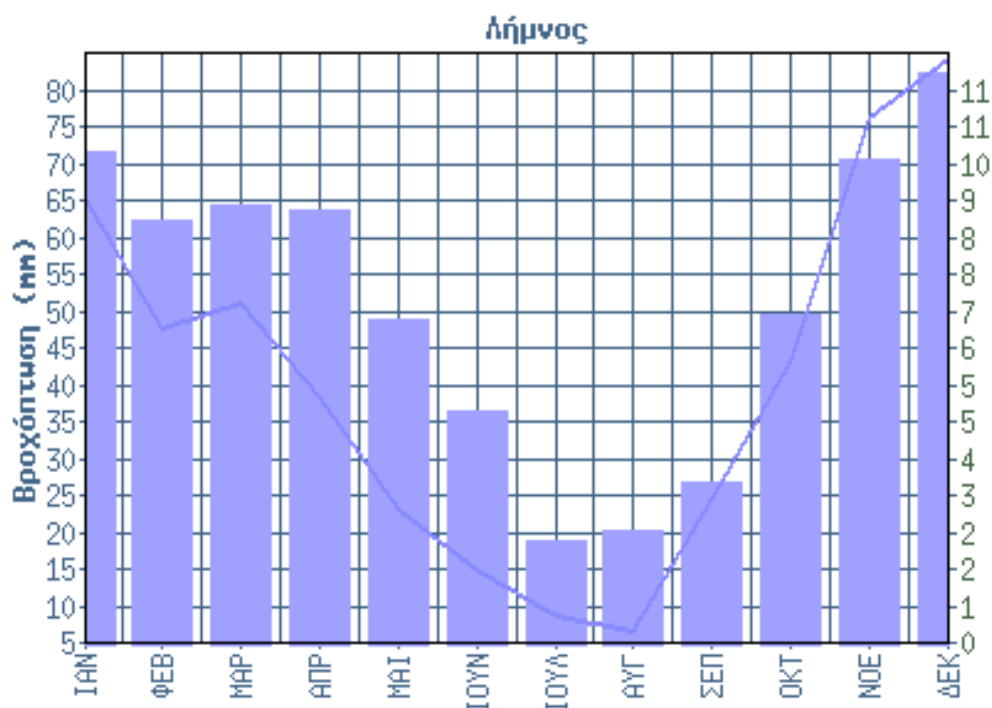
Η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα στη Λήμνο είναι 16°C, με μέγιστη μέση θερμοκρασία τον Ιούλιο και τον Αύγουστο 25,8°C και μέγιστη ελάχιστη 7,8°C τον Ιανουάριο και 7,9°C τον Φεβρουάριο.

Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η μέση μηνιαία βροχόπτωση για την περίοδο στο σταθμό της ΕΜΥ στο αεροδρόμιο.

ΜΗΝΑΣ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Σύνολο
Μέση Βροχόπτωση (mm)	67.1	46.4	48.5	32.7	24.7	18.4	8.9	6.2	21.0	38.5	76.5	75.7	464.6

Πίνακας : Μέσες μηνιαίες βροχοπτώσεις Λήμνου (Ιαν. 1971 - Αυγ. 1996)



Σχήμα: Διακύμανση μέσω μηνιαίων τιμών βροχόπτωσης στο σταθμό της Ε.Μ.Υ. στην Λήμνο.

Το μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης είναι 465 mm, συνεπώς το κλίμα σύμφωνα με την κλίμακα Lang-Gracaniη χαρακτηρίζεται ως ξηρό, με την ξηρή περίοδο του έτους να διαρκεί από το Μάρτιο έως τον Οκτώβριο. Στην περίοδο μεταξύ Ιουνίου και Σεπτεμβρίου το κλίμα χαρακτηρίζεται ως υπέρξηρο.

2.4 Γεωλογία – έδαφος –Τοπίο – Φυσικός περίγυρος

Γεωλογία- έδαφος

Στη γενικότερη γεωλογική δομή της νήσου της Λήμνου συμμετέχουν από κάτω προς τα πάνω οι ακόλουθοι σχηματισμοί: (παλαιότεροι προς νεότεροι),

α) Μια φλυσχοειδής μολασσική σειρά από ψαμμίτες, πηλίτες, μάργες και κροκαλοπαγή με ηλικία από Μέσο Ηώκαινο έως Κατώτερο Μειόκαινο.

β) Μια σειρά πετρωμάτων ηφαιστειακής προέλευσης, που αποτελείται από πυροκλαστικά και ιγνιμβρίτες, ρεύματα κάβας, τόφφους και τοφφίτες σε εναλλαγές, που χρονολογούνται στο Κατώτερο Μειόκαινο,

γ) Μια σειρά σχηματισμών τεταρτογενούς ηλικίας, που επικάθεται ασύμφωνα όλων των προηγούμενων γεωλογικών εμφανίσεων.

Τεταρτογενές

Ολόκαινο: αποτελείται από αλλουβιακές – παράκτιες αποθέσεις και θίνες (al), όπως αργιλικά υλικά, άμμοι, κροκαλολατύπες, χαλίκια και διάφορα προϊόντα αποσάθρωσης παλαιότερων ιζηματογενών (ψαμμίτες) και ηφαιστειακών πετρωμάτων (λάβες, τόφφοι). Αυτοί οι σχηματισμοί απαντώνται στο υπέδαφος του ΑΣΠ Λήμνου και στην χαμηλή περιοχή που τον περιβάλλει, στην μικρή λεκάνη που σχηματίζεται από την απόληξη του ρέματος του Αυλώνα. Η ίδια εικόνα επιβεβαιώνεται και από τις ερευνητικές γεωτρήσεις που πραγματοποίησε η INTERGEO για λογαριασμό της ΔΕΗ στην περιοχή του ΑΣΠ Λήμνου. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που καταγράφηκαν αποτελούνται από χαλαρά πετρώματα κυρίως άργιλο, άμμο και κροκάλες, που στα βαθύτερα στρώματα επικρατούν τα αργιλικά υλικά,

Πλειστόκαινο: πρόκειται για πορώδεις ασβεστολιθικούς ψαμμίτες (Pt.st).

Τριτογενές

Κατώτερο Μειόκαινο: πρόκειται για κροκαλοπαγή, μάργες και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους (Mi.c) ανοικτού έως καστανού χρώματος.

ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

Κατώτερο Μειόκαινο:

Η ηφαιστειότητα του Μειοκαίνου στη Νήσο Λήμνο αντιπροσωπεύεται από πετρώματα τραχειανδεσιτικής έως δακτιτικής σύστασης. Συγκεκριμένα, οι ανδεσίτες – τραχειανδεσίτες (τρα) παρουσιάζονται σε γενικές γραμμές στιφροί, καστανοί έως καστανόφαιοι με πορφυριτικό ιστό και ισχυρή εξαλλοίωση, οι τραχείτες (τρ) με φαιό χρώμα και πορφυριτικό ιστό, οι δακίτες, (δα) με παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά των τραχειτών. Ανδεσίτες και τραχειανδεσίτες συναντώνται στα υψώματα που περιβάλλουν

την περιοχή του ΑΣΠ από τα βόρεια, όπως ο Άγιος Αθανάσιος ενώ δακίτες σχηματίζουν την απέναντι (νότια) πλευρά της κοιλάδας του Αυλώνα. Προς το εσωτερικό της κοιλάδας συναντώνται πάλι ανδεσίτες στη νότια πλευρά, ενώ στη βόρεια εναλλαγές αργίλων και ψαμμιτών.

ΠΥΡΟΚΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Κατώτερο Μειόκαινο: κυριαρχούν οι τόφφοι (Mj.tf) κυρίως προς την περιοχή του Μούδρου μαζί με τις λάβες και εμφανίζονται με λευκό έως ανοικτόφαιο χρώμα.

ΠΛΟΥΤΩΝΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΑ – ΦΛΕΒΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

Ανώτερο Ολιγόκαινο – Κατώτερο Μειόκαινο (Ols-Mi.γ): τα πλουτώνια πετρώματα απαντούν σε περιορισμένη έκταση κυρίως στο ακρωτήριο Φακός και σε μικρότερη εμφάνιση στο Βορειοδυτικό μέρος του νησιού και παρουσιάζουν ισχυρή εξαλλοίωση.

ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΙΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Ανώτερο Ηώκαινο – Κατώτερο Ολιγόκαινο

Ανώτερη Ενότητα: πρόκειται για αργίλους, ψαμμίτες και κροκαλοπαγή

Κατώτερη Ενότητα: πρόκειται για παχυστρωματώδεις ψαμμίτες και κροκαλοπαγή. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν οι σχηματισμοί από εναλλαγές αργίλων – ψαμμιτών (Es-Oli.l,st, Es-Oli.l), οι οποίοι παρουσιάζονται λεπτόκοκκοι έως μεσόκοκκοι με χαλαζιακό κλαστικό υλικό και αργιλική – ασβεστιτική συνδετική ύλη. Οι σχηματισμοί αυτοί συναντώνται στα ανώτερα υψομετρικά τμήματα της λεκάνης του ρέματος του Αυλώνα, στο βόρειο πρानές, όπως αναφέρθηκε ήδη.

Τέλος, απαντούν τοφφίτες (Es-Oli.tf) κυρίως λευκού έως γκριζοπράσινου χρώματος.

Τοπίο – Φυσικός περίγυρος

Η παρουσία της μονάδας στην έξοδο της κοιλάδας του ρέματος Αυλώνας είναι αισθητή. Όμως η μονάδα δεν είναι ορατή παρά μόνο από τον δρόμο που φθάνει από την πόλη της Μύρινας και μόνο 1 km περίπου από αυτή λόγω του αναγλύφου. Από την αντίθετη κατεύθυνση η οπτική επαφή γίνεται από ακόμη μικρότερη απόσταση. Η παρουσία της μονάδας δεν προκαλεί ιδιαίτερα, διότι εκτός των άλλων είναι ιδιαίτερα τακτοποιημένη χωρίς διάσπαρτα απορρίμματα και υλικά, ενώ το οικόπεδο είναι αρκετά μεγάλο ώστε οι επιμέρους μονάδες να μην είναι στριμωγμένες και οι διάφορες λειτουργίες να γίνονται άνετα.

Το τοπίο γενικότερα διαθέτει μια φυσική ποικιλότητα και ομορφιά σπάνια για το νησί, διότι διατρέχεται από το ρέμα Αυλώνα γύρω από το οποίο αναπτύσσεται πυκνή υδροχαρή βλάστηση, ενώ στην πεδινή ζώνη που περιβάλλει το ρέμα υπάρχουν καλλιέργειες. Χαρακτηριστικό σχεδόν όλου του νησιού, είναι η πλήρης σχεδόν αποψίλωση των λόφων λόγω υπερβόσκησης.

2.5 Συνοπτική περιγραφή της υδρογεωλογίας της περιοχής

Συνοπτικά, παραθέτουμε στοιχεία σχετικά με την υδρογεωλογία της περιοχής:

1. Δεν υπάρχει καμία υδρογεώτρηση ή πηγάδι υδροληψίας για πόσιμο νερό σε απόσταση 500 m, τουλάχιστον περιφερειακά του ΑΣΠ Λήμνου.
2. Οι τραχείτες και δακίτες που σχηματίζουν την λοφώδη περιοχή γύρω από τον ΑΣΠ θεωρούνται αδιαπέρατα πετρώματα και δεν εντοπίστηκε καμία υδρογεώτρηση στην κοντινή περιοχή, ούτε από το ΙΓΜΕ, ούτε από την απογραφή που πραγματοποιήθηκε.
3. Στα τεταρτογενή ιζήματα στο υπέδαφος της περιοχής του ΑΣΠ και γύρω από αυτήν, σχηματίζεται ένας φτωχός, υφάλμυρος υδροφόρος ορίζοντας. Στον σχηματισμό αυτό καταγράφηκε, κυρίως ανάντη προς το εσωτερικό της κοιλάδας, μικρός αριθμός

γεωτρήσεων και πηγαδιών, ορισμένα από τα οποία χρησιμοποιούνται περιστασιακά για άρδευση ή καθαριότητα χώρου, λόγω της μικρής δυναμικότητας και της έντονης υφαλμύρινσης του υδροφορέα.

4. Η υδραυλική αγωγιμότητα (K) για τα τεταρτογενή ιζήματα στην περιοχή του ΑΣΠ εκτιμάται σε $K=10^{-6} - 10^{-7} \text{ m/s}$, ενώ τα πλέον αργιλομιγή ή αργιλικά, τουλάχιστον μια τάξη μικρότερη, δηλαδή ανήκουν στην κατηγορία των λίγο διαπερατών έως πολύ λίγο διαπερατών υλικών. Η ταχύτητα ροής για τέτοιου είδους σχηματισμούς είναι της τάξης των λίγων cm/24ωρο, πολύ μικρότερη από 3m/24ωρο.

2.6 Χλωρίδα

Ο Σταθμός είναι τοποθετημένος ανάμεσα σε δύο λόφους, σε επίπεδο έδαφος και δίπλα στην κοίτη ποταμού. Τα εφαπτόμενα τμήματα είναι αγροτεμάχια και η καταγραφή των φυτικών ειδών έγινε στο φυσικό οικοσύστημα που διαδέχεται τις ιδιοκτησίες.

Μέσα στο Σταθμό, υπάρχουν λεμονιές (*Citrus limonium*), πεύκα (*Pinus maritima*) και αμυγδαλιές (*Prunus amygdalus*).

Η περιοχή παρουσιάζει πλούσιο σε είδη οικοσύστημα και ειδικά στην περιοχή του ποταμού έχει εγκατασταθεί διαφορετικού χαρακτήρα παρόχθια βλάστηση. Στον πίνακα που ακολουθεί, τα είδη που υπάρχουν στις όχθες του ποταμού σημειώνονται με το "ποτ". Είδη παραθαλάσσια σημειώνονται με το "θαλ".

α/α	ΕΙΔΗ		α/α	ΕΙΔΗ	
1	<i>Thymus capitatus</i>		19	<i>Origanum onites</i>	
2	<i>Sarcopoterium spinosum</i>		20	<i>Cistus incanus</i>	
3	<i>Urginea maritime</i>		21	<i>Nerium oleander</i>	ποτ.
4	<i>Asparagus acutifolius</i>		22	<i>Arundo donax</i>	ποτ.

α/α	ΕΙΔΗ		α/α	ΕΙΔΗ	
5	Silibum marianum		23	Olea europaea	ποτ.
6	Carthamus lanatus		24	Smilax aspera	ποτ.
7	Carlina sp.		25	Acer sp.	ποτ.
8	Ballota acetabulosa		26	Vitex agnus-castus	ποτ.
9	Tamarix sp.	θαλ.	27	Pinus sp.	ποτ.
10	Euphorbia sp.		28	Cupressus sempervirens	ποτ.
11	Inula viscose		29	Elaeagnus angustifolius	ποτ.
12	Ficus carica	ποτ.	30	Junglans regia	ποτ.
13	Rubus fruticoccus		31	Centaurea solstitialis	
14	Foeniculum vulgare		32	Echinops viscosus	
15	Verbascum sp.		33	Sonchus sp.	
16	Onopordum illyricum		34	Bromus sterilis	
17	Juncus sp.	θαλ.	35	Poa sp.	
18	Calycotome villosa		36	Hordeum murinum	

2.7 Βιότοποι – είδη και υποείδη ερπετοπανίδας

Στο χώρο του Αιγαίου με το πρόγραμμα CORINE έγινε προσπάθεια καταγραφής των κυριοτέρων βιοτόπων των νησιών. Παράλληλα εντοπίστηκαν τα κινδυνεύοντα και σπάνια είδη και κωδικοποιήθηκαν οι κατηγορίες κινδύνου, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Στη Λήμνο ο Σταθμός βρίσκεται στην αντίθετη κατεύθυνση από την περιοχή των βιοτόπων (Χορταρολίμνη και Αλυκή) και δεν τίθεται θέμα επηρεασμού βιοτόπων ή και βιοκατοικιών κινδυνευόντων ή όχι ειδών.

Ακολουθούν πληροφοριακά στοιχεία για τους βιότοπους της Λήμνου. Ο λόγος που παρατίθενται τέτοιου είδους στοιχεία είναι ότι ναι μεν δεν επηρεάζονται τα είδη των βιοτόπων από τη λειτουργία του ΑΣΠ, αλλά μακροσκοπικά, σε άλλη κλίμακα, σταθμός και βιότοποι συνυπάρχουν στα στενά όρια του νησιού. Σημειώνεται ότι το CORINE ασχολείται μόνο με τα κινδυνεύοντα ή σπάνια ή τρωτά είδη και όχι με το σύνολο των ειδών του νησιού.

ΒΙΟΤΟΠΟΣ CORINE: Χορταρολίμνη και Λίμνη Αλυκή

Κωδικός Βιοτόπου: A00010080

Έκταση: 5300 ha

Μέσο Υψόμετρο: 0 m

Μέγιστο Υψόμετρο: 20 m

Ελάχιστο Υψόμετρο: 0 m

ΕΙΔΗ ΒΙΟΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

1. Ορμίσκοι
2. Παλιρροιακά κατακλυζόμενη επιφάνεια (Εκβολές ποταμού)
3. Θαλάσσια ύδατα με αμμώδη και ιλώδη πυθμένα
4. Αλμυρά έλη, αλμυροί βοσκότοποι, αλμυροί θαμνώνες
5. Παράκτιες αμμοθίνες και αμμώδεις παραλίες
6. Λιμνοθάλασσα
7. Υφάλμυρα λιμνάζοντα νερά

ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑ

Recurvirostra avosetta (V)

Himantopus himantopus (V)

Glareola pratincola (V)

Tadorna ferruginea (E)

Burhinus oedicnemus (V)

Η απόσταση των βιοτόπων του νησιού από τον ΑΣΠ Λήμνου αποκλείει την περίπτωση επηρεασμού των ειδών από τη λειτουργία του Σταθμού.

Είδη και υποείδη ερπετών

Εκτός από τα στοιχεία CORINE, υπάρχουν και πληροφορίες για την ερπετοπανίδα του νησιού¹. Δεν γίνεται αναφορά μόνο σε κινδυνεύοντα είδη, αλλά γενικά για την ερπετοπανίδα.

ΣΑΥΡΕΣ

Ophisaurus apodus thracicus

Ophisops elegans macrodactylus

Cyrtodaktylus kotschysi

ΦΙΔΙΑ

Eryx jaculus turcicus

Coluber caspius

Coluber najadum dahlia

Nartix natrix persa

2.8 Θαλάσσιο οικοσύστημα

Στην περιοχή που εκβάλλει το ρεύμα ψύξης νερού, καταγράφηκαν ψάρια, φύκη, όστρακα και άλλοι θαλάσσιοι οργανισμοί. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι στην περιοχή εκβολής του νερού ψύξης και ειδικά στη ζώνη ανάμιξης, όπου η θερμοκρασία του νερού περιβάλλοντος είναι υψηλότερη από την φυσιολογική, υπάρχει ιδιαίτερη προτίμηση από μερικά είδη όπως ο κέφαλος (*Mugil cephalus*) και η σάλπα (*Boops salpa*), τα οποία αν και υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή, στην συγκεκριμένη ζώνη η συχνότητα εμφάνισής τους αυξάνει, ειδικά στα κοπάδια μικρών σε μέγεθος ατόμων.

Επίσης στη ζώνη αυτή υπάρχει εντονότερη παρουσία και μεγαλύτερο μέγεθος κοχυλιών και ειδικότερα των ειδών *Monodonta articulate* και *M. Turbinate* της οικογένειας *Trochidae*. Ακολουθεί πίνακας με όλα τα θαλασσινά είδη της περιοχής.

ΕΙΔΗ		ΕΙΔΗ	
Κοινή ονομασία	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Επιστημονική ονομασία
Σαργόπαπας	<i>Sargus</i> sp.	ΟΣΤΡΑΚΑ	
Γυλάρι	<i>Thalassoma pavo</i>		<i>Nassarius incrassatus</i>
Χειλού	<i>Labrus</i> sp.	Πεταλίδα	<i>Patella</i> sp.
Κέφαλος	<i>Mugil cephalus</i>		<i>Monodonta</i> sp.
Αθερίνα	<i>Atherina hespetus</i>		<i>Cerithium</i> sp.
Σάλπα	<i>Boops salpa</i>		<i>Gibulla</i> sp.
Σπάρος	<i>Sargus annularis</i>	Αυτάκια	<i>Haliotis</i> sp.
Παπαγάλος	<i>Coris julis</i>		<i>Columbella rustica</i>
Γωβιός	<i>Gobius</i> sp.		<i>Trunculariopsis trunculus</i>
Παπαδίτσα	<i>Chromis chromis</i>		<i>Littorina neritoides</i>
Πέρκα	<i>Serranus scriba</i>	ΦΥΚΗ	
Χάνος	<i>Serranus cabrilla</i>	Ροδοφύκος	<i>Jania</i> sp.
Αχινός	<i>Paracentrotus lividus</i>	Φαιοφύκος	<i>Cystoseira</i> sp.
Κοινή ονομασία	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Επιστημονική ονομασία
Ολοθούριο	<i>Holothuria tubulosa</i>	Φανερόγαμο	<i>Zostera noltii</i>
Κοράλλι (αποικία)	<i>Cladocora caespitosa</i>	Χλωροφύκος	<i>Ulva rigida</i>
Θαλάσσια ανεμώνη	<i>Arbacia lixuda</i>	Φαιοφύκος	<i>Halopteris scoparia</i>
Πολύχαιτος	<i>Spirographis spallanzonii</i>	Φαιοφύκος	<i>Padina pavonica</i>
Γαρίδες	<i>Palaemon</i> sp.	Φαιοφύκος	<i>Dictyota linearis</i>
Θαλάσσια ανεμώνη	<i>Anemonia sulcata</i>		
Πάγουρος	<i>Pagurus bernhardus</i>		

Η έξοδος του αγωγού ψύξης βρίσκεται σε αμμώδη παραλία, η οποία χρησιμοποιείται και για αναψυχή. Ο βυθός προχωρά με ομαλή κλίση και είναι αμμώδης με έντονη παρουσία βράχων και πετρών. Μετά το βάθος των 5-6 μέτρων καταλήγει σε αμμώδη. Έντονη η παρουσία των φυκών στη ζώνη των πετρών και βράχων. Τα νερά είναι διαυγή με καλή ορατότητα.

2.9 Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις γης

Η περιοχή που βρίσκεται ο ΑΣΠ Λήμνου χαρακτηρίζεται ως αγροτική. Οι καλλιεργητικές δραστηριότητες αναπτύσσονται στην πεδινή ζώνη την οποία διατρέχει το ρέμα Αυλών. Οι κτηνοτροφικές δραστηριότητες εκτείνονται σε όλη την υπόλοιπη περιοχή είτε πεδινή, είτε ημιορεινή, είτε παραθαλάσσια.

Η εκτεταμένη παραλία που βρίσκεται δυτικά του Σταθμού είναι επισκέψιμη όλο το καλοκαίρι από τουρίστες και καταλήγει στην περιοχή όπου ο Σταθμός αποχετεύει το θαλασσινό νερό μετά την ψύξη των μηχανών του. Η πρώτη τουριστική εγκατάσταση που σημειώνεται στην περιοχή αποτελείται από ένα κέντρο διασκεδάσεως στις όχθες του ρέματος Αυλώνας. Επίσης σε απόσταση ενός χιλιομέτρου περίπου από τη Μονάδα και προς την κατεύθυνση της πόλης της Μύρινας, υπάρχει ξενοδοχειακή μονάδα. Τα παραπάνω δείχνουν μια τάση ανάπτυξης μιας τουριστικής υποδομής η οποία κατευθύνεται προς την πλευρά όπου είναι εγκατεστημένος ο ΑΣΠ.

Έκδοση του Ν. 4.001/2011

Σύμφωνα με το άρθρο 189 του Ν. 4001/201,

- μέχρι την τροποποίηση των τοπικών πλαισίων χωροταξικού σχεδιασμού, πολεοδομικού ή ρυμοτομικού σχεδίου ή προεδρικών διαταγμάτων καθορισμού ζώνης οικιστικού ελέγχου ή άλλων σχεδίων χρήσεων γης, υφιστάμενοι και λειτουργούντες Σταθμοί Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας σε Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά που είναι εγκατεστημένα στα νησιά αυτά

τόσο για την εξυπηρέτηση των αναγκών των νησιών όσο και στα πλαίσια των έργων εθνικής κλίμακας, των οποίων η εγκατάσταση και λειτουργία δεν προβλέπεται σε τοπικό πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού, πολεοδομικό ή ρυμοτομικό σχέδιο, προεδρικό διάταγμα καθορισμού ζώνης οικιστικού ελέγχου ή άλλα σχέδια χρήσεων γης, συνεχίζουν να λειτουργούν δυνάμει του παρόντος άρθρου και σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του άρθρου 6 του Κεφαλαίου Β' «Ενέργεια», του Κεφαλαίου Β2 «Υποδομές Ενέργειας», σημείο δ', γ' περίπτωση, του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Α' 128/2008) και των διατάξεων του Κεφαλαίου Β.2.1.2 και του Κεφαλαίου Γ.6.1 του άρθρου 3 σχετικά με την «Ενέργεια» των Περιφερειακών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Βορείου και Νοτίου Αιγαίου (Β' 1473/2003 και Β' 1487/2003, αντίστοιχα).

- Οι υφιστάμενοι Σταθμοί Παραγωγής χωροθετούνται στο σημείο που ήδη βρίσκονται σύμφωνα με τις εκάστοτε αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων ή αδειών παραγωγής. Τα παραπάνω εφαρμόζονται και στις περιπτώσεις επεκτάσεων ισχύος αναγκαία για την κάλυψη της προβλεπόμενης ή της έκτακτης ζήτησης, μετά από σχετική γνωμοδότηση του Διαχειριστή των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών.

2.10 Προστατευόμενες περιοχές – Παραδοσιακοί οικισμοί

ΛΗΜΝΟΣ: Χορταρόλιμνη - ΛΙΜΝΗ ΑΛΥΚΗ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ (GR4110001)

Η Αλυκή είναι μία παράκτια αλμυρή λιμνοθάλασσα, ενώ η Χορταρόλιμνη είναι ένα παράκτιο, εποχικό, υφάλμυρο έλος.

Οι λίμνες Αλυκή και Χορταρόλιμνη βρίσκονται στην ανατολική πλευρά του νησιού της Λήμνου, κατά μήκος της παράκτιας ζώνης και σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους. Η Αλυκή καλύπτεται κατά το μεγαλύτερο μέρος, από το θαλασσινό νερό, σε αντίθεση με τη Χορταρόλιμνη που είναι άδεια από νερό τις περισσότερες φορές.

Ο υγρότοπος διατηρεί το φυσικό στοιχείο σε μια εξαιρετική, σχεδόν ιδανική κατάσταση. Ειδικά η Αλυκή είναι ίσως η μόνη φυσική αλμυρή λίμνη στην Ελλάδα, με τόσο μεγάλη επιφάνεια που δεν έχει επηρεαστεί από τον άνθρωπο.

Η γεωγραφική θέση της περιοχής έχει μεγάλη σημασία δεδομένου ότι πολλά αποδημητικά πουλιά τη χρησιμοποιούν ως τόπο ανάπαυσης. Η πανίδα εμπλουτίζεται με σημαντικά είδη ασπόνδυλων: *Scoraeus lemnicus* και *Isophya lemnolica*: είναι δύο είδη ενδημικών της νήσου Λήμνου.

Φυτά: *Pancratium maritimum*: ο κρίνος της θάλασσας είναι ένα τυπικό μεσογειακό είδος των αμμοθινών, οι πληθυσμοί των οποίων ακολουθούν πτωτική τάση, λόγω της καταστροφής των ενδιαιτημάτων του.

2.11 Ακουστικό Περιβάλλον

Η υφιστάμενη κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης θεωρείται ικανοποιητική. Ο Αυτόνομος Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικού ρεύματος της Λήμνου είναι εγκατεστημένος σε οικόπεδο ιδιοκτησίας της ΔΕΗ Α.Ε., στο Δυτικό τμήμα του νησιού, στον όρμο του ρέματος Αυλώνα, 250 m από την παραλία και απέχει περίπου 3 km από την πρωτεύουσα του νησιού Μύρινα. Στα 100 m από τον ΑΣΠ υψώνεται ο λόφος του Αγίου Αθανασίου, ύψους 333 m, ενώ η περιοχή είναι αγροτική με αμυγδαλέωνες (ύψους 3-4 m). Πλησίον του Σταθμού υπάρχουν ένα εποχιακό κέντρο διασκεδάσεως σε απόσταση 200 m από τον περίβολο του ΑΣΠ και δύο ξενοδοχειακά συγκροτήματα σε απόσταση 1-2 km νότια του ΑΣΠ. Η λειτουργία του Σταθμού δε συμβάλλει στην υποβάθμιση του ακουστικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

2.12 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

Στη νήσο Λήμνος δεν υπάρχουν συστηματικές καταγραφές της ποιότητας ατμόσφαιρας.

Η λειτουργία του ΑΣΠ δεν προξενεί σημαντικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής, των μοντέλων διασποράς αερίων ρύπων. Επιπλέον, οι κύριες πηγές επιβάρυνσης της ατμοσφαιρικής ποιότητας στη Λήμνος είναι η οδική κυκλοφορία, η λειτουργία του αεροδρομίου και του λιμανιού, οι κεντρικές θερμάνσεις, η υπάρχουσα (περιορισμένη) βιομηχανική δραστηριότητα στη νήσο, καθώς και τυχόν μεταφερόμενη ρύπανση (π.χ. σκόνη από Σαχάρα).

3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Σε περίπτωση μη εγκατάστασης των τριών προαναφερόμενων Η/Ζ (ισχύος 5.500 kW έκαστο), θα υπήρχαν αναπόφευκτα σημαντικά προβλήματα στην ηλεκτροδότηση του νησιού (λόγω της μείωσης της ονομαστικής ισχύος των υφισταμένων μονάδων και της αναγκαιότητας ύπαρξης αξιόπιστης εφεδρείας), με σοβαρές αρνητικές συνέπειες για την οικονομία του, ιδιαίτερα στον τομέα του τουρισμού.

Σημειώνεται ότι η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας παρουσιάζει σημαντική διακύμανση κατά τη διάρκεια του έτους. Στις περιόδους αιχμής, δηλαδή κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, η ζήτηση αυξάνεται σημαντικά εξαιτίας του τουρισμού και ο ΑΣΠ Λήμνου, με τα ήδη υπάρχοντα ζεύγη, καλύπτει οριακά τις ανάγκες.

Ανάλογα με την ζήτηση, λειτουργεί το σύνολο ή όχι των Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (Η/Ζ) με ισχύ ανάλογη του ζητούμενου φορτίου.

Η ομαλή, συνεχής και ασφαλής τροφοδότηση των καταναλωτών με ηλεκτρική ενέργεια, ανά πάσα στιγμή, συνιστά εκπλήρωση καθολικής υπηρεσίας. Ιδίως στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, η εκπλήρωση της υποχρέωσης αυτής, γίνεται περισσότερο επιτακτική, διότι οι ενεργειακές ανάγκες τους αυξάνονται με ιδιαίτερα γοργούς ρυθμούς, η δε εγκατεστημένη ισχύς των υφιστάμενων Σταθμών Παραγωγής πρέπει να ανταποκριθεί αφενός στην αυξανόμενη αυτή ζήτηση και αφετέρου στην κάλυψη ενεργειακών αναγκών λόγω βλάβης ή συντήρησης κάποιας Μονάδας.

Απαιτείται η κάλυψη της ισχύος μετά την **αποξήλωση** των δυο (2) υφιστάμενων Η/Ζ παλαιότερης τεχνολογίας. Η προτεινόμενη αύξηση

καλύπτει με ασφάλεια τη ζήτηση φορτίου και διασφαλίζει την ομαλή τροφοδοσία του νησιού.

Με δεδομένη την ανάγκη άμεσης ενίσχυσης ισχύος του Σταθμού με μονάδες βάσης, διάφορες κατηγορίες εναλλακτικών λύσεων που μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης εμφανίζονται παρακάτω:

3.1 Εναλλακτικές λύσεις μη υλοποίησης του έργου (μηδενική λύση)

- Η ισχύς των αδειοδοτημένων και εγκατεστημένων σήμερα στον ΑΣΠ Λήμνου Μονάδων δεν επαρκεί για την ασφαλή κάλυψη του φορτίου αιχμής και της απαραίτητης εφεδρείας. Με το προτεινόμενο έργο **καλύπτεται με ασφάλεια η ζήτηση φορτίου και διασφαλίζεται η ομαλή τροφοδότηση της νήσου και η αξιόπιστη κάλυψη φορτίου αιχμής.**

3.2 Εναλλακτικές λύσεις ως προς την ισχύ

- **Ισχύς από ΑΠΕ**

Είναι μη εγγυημένη ισχύς και στο ηλεκτρικώς απομονωμένο σύστημα της Λήμνου, ο ρόλος των ΑΠΕ παραμένει αυτός της υποκατάστασης καυσίμου των Θερμικών Μονάδων βάσης. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των Θερμικών Μονάδων πρέπει να καλύπτει πλήρως τις συνολικές ανάγκες αιχμής φορτίου και ζήτησης ενέργειας, καθώς και την απαραίτητη εφεδρεία ισχύος.

3.3 Εναλλακτικές λύσεις ως προς το είδος του καυσίμου

- Στερεά καύσιμα δεν ενδείκνυνται για ένα νησιωτικό σύστημα όπως αυτό της Λήμνου. Χρησιμοποιούνται αποκλειστικά σε Μονάδες Βάσης, δηλαδή σε αυτές που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη του σταθερού τμήματος της ηλεκτρικής ζήτησης, δεν διαθέτουν ευελιξία στις μεταβολές φορτίου, καθώς ο ρυθμός ανόδου και καθόδου του φορτίου είναι αργός, ενώ οι εκκινήσεις απαιτούν μεγάλο χρονικό διάστημα. Το

γεγονός συμβάλλει αρνητικά τόσο στην κάλυψη των μεταβαλλόμενων φορτίων των νήσων, όσο και στην ένταξη σε απομονωμένα ηλεκτρικά συστήματα των ΑΠΕ. Οι μονάδες παραγωγής στερεών καυσίμων καταλαμβάνουν πολύ μεγάλες εκτάσεις, καθώς απαιτούνται ειδικές υποδομές για την εκφόρτωση και αποθήκευση του καυσίμου και την ύπαρξη ειδικών συστημάτων για την κονιοποίηση του καυσίμου, τη διαχείριση των παραπροϊόντων καύσης (ιπτάμενη και υγρή τέφρα) και ογκώδη συστήματα αντιρρύπανσης. Για να είναι οικονομικές οι μονάδες αυτές πρέπει να είναι μεγάλης ισχύος, τουλάχιστον 300 MWe. Τέτοια μεγέθη δεν είναι εφικτά στα νησιώτικα απομονωμένα συστήματα.

- Στο ηλεκτρικώς απομονωμένο σύστημα της Λήμνου, ο ρόλος των ΑΠΕ παραμένει αυτός της υποκατάστασης καυσίμου των Θερμικών Μονάδων βάσης.
- Το φυσικό αέριο δεν είναι εμπορικά διαθέσιμο στη Λήμνο και δεν υπάρχει καμιά πρόβλεψη για εισαγωγή του (είτε μέσω τερματικού LNG, είτε μέσω CNG, είτε μέσω υποθαλάσσιου αγωγού)

Συνεπώς τα μόνα διαθέσιμα καύσιμα στον ΑΣΠ Λήμνου είναι τα υγρά καύσιμα και συγκεκριμένα το μαζούτ και το Ντίζελ.

3.4 Εναλλακτικές λύσεις ως προς τον τύπο των Μηχανών/ Υγρά Καύσιμα

- Οι **Ατμοηλεκτρικές Μονάδες** υγρών καυσίμων είναι κυρίως μονάδες βάσης και ενδιάμεσου φορτίου χωρίς μεγάλη λειτουργική ευελιξία και δεν είναι κατάλληλες για το σύστημα της Λήμνου. Ο βαθμός απόδοσής τους είναι κατά κανόνα υψηλότερος του βαθμού απόδοσης των αεριοστροβιλικών μονάδων, αλλά χαμηλότερος των μονάδων ΜΕΚ. Το σημαντικότερο χαρακτηριστικό των ατμοηλεκτρικών μονάδων είναι ότι δεν έχουν μεγάλη λειτουργική ευελιξία, καθώς έχουν σημαντικά μεγαλύτερο χρόνο εκκίνησης και μικρότερη ταχύτητα ανόδου και καθόδου φορτίου σε σχέση με τις ΜΕΚ και τις αεριοστροβιλικές μονάδες. Επίσης, έχουν ένα «τεχνικά ελάχιστο» φορτίο κάτω από το

οποίο δεν μπορούν να παραμείνουν σε συνεχή λειτουργία. Τέλος, οι ατμοηλεκτρικές μονάδες χρειάζονται μεγαλύτερο χώρο για τις εγκαταστάσεις τους και μεγαλύτερες ποσότητες νερού και περισσότερο προσωπικό για τη λειτουργία τους σε σχέση με τις ΜΕΚ και τους αεριοστροβίλους. Από τα παραπάνω τεχνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των ατμοηλεκτρικών μονάδων, προκύπτει ότι είναι **κυρίως μονάδες βάσης και ενδιάμεσου** φορτίου, με μέτριο κόστος επένδυσης και μέτριο κόστος καυσίμου και για το λόγο αυτό η ισχύς τους κυμαίνεται σε μεγαλύτερο εύρος (> 300MW).

- Οι **Αεριοστροβιλικές Μονάδες** (ΑΕΡ/Σ) στα νησιά χρησιμοποιούν ως καύσιμο το πολύ ακριβό ντίζελ, μπορούν δε να χρησιμοποιήσουν εναλλακτικά και φυσικό αέριο, εφόσον αυτό είναι διαθέσιμο. Έχουν κόστος επένδυσης χαμηλότερο από τις ΜΕΚ και τις ατμοηλεκτρικές μονάδες, αλλά επίσης σημαντικά χαμηλότερο βαθμό απόδοσης από αυτές 30-40% (αεριοστροβίλοι ανοικτού κύκλου, 6.1.7 σελ 350 του BREF LCP). Επιπλέον, οι αεριοστροβιλικές μονάδες έχουν μεγάλη λειτουργική ευελιξία, όπως και οι ΜΕΚ, με μικρό χρόνο εκκίνησης και μεγάλη ταχύτητα ανόδου και καθόδου φορτίου, χωρίς «τεχνικά ελάχιστο» φορτίο λειτουργίας. Όπως και οι ΜΕΚ χρειάζονται σχετικά μικρό χώρο για τις εγκαταστάσεις τους, και ολιγάριθμο προσωπικό για τη λειτουργία τους. Από τα παραπάνω τεχνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των αεριοστροβιλικών μονάδων, προκύπτει ότι είναι **κυρίως μονάδες αιχμιακές**, με χαμηλό μεν κόστος επένδυσης, υψηλό δε κόστος καυσίμου και λειτουργίας.
- Οι **Μηχανές Εσωτερικής Καύσης** (ΜΕΚ) μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο ως μονάδες βάσης, όσο και ως μονάδες ενδιάμεσου φορτίου και φορτίου αιχμής και συγκρινόμενες με τις αεριοστροβιλικές μονάδες ανοικτού κύκλου έχουν υψηλότερο βαθμό απόδοσης (40-50%) και θεωρούνται βέλτιστες για το σύστημα της Λήμνου.
Οι ΜΕΚ έχουν μεγάλη λειτουργική ευελιξία, με μικρό χρόνο εκκίνησης και μεγάλη ταχύτητα ανόδου και καθόδου φορτίου, πρακτικά χωρίς «τεχνικά ελάχιστο» φορτίο λειτουργίας, χρειάζονται σχετικά μικρό

χώρο για τις εγκαταστάσεις τους, μικρές ποσότητες νερού και ολιγάριθμο προσωπικό για τη λειτουργία τους.

Από τη συναξιολόγηση των παραπάνω δεδομένων προκύπτει ότι η καταλληλότερη επιλογή για το απομονωμένο σύστημα και το μέγεθος της Λήμνου είναι οι ΜΕΚ.

3.5 Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη θέση εγκατάστασης

Η προτεινόμενη αύξηση ισχύος και αναβάθμισης υποδομής αναφέρεται σε υφιστάμενο Σταθμό, ο οποίος διαθέτει όλες τις απαραίτητες υποδομές για την παραλαβή και αποθήκευση καυσίμου, την παροχή νερού, την επεξεργασία αποβλήτων, μεταφορά ενέργειας, εκπαιδευμένο προσωπικό, κ.λπ.

3.6 Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη διασύνδεση

Όσον αφορά την Λήμνο δεν διαφαίνεται άμεσα η Διασύνδεσή της με το Ηπειρωτικό Σύστημα.

4 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΣΠ ΛΗΜΝΟΥ

4.1 Περιγραφή νέου έργου

Το εξεταζόμενο Έργο αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση 3 νέων Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (Η/Ζ) συνολικής ισχύος 16,5MW (3 x 5,5) στον ήδη υφιστάμενο Τοπικό Σταθμό Παραγωγής (ΑΣΠ) Ηλεκτρικής Ενέργειας Λήμνου. Ο ΑΣΠ Λήμνου ανήκει στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, με συνολική ονομαστική ισχύ 28,728-32,728 MW σύμφωνα με την ισχύουσα ΑΕΠΟ.

Επιγραμματικά, οι εγκαταστάσεις του υπό χρηματοδότηση Έργου περιλαμβάνουν Κινητήρα, Γεννήτρια, Μετασχηματιστή, Ηλεκτρικούς πίνακες μέσης τάσης, χαμηλής τάσης και ελέγχου, Οχετό καυσαερίων, Δεξαμενή καυσίμου και Βοηθητικά συστήματα για την εκκίνηση και λειτουργία των Η/Ζ (σύστημα καυσίμου, σύστημα λιπαντικών, σύστημα νερού ψύξης, σύστημα αέρα εκκίνησης, σύστημα αέρα εισαγωγής, ατμολέβητας καυσαερίων).

Η εγκατάσταση των Η/Ζ συνοδεύεται από την σύνδεσή τους με τα υπάρχοντα δίκτυα του Σταθμού, δηλαδή με τα δίκτυα καυσίμου, λιπαντελαίων, καταλοίπων, νερού, ατμού και τα ηλεκτρολογικά δίκτυα.

Τα Η/Ζ θα εγκατασταθούν εντός του Μηχανοστασίου, στο χώρο παλαιότερων υφιστάμενων Η/Ζ που θα αποξηλωθούν.

Το καύσιμο που χρησιμοποιείται για τη συνεχή λειτουργία των νέων Η/Ζ καθώς και των υπόλοιπων Μονάδων Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ) βάσης του Σταθμού είναι μαζούτ (Heavy Fuel Oil low sulfur – HFO) χαμηλού θείου, ενώ στην περίπτωση έναρξης και κράτησης της λειτουργίας τους όπως και στην περίπτωση λειτουργίας των φορητών Μονάδων χρησιμοποιείται

πετρέλαιο κίνησης Diesel. Τα παραπάνω καύσιμα είναι σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες προδιαγραφές ποιότητας.

Ο ανεφοδιασμός του Σταθμού με καύσιμο γίνεται από τη θάλασσα μέσω δεξαμενόπλοιου και μόνιμα εγκατεστημένου ενός αγωγού πετρέλευσης (για ελαφρύ και για βαρύ καύσιμο).

4.2 Περιγραφή υφιστάμενης δραστηριότητας

4.2.1 Αποθήκευση – επεξεργασία καυσίμου

Το καύσιμο μεταφέρεται μέσω του πετρελαιοαγωγού σε ειδικές δεξαμενές αποθήκευσης.

Ο τρόπος κατασκευής των δεξαμενών αποθήκευσης είναι τέτοιος ώστε να μη συγκεντρώνεται ιλύς στον πυθμένα των δεξαμενών. Η ελάχιστη ποσότητα που πιθανόν να συγκεντρωθεί στη βάση της δεξαμενής θα απομακρύνεται σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες.

Ομοίως στην περίπτωση που προκύψει βλάβη ή φυσιολογική φθορά των δεξαμενών λόγω μακρόχρονης λειτουργίας, ειδικευμένος εργολάβος θα αναλάβει την αποκατάσταση της βλάβης ή την αντικατάσταση της δεξαμενής με ταυτόχρονη υποχρέωσή του την ασφαλή και με αποδεκτό για τον περιβάλλον τρόπο αποκομιδή, διαχείριση και τελική διάθεση της συλλεγμένης ιλύος σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες.

Από τις δεξαμενές αποθήκευσης, το καύσιμο μεταφέρεται μέσω του δικτύου μεταφοράς και διανομής υγρών καυσίμων στις δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης.

Γύρω από τις όλες τις δεξαμενές υπάρχει κατάλληλη λεκάνη ασφαλείας.

Η εξυδάτωση των δεξαμενών οδηγείται στο σύστημα επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων, όπου με τη μέθοδο της βαρύτητας δεσμεύεται το καύσιμο που είναι ελαφρύτερο και τα πετρελαιοειδή απόβλητα αφού αποθηκευτούν στη δεξαμενή αποθήκευσης πετρελαιοειδών αποβλήτων, στη συνέχεια διατίθενται σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες.

4.2.2 Λειτουργία H/Z & υφιστάμενων H/Z

Από τις δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης το καύσιμο μεταφέρεται στο μηχανοστάσιο όπου βρίσκονται τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη. Η μετατροπή της μηχανικής ενέργειας του κινητήρα σε ηλεκτρική επιτυγχάνεται μέσω της γεννήτριας με κατάλληλη διάταξη ρότορα και στάτη και παρέχοντας το απαιτούμενο ρεύμα διέγερσης.

Τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη λειτουργούν παράλληλα, με ισχύ ανάλογη της ζήτησης από τους καταναλωτές. Όταν παρατηρείται αύξηση της ζήτησης, σταδιακά παραλληλίζονται τα Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη (H/Z), ώστε ο σταθμός να μπορεί να ανταποκριθεί στην αύξηση της ζήτησης, ενώ το αντίθετο ισχύει σε περίπτωση μείωσης της ζήτησης ισχύος.

4.2.3 Καύσιμα - πρόσθετα υλικά

Στην παραγωγική διαδικασία, εκτός από το καύσιμο που είναι απαραίτητο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για την καλή λειτουργία των H/Z είναι απαραίτητη και η χρήση άλλων υγρών. Πρόκειται για το νερό ψύξης του κινητήρα, τον ατμό για την προθέρμανση του καυσίμου, τον αέρα για την ψύξη της γεννήτριας κ.ά.

Αναλυτικά οι πρώτες ύλες για τη λειτουργία του Σταθμού με την υφιστάμενη κατάσταση, τα πρόσθετα υλικά, τα τελικά προϊόντα και τα παραπροϊόντα και τα παραπροϊόντα παρουσιάζονται στη συνέχεια. Επίσης εμφανίζονται οι ποσότητες και ο τρόπος μεταφοράς και διάθεσής τους.

Πίνακας: Πρώτες ύλες, τα πρόσθετα υλικά, τα τελικά προϊόντα και τα παραπροϊόντα ΑΣΠ ΛΗΜΝΟΥ

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ – ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (Αναφέρονται στο έτος 2012)	ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ή ΔΙΑΘΕΣΗΣ
1. Πρώτες Ύλες Α. Ελαφρύ καύσιμο (diesel) Β. Βαρύ καύσιμο (μαζούτ χαμηλού θείου (1% κ.β. max) Γ. Λιπαντικά Καταν/ση _{ολική}	241 τον/έτος (έτος 2012). 13.307 τον/έτος (έτος 2012). 64.738 kg/έτος (έτος 2012)	Με δεξαμενόπλοια. Με δεξαμενόπλοια. Με φορτηγά οχήματα.
2. Πρόσθετα Υλικά: Θαλασσινό νερό ψύξης μηχανών.	1.500 m ³ /ώρα κατά μέγιστο και 1.000 m ³ /ώρα κατά ελάχιστο .	Με αντλίες προς τους εναλλάκτες θερμότητας (ψυγεία) των μηχανών και απόρριψη στη θάλασσα. Το νερό υφίσταται μόνο μεταβολή της θερμοκρασίας του.
3. Τελικά Προϊόντα: Ηλεκτρική ενέργεια.	59,24 GWh/έτος (έτος 2012).	Μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας με εναέριους αγωγούς
4. Παραπροϊόντα: Α1. Απόβλητα μαζούτ από τους φυγοκεντρικούς διαχωριστήρες. Α2. Στερεά απόβλητα (σακκόφιλτρα, λάσπες από τον πυθμένα δεξαμενών, κ.ά.) Β. Αντικαθιστώμενα λιπαντέλαια των μηχανών.	1,5% περίπου της συνολικής ποσότητας καυσίμου (πρόκειται για καύσιμο όχι καλής ποιότητας που δεν μπορεί να καεί σε μηχανές ντήζελ, αλλά σε καυστήρες). Τα λιπαντέλαια ελέγχονται τακτικά και δεν αντικαθίστανται παρά μόνο όταν ο έλεγχος δείξει ότι απαιτείται ή κατά τη διάρκεια γενικής συντήρησης της μηχανής.	Εκποιούνται σε αδειοδοτημένους από το ΥΠΕΚΑ εργολάβους. Εκποιούνται σε αδειοδοτημένους από το ΥΠΕΚΑ εργολάβους.

Σε μικρότερες ποσότητες χρησιμοποιούνται επίσης:

Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου Χρησιμοποιείται για τη χλωρίωση του προσαγόμενου στο Σταθμό, θαλασσινού νερού (συσκευή αντίστροφης ώσμωσης).

Χημικά αντικαθαλατωτικά. Χρησιμοποιούνται για την προστασία των κλειστών κυκλωμάτων ψύξης των Μονάδων του Σταθμού καθώς και στην συσκευή αντίστροφης ώσμωσης.

Διαλύματα φωσφορικού οξέος ή νιτρικού ή και υδροχλωρικού οξέος για χημικό καθαρισμό π.χ. των δίσκων φυγοκεντρικών διαχωριστήρων, ψυγείων κ.ά.

Διοξείδιο του Άνθρακα για λόγους πυρόσβεσης.

Όλες οι ουσίες που προμηθεύονται και χρησιμοποιούνται στο Σταθμό συνοδεύονται απαραίτητως από τα αντίστοιχα **Φύλλα Ασφάλειας Υλικών ή τα Φύλλα Πληροφοριών Ουσιών, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό REACH (1907/2006/EK).**

4.2.4 Επικίνδυνες - Τοξικές Ουσίες

Για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται στον ΑΣΠ είναι εγκατεστημένοι μετασχηματιστές ισχύος και μετασχηματιστές βοηθητικών που δεν περιέχουν πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB's). Επιπλέον, στο Σταθμό, ρητά απαγορεύεται η χρήση αμιάντου ή υλικών που περιέχουν αμιάντο.

4.2.5 Λιπαντικά

Στον ΑΣΠ Λήμνου χρησιμοποιούνται λιπαντικά (για την καλύτερη λειτουργία των μονάδων). Τα λιπαντικά αποθηκεύονται σε δεξαμενές αποθήκευσης λιπαντελαίων.

Τα χρησιμοποιημένα λιπαντικά συγκεντρώνονται σε δεξαμενή Αποβλήτων Λιπαντελαίων και η εκποίησή τους γίνεται από κατάλληλα Αδειοδοτημένο Φορέα Διαχείρισης για την συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση και διαχείριση (αναγέννηση/ ανάκτησή) τους.

4.2.6 ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ

Το σύνολο των αναγκών του Σταθμού σε βιομηχανικό νερό καλύπτεται με χρήση θαλασσινού νερού. Το θαλασσινό νερό χρησιμοποιείται στο συγκρότημα παραγωγής αφαλατωμένου νερού και στα μόνιμα υδροδοτικά συστήματα πυρόσβεσης (κύριων & παράκτιων εγκαταστάσεων). Το αφαλατωμένο νερό χρησιμοποιείται κυρίως στα δευτερεύοντα (κλειστά) κυκλώματα ψύξης των ΜΕΚ.

Τέλος για πόσιμο νερό και καθαριότητα χρησιμοποιείται νερό δικτύου πόλης.

Συστήματα ψύξης

Το σύστημα ψύξης κάθε Μονάδας περιλαμβάνει το πρωτεύον και το δευτερεύον ψυκτικό κύκλωμα.

Το πρωτεύον κύκλωμα χρησιμοποιεί ως ψυκτικό θαλασσινό νερό. Μέσω του πρωτεύοντος κυκλώματος γίνεται η ψύξη του κυκλοφορούντος αφαλατωμένου νερού στα κλειστά κυκλώματα ψύξης των Μηχανών.

Τα δευτερεύοντα κλειστά ψυκτικά κυκλώματα χρησιμοποιούν αφαλατωμένο νερό ως ψυκτικό μέσο. Για την προστασία τους, στο αφαλατωμένο νερό προστίθεται μικρή ποσότητα χημικών αντικαθαλατωτικών. Μέσω των δευτερευόντων κυκλωμάτων ψύχονται το ψυγείο του αέρα σάρωσης, το έλαιο λίπανσης των μηχανών, τα έδρανα της γεννήτριας, αντλίες και λοιπά βοηθητικά συστήματα.

Σύστημα Ψύξης με Θαλασσινό Νερό (Πρωτεύον κύκλωμα ψύξης)

Το θαλασσινό νερό είναι το πιο συνηθισμένο πρωτογενές μέσο ψύξης σε εγκαταστάσεις μηχανών Diesel. Υπάρχει ένας κεντρικός συλλεκτήριος αγωγός προσαγωγής θαλασσινού νερού που τροφοδοτείται από τις αντλίες θάλασσας που βρίσκονται στο αντλιοστάσιο θάλασσας της εγκατάστασης.

Από τον συλλεκτήριο αγωγό προσαγωγής θαλασσινού νερού αναχωρεί ένας κεντρικός αγωγός ανά Α/Σ ή Η/Ζ για να ψύξει το γλυκό νερό στο ψυγείο νερού, το λιπαντέλαιο στο ψυγείο λαδιού και τον αέρα στο ψυγείο αέρα των υπερπληρωτών.

Το θαλασσινό νερό διέρχεται μέσα από ανεξάρτητο δίκτυο σωληνώσεων των εναλλακτών θερμότητας χωρίς να έρχεται σε επαφή με τα προς ψύξη υγρά.

Το θαλασσινό νερό αφού διέλθει από τους εναλλάκτες θερμότητας εκάστου Α/Σ ή Η/Ζ, ψύχοντας κατάλληλα τα αντίστοιχα ρευστά, συγκεντρώνεται σε ένα άλλο κεντρικό αγωγό, τον συλλεκτήριο αγωγό επιστροφών θαλασσινού νερού με την βοήθεια του οποίου καταλήγει στο φρεάτιο επιστροφών θαλασσινού νερού και από εκεί στη θάλασσα μέσω λεκάνης ηρεμίας που κατασκευάστηκε.

Το θαλασσινό νερό χρησιμοποιείται για την ψύξη των Η/Ζ και για λόγους εξοικονόμησης υδάτινων πόρων επαναπορρίπτεται μετά την χρήση του στη θάλασσα έχοντας υποστεί μια θερμοκρασιακή μεταβολή +7 έως +10 °C και με μέγιστο επιτρεπόμενο όριο τους 35 °C, σύμφωνα με τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σύστημα Ψύξης με Αφαλατωμένο Νερό (Δευτερεύον κύκλωμα Ψύξης των Μονάδων)

Το αφαλατωμένο νερό χρησιμοποιείται για την ψύξη των κυλινδροκεφαλών, των χιτωνίων, των υπερπληρωτών κλπ των μηχανών καθώς και για την ατμοπαραγωγή στους λέβητες.

Το σύστημα ψύξης με αφαλατωμένο νερό κάθε μηχανής είναι ένα κλειστό σύστημα ανεξάρτητο ανά Α/Σ ή Η/Ζ το οποίο συμπληρώνεται σε περίπτωση διαρροών μέσω δοχείων διαστολής.

Το νερό το οποίο χρησιμοποιείται για την ψύξη και την ατμοπαραγωγή καθώς και άλλες καταναλώσεις του σταθμού είναι αφαλατωμένο και λαμβάνεται από την κατεργασία του θαλασσινού νερού μέσω συστήματος αφαλάτωσης που αποτελείται από εβαπορέτα (evaporator).

Για την αποθήκευση του παραγόμενου αφαλατωμένου γλυκού νερού χρησιμοποιούνται δεξαμενές.

Σημειώνεται ότι στα κλειστά συστήματα ψύξης των μονάδων χρησιμοποιείται αντιδιαβρωτικό υγρό.

4.2.7 Υγρά βιομηχανικά απόβλητα

Στην περίπτωση του ΑΣΠ Λήμνου, λειτουργεί Σύστημα Κατεργασίας Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων (ΣΚΥΒΑ), το οποίο επεξεργάζεται τα υγρά (υδατικά) βιομηχανικά απόβλητα που προέρχονται από διάφορες διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά την λειτουργία του Σταθμού.

Οι πηγές των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων του ΑΣΠ Λήμνου είναι οι εξής:

- Υγρά βιομηχανικά απόβλητα από την επεξεργασία- καθαρισμό του καυσίμου μέσω των φυγοκεντρικών διαχωριστήρων (laval)
- Υγρά βιομηχανικά απόβλητα από σεντίνες Μονάδων
- Υγρά βιομηχανικά απόβλητα από εξυδατώσεις δεξαμενών καυσίμου ΔΑΚ, ΔΗΚ και λοιπών βοηθητικών δεξαμενών
- Υγρά βιομηχανικά απόβλητα από καθαρισμούς χώρων και εξοπλισμού
- Υγρά βιομηχανικά απόβλητα από εξυδατώσεις αγωγών πετρέλευσης καυσίμου

- Υγρά βιομηχανικά απόβλητα από καθαρισμούς ΔΑΚ, ΔΗΚ και λοιπών βοηθητικών δεξαμενών
- Υγρά βιομηχανικά απόβλητα από εξυδατώσεις δεξαμενών επεξεργασίας

Γενικά τα υγρά απόβλητα του ΑΣΠ Λήμνου περιέχουν νερό (κυρίως θαλασσινό) –πετρέλαιο – diesel και μαζούτ.

Ο τρόπος επεξεργασίας των αποβλήτων αυτών [Βλ. BREF Large Combustion Plants, 2006, § 3.10.6.] είναι ο υδροστατικός διαχωρισμός, ο οποίος είναι αρκετά αποδοτικός στην περίπτωση που τα απόβλητα αποτελούνται από θαλασσινό νερό, πετρέλαιο, λάσπες κλπ.

Ο σκοπός του συστήματος κατεργασίας των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων είναι να συλλέξει τα απόβλητα που προέρχονται από την παραγωγική διαδικασία και να τα επεξεργασθεί κατάλληλα και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις της σχετικής ΑΕΠΟ του Σταθμού. Ο τρόπος επεξεργασίας των αποβλήτων του ΑΣΠ χρησιμοποιείται ευρέως σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις και όπως έχει αποδειχτεί στην πράξη είναι αποδοτικός και αποτελεσματικός εξασφαλίζοντας την κάλυψη των απαιτήσεων της σχετικής ΑΕΠΟ για την ποιότητα των επεξεργασμένων υγρών υδατικών βιομηχανικών αποβλήτων του Σταθμού, πριν την υπέδαφια διάθεσή τους.

Τα υγρά πετρελαιοειδή απόβλητα μετά από τους αλληπάλληλους υδροστατικούς διαχωρισμούς συλλέγονται στην τελική δεξαμενή αποθήκευσης πετρελαιοειδών αποβλήτων και στη συνέχεια απομακρύνονται από κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

Η λάσπη που συλλέγεται μετά τις εργασίες συντήρησης του ΣΚΥΒΑ απομακρύνεται ως στερεό απόβλητο σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

Υγρά Απόβλητα Λιπαντικών-Ελαίων (ΑΛΕ)

Τα απόβλητα λιπαντελαίων προέρχονται κυρίως από τους διαχωριστήρες λαδιών και από τον περιοδικό καθαρισμό των φίλτρων λαδιού στα

αντίστοιχα δίκτυα λιπαντελαίων (Κάθε Η/Ζ έχει το δικό του κλειστό και ανεξάρτητο δίκτυο λίπανσης).

Το σύστημα επεξεργασίας των αποβλήτων λαδιού, που είναι εγκατεστημένο στον ΑΣΠ Λήμνου, έχει σαν σκοπό την περισυλλογή των αποβλήτων από τους διαχωριστήρες λαδιού σε κατάλληλες δεξαμενές.

Τα απόβλητα λιπαντελαίων οδηγούνται από τις δεξαμενές αυτές μέσω αντλιών και κεντρικού συλλεκτήριου αγωγού, στην κεντρική δεξαμενή αποθήκευσης αποβλήτων λιπαντελαίων και στη συνέχεια απομακρύνονται από κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

4.2.8 Όμβρια

Η αποχέτευση των επιφανειακών μη επιβαρυνμένων απορροών και των ομβρίων γίνεται δια μέσου κατάλληλων κλίσεων εδάφους τα οποία οδηγούνται εκτός του σταθμού.

4.2.9 Αστικά λύματα

Το Προσωπικό του Σταθμού είναι 28-29 άτομα και η μέση ημερήσια παροχή των αστικών λυμάτων ανέρχεται σε 1,4-1,7 m³.

Τα αστικά λύματα διοχετεύονται καταλήγουν μέσω υπόγειου αποχετευτικού συστήματος σωληνώσεων σε συστήματα σηπτικού-απορροφητικού βόθρου.

4.2.10 Πυρόσβεση

Για τον ΑΣΠ Λήμνου υπάρχει εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας και έχει χορηγηθεί το αντίστοιχο πιστοποιητικό ενεργητικής πυροπροστασίας.

4.2.11 Έξοδος Καυσαερίων

Στην υφιστάμενη κατάσταση, το σημείο εκπομπής αέριων ρύπων είναι η έξοδος της κεντρικής καμινάδας των Η/Ζ, ύψους 35m.

Η ποσότητα των καυσαερίων που εκπέμπεται από κάθε εσωτερικό αυλό της καμινάδας μεταβάλλεται ανάλογα με τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας που είναι συνάρτηση της εποχής και της ώρας της ημέρας. Όπως έχει ήδη

αναφερθεί, ανάλογα με τη ζήτηση λειτουργούν παράλληλα, σε πλήρη ή όχι ισχύ όλα ή κάποια από τα ζεύγη.

Όλες οι μετρήσεις αερίων ρύπων που έχουν πραγματοποιηθεί στον Σταθμό ικανοποιούν τις απαιτήσεις της ισχύουσας ΑΕΠΟ του Σταθμού.

Συγκεκριμένα:

καπνός	< 1	°Ringelmann
Σωματίδια	< 250	μg/m ³

5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

5.1 Επιπτώσεις στη φυσιογνωμία και στο οικοσύστημα της περιοχής

Στο γήπεδο του σταθμού τα έργα που πρέπει να γίνουν δεν θα επιβαρύνουν το τοπίο της περιοχής, ούτε θα προκαλέσουν επιπλέον αισθητική υποβάθμιση στην περιοχή, δεδομένου ότι θα πραγματοποιηθούν στο οικόπεδο, όπου ήδη υπάρχουν οι άλλες εγκαταστάσεις.

5.2 Θόρυβος

Ο ΑΣΠ Λήμνου είναι εγκατεστημένος ο Αυτόνομος Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικού ρεύματος της Λήμνου είναι εγκατεστημένος σε οικόπεδο ιδιοκτησίας της ΔΕΗ Α.Ε., στο Δυτικό τμήμα του νησιού, στον όρμο του ρέματος Αυλώνα, 250 m από την παραλία και απέχει περίπου 3 km από την πρωτεύουσα του νησιού Μύρινα. Στα 100 m από τον ΑΣΠ υψώνεται ο λόφος του Αγίου Αθανασίου, ύψους 333 m, ενώ η περιοχή είναι αγροτική με αμυγδαλώνες (ύψους 3-4 m). Πλησίον του Σταθμού υπάρχουν ένα εποχιακό κέντρο διασκεδάσεως σε απόσταση 200 m από τον περίβολο του ΑΣΠ και δύο ξενοδοχειακά συγκροτήματα σε απόσταση 1-2 km νότια του ΑΣΠ.

Σημειώνεται ότι το προς χρηματοδότηση έργο αφορά εγκατάσταση μονάδων νέας και σύγχρονης τεχνολογίας, φιλικότερης προς το περιβάλλον σε σχέση με τις υφιστάμενες. Δεν αναμένεται επίπτωση στα επίπεδα θορύβου.

5.3 Εκπεμπόμενοι ατμοσφαιρικοί ρύποι και αέρια του θερμοκηπίου

Σήμερα, όπως και στο άμεσο μέλλον, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη νήσο Λήμνος βασίζεται σε συμβατικά καύσιμα και μάλιστα η ισχύς του Σταθμού περιελάμβανε μηχανές παλαιότερης τεχνολογίας με χαμηλή

ενεργειακή απόδοση και χαμηλή αξιοπιστία. Το έργο θα συμβάλλει στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης του συστήματος. Επιπλέον, αποτελεί ένα σύγχρονο και πλέον φιλικό προς το περιβάλλον

Συνεπώς από τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων δεν αναμένονται επιπτώσεις στο περιβάλλον, δεδομένου ότι, δεν οδηγούν σε υπερβάσεις των ορίων ποιότητας περιβάλλοντος που έχουν θεσπιστεί από την Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία.

5.4 Στερεά απόβλητα

Η υφιστάμενη εγκατεστημένη ισχύς του Σταθμού, λόγω των υποδομών του, δεν έχει επιφέρει ιδιαίτερη μεταβολή στην παραγόμενη ποσότητα των στερεών αποβλήτων και στην αποθηκευτική δυνατότητα του Σταθμού.

Δεδομένου ότι στις εγκαταστάσεις του Σταθμού γίνεται μόνο προσωρινή αποθήκευση επικίνδυνων ή μη αποβλήτων, η διαχείριση τους, ανατίθεται από την Επιχείρηση, σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

5.5 Υγρά απόβλητα- Λοιπές επιπτώσεις

Σημειώνεται ότι το προτεινόμενο έργο αφορά τροποποίηση δραστηριότητας σε υφιστάμενο Σταθμό Παραγωγής, με ήδη διαμορφωμένες υποδομές. Συνεπώς λόγω της φύσης της δραστηριότητας δεν αναμένονται περαιτέρω επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με το έργο της προμήθειας και εγκατάστασης των τριών (3) νέων Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (H/Z) συνολικής ισχύος 16,5MW (3 x 5,5MW) εξασφαλίζεται άμεση, επαρκής ενίσχυση του παραγωγικού δυναμικού και της ισχύος του Σταθμού και εξασφαλίζεται η ασφαλής, αξιόπιστη, απρόσκοπτη και αδιάλειπτη επάρκεια ηλεκτρικής ενέργειας, μετά και την αποξήλωση δυο παλαιότερης τεχνολογίας υφιστάμενων μονάδων.

Η εγκατάσταση των H/Z συνοδεύεται από την σύνδεσή τους με τα υπάρχοντα δίκτυα του Σταθμού, δηλαδή με τα δίκτυα καυσίμου, λιπαντελαίων, καταλοίπων, νερού, ατμού και τα ηλεκτρολογικά δίκτυα.

Τα H/Z θα εγκατασταθούν εντός του Μηχανοστασίου, στο χώρο παλαιότερων υφιστάμενων H/Z που θα αποξηλωθούν.

Δεδομένου ότι πρόκειται για μονάδες σύγχρονης τεχνολογίας και το έργο αφορά τροποποίηση δραστηριότητας σε υφιστάμενο Σταθμό Παραγωγής, με ήδη διαμορφωμένες υποδομές, **δεν αναμένονται επιπτώσεις στο περιβάλλον.**