

ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε. Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΗΣΩΝ



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (ΤΣΠ) ΣΚΥΡΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
2.1 Υφιστάμενη υποδομή.....	4
2.2 Παραγωγική διαδικασία – λειτουργία ΤΣΠ Σκύρου	5
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	15
4. ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΣΚΥΡΟΥ	20
4.1 Εισαγωγή	20
4.2 Χαρακτηριστικά της περιοχής.....	20
4.2.1 Έκταση - Πληθυσμός - Οικισμοί	20
4.2.2 Μορφολογία - Μετεωρολογικά - Κλιματολογικά στοιχεία.....	21
4.2.3 Γεωλογία - Τεκτονική	22
4.2.4 Υπέδαφος	25
4.2.5 Υδρογεωλογία Σκύρου.....	27
4.2.6 Βιοτικό Περιβάλλον	27
4.3 Υπαρκτές και εν δυνάμει απειλές στο περιβάλλον	30
4.3.1 Συγκριτικά πλεονεκτήματα	30
4.3.1.1 Το παραδοσιακό νησιώτικο περιβάλλον.....	30
4.3.1.2 Η μικρή απόσταση από τα αστικά κέντρα και την Αθήνα	31
4.3.1.3 Οι δυνατότητες της Τοπικής Παραγωγής	31
4.4.3 Τοπίο	41
5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	32
5.1 Θόρυβος	32
5.2 Αέρια ρύπανση	32
5.3 Υγρά απόβλητα.....	32
5.4 Στερεά απόβλητα – τοξικά απόβλητα	35
5.5 Επιπτώσεις στη φυσιογνωμία της περιοχής	37
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	37
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	46
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	49

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.....	51
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.....	53
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI.....	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII.....	73
ΣΧΕΔΙΑ.....	78

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο της παρούσας Έκθεσης είναι η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων λόγω της εγκατάστασης νέων Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (Η/Ζ) για την αύξηση της εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος του ΤΣΠ Σκύρου με στόχο την κάλυψη της συνεχώς αυξανόμενης ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας.

Στον ΤΣΠ Σκύρου ήταν εγκατεστημένα έξι (6) Η/Ζ ονομαστικής ισχύος 4,296MW (3 USSR Γ-72 X 0,8 + 3 USSR Γ-66 X 0,632 MW) για τη λειτουργία των οποίων έχει ληφθεί περιβαλλοντική αδειοδότηση (Παράρτημα Ι). Επίσης υπάρχει και ένα φορητό Η/Ζ τύπου SACM ισχύος 1,2MW, το οποίο θα απομακρυνθεί με την αύξηση ισχύος του σταθμού. Συμπεριλαμβανομένου και του φορητού Η/Ζ η ονομαστική ισχύς του σταθμού ανερχόταν στα 5,496MW. Όλες οι μονάδες κατανάλωναν diesel. Η λειτουργία των μονάδων καλυπτόταν από την Υ.Α 1085/24.01.2002.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις και τον προγραμματισμό του «Υπεύθυνου» του έργου, δηλαδή της ΔΕΗ Α.Ε., η ζήτηση που καλείται να καλύψει τα επόμενα χρόνια ο εν λόγω σταθμός παραγωγής συνεχώς θα αυξάνει. Για το λόγο αυτό, η ΔΕΗ αποφάσισε την αντικατάσταση των τριών Η/Ζ τύπου USSR Γ-66, του ενός Η/Ζ τύπου USSR Γ-72 και της φορητής SACM, με τέσσερα Η/Ζ τύπου MITSUBISHI ισχύος 1,275MW. Δύο από τα νέα Η/Ζ έχουν εγκατασταθεί το 2005 με την ταυτόχρονη αποξήλωση 2 Η/Ζ τύπου USSR Γ-66, ενώ τα άλλα δύο νέα Η/Ζ θα εγκατασταθούν εντός του 2006 με την ταυτόχρονη αποξήλωση του εναπομένου Η/Ζ τύπου USSR Γ-66, του Η/Ζ τύπου USSR Γ-72 καθώς και του φορητού Η/Ζ τύπου SACM. Οπότε η ισχύς του σταθμού θα ανέρχεται στα 6,70MW. Η λειτουργία των νέων Η/Ζ καλύπτεται από την Υ.Α 1307/21652/05.03.2004.

Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής της Σκύρου έχει λάβει περιβαλλοντική αδειοδότηση με την ΚΥΑ 62820/20.03.1999 με θέμα: «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων του Τοπικού Σταθμού Παραγωγής (ΤΣΠ) ηλεκτρικής ενέργειας της Δ.Ε.Η. της νήσου Σκύρου νομού Ευβοίας», η οποία λήγει με την πάροδο 10 ετών από την έκδοσή της. Επίσης υπάρχει και η τροποποίηση της παραπάνω ΚΥΑ, η υπ' αριθμ. ΚΥΑ 49787/12.04.2001 (Παράρτημα Ι).

Έχει εγκριθεί η μελέτη επεξεργασίας και διάθεσης υγρών βιομηχανικών καταλοίπων από τη Διεύθυνση Υγείας – Δημόσιας Υγιεινής & Κοινωνικής Πρόνοιας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Εύβοιας (Αρ. Πρωτ. Φ9/9034/11 Απρ. 2006) (Παράρτημα ΙΙ).

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1 Υφιστάμενη υποδομή

Ο ΤΣΠ Σκύρου είναι εγκατεστημένος στο ΝΔ τμήμα του νησιού, σε απόσταση 1.000 μέτρων από τη Λιναριά, στην περιοχή Αχερούνες, επί της επαρχιακής οδού που συνδέει τη Λιναριά με τη Σκύρο. Η περιοχή όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο σταθμός είναι πεδινή, περικλείεται από ορεινούς όγκους στις τρεις πλευρές, εκτός της πλευράς που εφάπτεται του δημόσιου δρόμου και βλέπει προς τη θάλασσα. Στον ευρύτερο χώρο γύρω από τον ΤΣΠ δεν υπάρχουν αναπτυσσόμενοι οικισμοί εκτός από μιας οικίας σε απόσταση 100 μέτρων και μιας ξενοδοχειακής μονάδας σε απόσταση 300 μέτρων. Η συνολική έκταση του οικοπέδου του ΤΣΠ είναι 10.210m².

Ο σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ΤΣΠ Σκύρου είναι νηζελοηλεκτρικός, δηλαδή το χρησιμοποιούμενο καύσιμο είναι νηήζελ, περιεκτικότητας έως 0,035% σε θείο (S).

Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής περιελάμβανε σύμφωνα με τους προηγούμενους Π.Ο.Λ. την ακόλουθη υποδομή:

- Έξι (6) Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη (H/Z) με κινητήρα εσωτερικής καύσης ονομαστικής ισχύος 3 X 0,8MW (USSR Γ-72) + 3 X 0,632MW (USSR Γ-66) + 1 X 1,0MW (SACM ΦΟΡΗΤΟ). Η λειτουργία του φορητού ζεύγους περιορίζεται μόνο σε περιόδους αιχμής, λειτουργεί δηλαδή ως εφεδρικό σε περίπτωση που τα μόνιμα H/Z έχουν βλάβη ή δεν επαρκούν.

- Δίκτυο μεταφοράς καυσίμου (ένας υποθαλάσσιος) αγωγός προσαγωγής καυσίμου. Μελλοντικά θα τοποθετηθεί νέος αγωγός.
- Δύο (2) δεξαμενές αποθήκευσης diesel συνολικής χωρητικότητας 2.130m^3 ($1.080 + 1.050$) m^3 .
- Εφτά (7) δεξαμενές επεξεργασίας και ημερήσιας κατανάλωσης ελαφρού καυσίμου συνολικής χωρητικότητας $10,5\text{m}^3$ ($7 \times 1,5\text{m}^3$).
- Αντλιοστάσιο διακίνησης καυσίμου.
- Δίκτυο προσαγωγής θαλασσινού νερού.
- Μία μονάδα αποσκλήρυνσης νερού.
- Σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης υγρών βιομηχανικών αποβλήτων, μελλοντικά όμως θα κατασκευαστεί νέο.
- Σύστημα σηπτικού βόθρου αστικών λυμάτων.
- Διάφορες βοηθητικές μηχανολογικές και κτιριακές εγκαταστάσεις.

Η ονομαστική ισχύς του σταθμού με την προαναφερθείσα υποδομή συμπεριλαμβανομένου και του φορητού είναι $5,496\text{MW}$.

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. Αντίθετα, κατά του χειμερινούς μήνες δεν απαιτείται η λειτουργία όλων των Η/Ζ του σταθμού σε πλήρη ισχύ. Ανάλογα με την ζήτηση, λειτουργεί το σύνολο ή όχι των Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (Η/Ζ) με ισχύ ανάλογη του ζητούμενου φορτίου.

2.2 Παραγωγική διαδικασία – λειτουργία ΤΣΠ ΣΚΥΡΟΥ

Μεταφορά και διανομή υγρών καυσίμων

Όπως προαναφέρθηκε για τη λειτουργία του ΤΣΠ χρησιμοποιείται ελαφρύ καύσιμο των Ελληνικών διύλιστηρίων. Η ειδική κατανάλωση του καυσίμου για το έτος 2005 ήταν $231,886 \text{ gr/Kwh}$. Επίσης η παραγωγή του σταθμού για το ίδιο έτος ήταν περίπου $14,04 \text{ εκ. KWh}$.

Το ελαφρύ καύσιμο μεταφέρεται στην Σκύρο με δεξαμενόπλοιο και η εκφόρτωσή του γίνεται με υποθαλάσσιο αγωγό, διαμέτρου 6" (DN 150mm) και μήκους 350m. Όπως προαναφέρθηκε μελλοντικά θα τοποθετηθεί νέος αγωγός προσαγωγής καυσίμου διαμέτρου 8" και μήκους 200m. Παραλαβή γίνεται κάθε 120 μέρες περίπου, δηλαδή γίνονται περίπου 3 εκφορτώσεις το χρόνο. Ο όγκος των εξυδατώσεων κυμαίνεται για κάθε εκφόρτωση περίπου 7m³. Ο αγωγός μετά την εκφόρτωση ξεπλένεται με θαλασσινό νερό.

Αποθήκευση – επεξεργασία καυσίμου

Το καύσιμο μεταφέρεται μέσω του πετρελαιαγωγού σε ειδικές δεξαμενές αποθήκευσης. Υπάρχουν, όπως προαναφέρθηκε, δύο (2) δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμου συνολικής χωρητικότητας 2.130m³ (1.080 + 1.050)m³.

Ο τρόπος κατασκευής των δεξαμενών αποθήκευσης είναι τέτοιος ώστε να μη συγκεντρώνεται ιλύς στον πυθμένα των δεξαμενών. Η ελάχιστη ποσότητα που πιθανόν να συγκεντρωθεί στην υπό μορφή κώνου βάση της δεξαμενής θα απομακρύνεται με ευθύνη εξειδικευμένου εργολάβου ο οποίος θα διαθέτει όλες τις απαιτούμενες από τη νομοθεσία άδειες.

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 συλλεγόμενης ιλύος.

Από τις δεξαμενές αποθήκευσης, το καύσιμο μεταφέρεται μέσω του δικτύου μεταφοράς και διανομής υγρών καυσίμων στις επτά (7) δεξαμενές επεξεργασίας και ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου συνολικής χωρητικότητας 10,5m³ (7 X 1,5)m³.

Γύρω από τις δεξαμενές υπάρχει προστατευτικό τοίχιο που σχηματίζει λεκάνη ασφαλείας και οποιοσδήποτε διαρροές καταλήγουν στο σύστημα επεξεργασίας καταλοίπων.

Λειτουργία Η/Ζ

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 (Η/Ζ) ώστε ο σταθμός να μπορεί να ανταποκριθεί στην αύξηση της ζήτησης, ενώ το αντίθετο ισχύει σε περίπτωση μείωσης της ζήτησης ισχύος.

Στην παραγωγική διαδικασία, εκτός από το καύσιμο που είναι απαραίτητο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για την καλή λειτουργία των Η/Ζ είναι απαραίτητη και η χρήση άλλων υγρών, όπως το νερό ψύξης του κινητήρα. Αναλυτικά οι πρώτες ύλες για τη λειτουργία του σταθμού με την υφιστάμενη κατάσταση και τα προϊόντα παρουσιάζονται στη συνέχεια.

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ – ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (Αναφέρονται στο έτος 2005)	ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ή ΔΙΑΘΕΣΗΣ
1. Πρώτες Ύλες Α. Ελαφρύ καύσιμο (νήζελ). Β. Λιπαντικά	3.374.303 kg/έτος (έτος 2005). 36.030 kg/έτος (έτος 2005).	Με δεξαμενόπλοια. Με φορτηγά οχήματα.
2. Πρόσθετα Υλικά: Θαλασσινό νερό ψύξης μηχανών.	3.000 m ³ /ώρα κατά μέγιστο και 5.000 m ³ /ώρα κατά ελάχιστο .	Με αντλίες προς τους εναλλάκτες (ψυγεία) των μηχανών και απόρριψη στη θάλασσα. Το νερό υφίσταται μόνο μεταβολή της θερμοκρασίας του.
3. Τελικά Προϊόντα: Ηλεκτρική ενέργεια.	14.039.748 Kwh/έτος (έτος 2005). (Max): 3.980 KWH (έτος 2005). (Min): 800 KWH (έτος 2005).	Μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας με εναέριους αγωγούς στη Σκύρο.
4. Παραπροϊόντα: Β. Αντικαθιστώμενα λιπαντέλαια των μηχανών.	Τα λιπαντέλαια ελέγχονται ετησίως και δεν αντικαθίστανται παρά μόνο όταν ο έλεγχος δείξει ότι πρέπει, γεγονός σπάνιο. Απλά συμπληρώνονται 23 τν/έτος λιπαντέλαιο και κυλινδρέλαιο.	Εκποιοούνται σε εξουσιοδοτημένους εργολάβους.

Formatted: Greek

Πρώτες ύλες - προϊόντα

Οι πρώτες ύλες, τα πρόσθετα υλικά, τα τελικά προϊόντα και τα παραπροϊόντα παρουσιάζονται στον προηγούμενο πίνακα. Επίσης εμφανίζονται οι ποσότητες και ο τρόπος μεταφοράς και διάθεσής τους.

Λιπαντικά

Στον ΤΣΠ Σκύρου χρησιμοποιούνται λιπαντικά (για την καλύτερη λειτουργία των μονάδων) τύπου SAE 30 και SAE 15W-40. Τα λιπαντικά αποθηκεύονται στον προαύλιο χώρο του σταθμού. Τα χρησιμοποιημένα λιπαντικά συγκεντρώνονται σε βαρέλια και μεταφέρονται στην Αθήνα από εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο για την αναγέννηση / ανάκτηση τους. Μελλοντικά προβλέπεται η εγκατάσταση νέου συστήματος παραλαβής – αποθήκευσης – επεξεργασίας και διανομής λιπαντελαίων που θα περιλαμβάνει μία (1) δεξαμενή αποθήκευσης λιπαντελαίου SAE 15W-40 όγκου $V = 25\text{m}^3$ και μία δεξαμενή αποθήκευσης λιπαντελαίου SAE 30 όγκου $V = 25\text{m}^3$.

Σύστημα Ψύξης με Θαλασσινό Νερό

Το θαλασσινό νερό είναι το πιο συνηθισμένο πρωτογενές μέσο ψύξης σε εγκαταστάσεις μηχανών diesel. Στην υφιστάμενη κατάσταση υπάρχει ένας αγωγός προσαγωγής θαλασσινού νερού μήκους 150m και διαμέτρου 1m, ο οποίος όμως μελλοντικά θα χρησιμοποιηθεί σαν αγωγός απαγωγής θαλασσινού νερού και θα τοποθετηθεί νέος αγωγός προσαγωγής νερού μήκους 165m και διαμέτρου 1,3m, η λεκάνη προσαγωγής χωρητικότητας 80m^3 με το σύστημα φίλτρανσης, το αντλιοστάσιο, ο κεντρικός διανομέας διατομής 300mm και τέλος η λεκάνη απαγωγής και ελέγχου χωρητικότητας 150m^3 , η οποία πρόκειται να κατασκευαστεί στο μέλλον.

Από τον κεντρικό διανομέα 300mm, το θαλασσινό νερό εισέρχεται στους εναλλάκτες κάθε μηχανής και αφού ψύξει το νερό των κλειστών κυκλωμάτων ψύξης χιτωνίων – κυλινδροκεφαλών – ακροφυσίων, το ελαιολιπαντικό και τον αέρα υπερπλήρωσης επιστρέφει μέσω του καναλιού συλλέκτη στην λεκάνη απαγωγής και ελέγχου και τέλος στη θάλασσα.

Οι απαιτήσεις του ΤΣΠ Σκύρου σε θαλασσινό νερό ψύξης υπολογίζονται σε $3.000 - 5.000 \text{m}^3/\text{h}$.

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 (Παράρτημα III).

Σύστημα Ψύξης με Γλυκό Νερό

Το γλυκό νερό χρησιμοποιείται για την ψύξη των κυλινδροκεφαλών, των χιτωνίων, των υπερπληρωτών κλπ των μηχανών.

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

Το γλυκό νερό το οποίο χρησιμοποιείται για την ψύξη και άλλες καταναλώσεις του σταθμού προέρχεται από το δίκτυο της πόλης. Επίσης ο ΤΣΠ Σκύρου διαθέτει και μονάδα αποσκλήρυνσης.

Για την αποθήκευση του γλυκού νερού χρησιμοποιείται μία δεξαμενή χωρητικότητας $V = 6\text{m}^3$ που βρίσκεται στο πατάρι του μηχανοστασίου του σταθμού. Επίσης ο σταθμός διαθέτει και μία δεξαμενή χωρητικότητας 20m^3 για αποθήκευση αποσκληρωμένου ή βρόχινου νερού.

Υγρά βιομηχανικά κατάλοιπα Σκύρου

Εισαγωγή

Τα υγρά κατάλοιπα στον ΤΣΠ Σκύρου προέρχονται από διάφορες διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά την λειτουργία του Σταθμού, ήτοι εξυδατώσεις αγωγού πετρέλευσης, εξυδατώσεις δεξαμενών καυσίμου, διαρροές θαλασσινού νερού κυκλώματος ψύξης, διαρροές γλυκού νερού κυκλώματος ψύξης – τροφοδοσίας, σεντινόνερα – νερά έκπλυσης στο μηχανοστάσιο, κατάλοιπα λιπαντελαίων από τους διαχωριστήρες λαδιών, κλπ.

Στον ΤΣΠ Σκύρου λειτουργεί ήδη σύστημα επεξεργασίας καταλοίπων, μελλοντικά όμως θα κατασκευαστεί το σύστημα που περιγράφεται παρακάτω.

Σύστημα διαχείρισης υγρών καταλοίπων λιπαντελαίων

Τα κατάλοιπα λιπαντελαίων προέρχονται κυρίως από τις αλλαγές 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 διαχείρισης των καταλοίπων λαδιού στον ΤΣΠ Σκύρου που θα κατασκευαστεί, θα έχει σαν σκοπό την περισυλλογή των καταλοίπων σε κατάλληλη δεξαμενή περισυλλογής (βλ. σχέδιο M-18.5-78).

Τα κατάλοιπα λαδιού θα οδηγούνται μέσω αντλιών και κεντρικού συλλεκτήριου αγωγού σε μία δεξαμενή στο υπόγειο του σταθμού χωρητικότητας $V = 6\text{m}^3$ (ΔΛ-1) και από εκεί στην κεντρική δεξαμενή αποθήκευσης καταλοίπων λαδιού (ΔΑΚΛ), χωρητικότητας $V = 25\text{m}^3$.

Τα κατάλοιπα θα απομακρύνονται από την δεξαμενή αποθήκευσης με βυτιοφόρο ειδικά αδειοδοτημένου εργολάβου.

Σύστημα διαχείρισης υγρών καταλοίπων πετρελαιοειδών

Υφιστάμενη κατάσταση

Σήμερα στον ΤΣΠ Σκύρου λειτουργεί σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης καταλοίπων. Ο αγωγός πετρέλευσης καθώς και οι δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμου εξυδατώνονται σε ένα απορροφητικό βόθρο χωρητικότητας 48m^3 αντίστοιχα, αφού περάσουν πρώτα από μια δεξαμενή τριών σταδίων χωρητικότητας 12m^3 .

Μελλοντική κατάσταση

Ο σκοπός του συστήματος διαχείρισης των υγρών καταλοίπων των πετρελαιοειδών είναι να συλλέξει, να επεξεργασθεί και να απομακρύνει τα αντίστοιχα κατάλοιπα που παράγονται στην εγκατάσταση.

Ο τρόπος επεξεργασίας των καταλοίπων αυτών είναι ο υδροστατικός διαχωρισμός, ο οποίος είναι αρκετά αποδοτικός στην περίπτωση που τα κατάλοιπα αποτελούνται από βρώμικα νερά, πετρέλαιο, λάσπες κλπ.

Η λειτουργία του συστήματος βασίζεται στο ότι τα διάφορα συστατικά των καταλοίπων των πετρελαιοειδών έχουν διαφορετικές πυκνότητες (ειδικό βάρος). Στο σύστημα του υδροστατικού διαχωρισμού που θα εφαρμοστεί στον ΤΣΠ Σκύρου θα έχουμε σαν τελικό παραγόμενο προϊόν καθαρό νερό.

Η προτεινόμενη μέθοδος διαχείρισης των υγρών καταλοίπων των πετρελαιοειδών περιλαμβάνει την προεπεξεργασία των καταλοίπων σε διαχωριστή βαρύτητας τύπου API όπου θα διαχωρίζονται αρχικά τα πετρελαιοειδή από το νερό και την λάσπη και θα οδεύουν αφού υποστούν αλληπάλληλους υδροστατικούς διαχωρισμούς στην τελική δεξαμενή αποθήκευσης καταλοίπων πετρελαιοειδών (ΔΑΚ) όγκου $V = 250\text{m}^3$.

Το υγρό κατάλοιπο θα αντλείται από τα διάφορα σημεία περισυλλογής του στο σταθμό και θα οδηγείται με την βοήθεια αντλιών και κατάλληλου δικτύου σωληνώσεων στην δεξαμενή συγκέντρωσης – ηρεμίας υγρών καταλοίπων πετρελαιοειδών ΔΣΗΚ όγκου $V = 30\text{m}^3$.

Η δεξαμενή ΔΣΗΚ χρησιμεύει για την εξισορρόπηση και ελαστικότητα του όλου συστήματος και για την επίτευξη της δυνατότητας μιας σταθερής παροχέτευσης υγρού καταλοίπου στο σύστημα επεξεργασίας που ακολουθεί για να γίνεται αποδοτικά και σωστά η επεξεργασία και να αποφευχθεί ο κίνδυνος λάθους στην περίπτωση τροφοδοσίας του συστήματος με μεγαλύτερη παροχή από αυτή που έχει διαστασιολογηθεί.

Στη δεξαμενή αυτή θα συγκεντρώνονται τα υγρά κατάλοιπα πετρελαιοειδών από τα εξής σημεία του σταθμού:

1. Από τις εξυδατώσεις του αγωγού πετρέλευσης καθώς και τις εξυδατώσεις των δεξαμενών αποθήκευσης καυσίμου (Δ1, Δ2 στο σχέδιο M-18.5-76).
2. Από μία δεξαμενή χωρητικότητας 7m^3 , που βρίσκεται στο υπόγειο του σταθμού, όπου συγκεντρώνονται οι υπερχειλίσσεις από το υπόγειο του σταθμού (Δ3 στο σχέδιο M-18.5-76).

Το υγρό κατάλοιπο οδηγείται πλέον από την δεξαμενή αυτή συγκέντρωσης – ηρεμίας για επεξεργασία στη στήλη Νο1 με τη βοήθεια ζεύγους αντλιών παροχής αιχμής $3\text{m}^3/\text{h}$ για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία του συστήματος επεξεργασίας. Η μία αντλία θα χρησιμοποιείται σαν εφεδρική σε περίπτωση βλάβης της κύριας αντλίας.

Το κατάλοιπο εισέρχεται στην στήλη Νο1 όπου το νερό λόγω μεγαλύτερου ειδικού βάρους οδεύει προς το κάτω μέρος της στήλης και από εκεί μέσω σωλήνωσης, που βρίσκεται σε ύψος 1m περίπου από το πυθμένα, οδηγείται στην στήλη Νο2 (συγκοινωνούντα δοχεία) όπου γίνεται εκ νέου υδροστατικός διαχωρισμός. Στη στήλη Νο2 τυχόν κατάλοιπο που διέφυγε από την στήλη Νο1 οδηγείται μαζί με νερό στην στήλη Νο3 μέσω σωλήνωσης που βρίσκεται στο επάνω μέρος της στήλης Νο2. Αν υπάρχει και λάσπη η οποία παρασύρθηκε από την στήλη Νο1 καθιζάνει στον πυθμένα της στήλης Νο2.

Η σωλήνωση αυτή εκροής του ρευστού από την στήλη Νο2 στην στήλη Νο3, για να λειτουργήσει σωστά ο υδροστατικός διαχωρισμός, πρέπει να βρίσκεται

σε τέτοιο ύψος, σχετικά με την σωλήνωση εκροής των πετρελαιοειδών στην στήλη Νο1, ώστε να υπάρχει μία διαφορά στάθμης $\Delta H = 100 - 140\text{mm}$ μεταξύ τους, λόγω της διαφοράς των ειδικών βαρών των πετρελαιοειδών και του νερού.

Για να επιτύχουμε την βέλτιστη αυτή διαφορά στάθμης μεταξύ των στηλών Νο1 και Νο2 ώστε να έχουμε τον καλύτερο δυνατό υδροστατικό διαχωρισμό οι σωληνώσεις εκροής και στις δύο στήλες φέρουν κατάλληλο διάκενο καθ' όλο το μήκος που καταλαμβάνουν στην στήλη (διαμετρικά) και με υπομόχλιο που υπάρχει στην άκρη δίνεται η δυνατότητα της ρύθμισης αυτής της διαφοράς στάθμης ΔH .

Στο κάτω μέρος των τριών στηλών πλησίον του πυθμένα υπάρχουν αντίστοιχες σωληνώσεις με βάνες καθώς και ανθρωποθυρίδα σε κάθε στήλη για την απομάκρυνση των στερεών και της λάσπης από τις στήλες και την όδευσή τους μέσω αντλίας στην τελική δεξαμενή αποθήκευσης καταλοίπων πετρελαιοειδών (ΔΑΚ). Το παραγόμενο προϊόν που περιέχεται στην στήλη Νο3 είναι πλούσιο σε νερό και οδηγείται στην συνέχεια μέσω σωλήνωσης εκροής που βρίσκεται κοντά στο άνω άκρο της στήλης Νο3 σε μία υπέργεια μεταλλική δεξαμενή με τρία διαμερίσματα (Νο4, 5, 6) και κόφτρες για περαιτέρω υδροστατικό διαχωρισμό.

Η επικοινωνία μεταξύ των τριών διαμερισμάτων Νο4, 5 και 6 γίνεται μέσω τριών σωληνώσεων ανά διαμέρισμα που ξεκινούν από το κάτω μέρος και καταλήγουν πλησίον του άνω μέρους του επόμενου διαμερίσματος. Ο λόγος που επικοινωνούν κατ' αυτό τον τρόπο τα τρία διαμερίσματα είναι για να μεταβαίνει το νερό, απαλλαγμένο καταλοίπων, από το ένα διαμέρισμα στο άλλο.

Τυχόν υπάρχοντα κατάλοιπα θα επιπλέουν στο Νο4 ή και Νο5, 6 διαμέρισμα και μέσω των κοφτρών που υπάρχουν θα οδηγούνται στην υπεδάφια δεξαμενή Δ-7 όπου μέσω υποβρύχιας αντλίας οδηγούνται εκ νέου στην πρώτη στήλη Νο1 του συστήματος διαχείρισης καταλοίπων πετρελαιοειδών για επεξεργασία εκ νέου.

Στο διαμέρισμα Νο6 το τελικό προϊόν, που είναι νερό απαλλαγμένο από πετρελαιοειδή και άλλου είδους κατάλοιπα, οδηγείται μέσω της αντλίας απομάκρυνσης, ενός τελικού φίλτρου άμμου και σε σειρά ενός τελικού φίλτρου ενεργού άνθρακα σε απορροφητικό βόθρο.

Το φίλτρο άμμου (βλ. σχέδιο M-18.5-79), χρησιμεύει στην κατακράτηση των αιωρούμενων σωματιδίων και ιριδιζουσας λεπτής μεμβράνης πετρελαιοειδών ενώ το φίλτρο ενεργού άνθρακα στην προσρόφηση και εξάλειψη πιθανών οσμών και υπολειμματικών συγκεντρώσεων μετάλλων και την περαιτέρω μείωση των τιμών COD, BOD, TOC ώστε να καλυφθούν με ασφάλεια οι προδιαγραφές εκροών της Διεύθυνσης Υγιεινής της Νομαρχίας.

Στις στήλες Νο1 και Νο2 μπορεί να εγκατασταθεί επιπλέον παροχή αέρα κυκλικά και σε τέσσερα σημεία (ανά τεταρτημόριο) σε ύψος 2m περίπου από τον πυθμένα εκάστης στήλης για την καλύτερη απόδοση του συστήματος.

Το σύστημα επεξεργασίας καταλοίπων καθώς το δίκτυο σωληνώσεων θα διαστασιολογηθεί να δέχεται παροχή αιχμής 3m³/h.

Δίνεται η δυνατότητα να αντλήσουμε καύσιμο από την τελική δεξαμενή αποθήκευσης καταλοίπων πετρελαιοειδών, από δύο σημεία, και να τα οδεύσουμε στις δεξαμενές καυσίμου για περαιτέρω επεξεργασία και μείωση κατ' αυτό τον τρόπο του όγκου αποθήκευσης καταλοίπων πετρελαιοειδών.

Για τα δίκτυα αυτά ισχύουν τα σχέδια M-18.5-76 και M-18.5-77.

Όμβρια

Η αποχέτευση των επιφανειακών απορροών και των ομβρίων γίνεται διαμέσου κατάλληλων κλίσεων του εδάφους και καναλιών, τα οποία οδηγούνται σε δεξαμενή χωρητικότητας 20m³.

Αστικά λύματα

Τα λύματα από τους χώρους υγιεινής καταλήγουν μέσω αποχετευτικού συστήματος σε σηπτικό βόθρο και μετά σε απορροφητικό βόθρο, ο οποίος αδειάζει με βυτιοφόρα αυτοκίνητα, που μεταφέρουν τα λύματα στους χώρους διάθεσης των αστικών λυμάτων όλου του νησιού.

Πυρόσβεση

- Για τον ΤΣΠ Σκύρου έχει εγκριθεί μελέτη πυροπροστασίας από την πυροσβεστική υπηρεσία (Παράρτημα IV). Οι εργασίες βρίσκονται σε εξέλιξη.

Έξοδος καυσαερίων

Η έξοδος των καυσαερίων που παράγονται από τη λειτουργία των Η/Ζ γίνεται από τις καπνοδόχους των Η/Ζ. Τα ύψη, οι διάμετροι των καπνοδόχων καθώς και οι ταχύτητες και οι θερμοκρασίες εξόδου των καυσαερίων φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί, όπου δίνονται στοιχεία για τα δύο Η/Ζ τύπου USSR Γ-72 και τα τέσσερα Η/Ζ τύπου MITSUBISHI:

ΤΥΠΟΣ Η/Ζ	ΥΨΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (m)	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ (m/s)	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ (°C)
USSR Γ-72	12	0,3	25,8	317
USSR Γ-72	12	0,3	25,8	317
MITSUBISHI	18	0,4	28,4	479
MITSUBISHI	18	0,4	28,4	479
MITSUBISHI	18	0,4	28,4	479
MITSUBISHI	18	0,4	28,4	479

Τα στοιχεία που αναγράφονται στον παραπάνω πίνακα ελήφθησαν υπόψη στη μελέτη διάχυσης καυσαερίων που επισυνάπτεται στην παρούσα μελέτη (Παράρτημα VI).

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σκοπιμότητα υλοποίησης

Όπως προαναφέρθηκε, η εγκατεστημένη ισχύς του ΤΣΠ Σκύρου επαρκεί οριακά για την κάλυψη της ζήτησης κατά τις περιόδους αιχμής.

Η οριακή κάλυψη των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια ενέχει τον κίνδυνο προβλημάτων επάρκειας ηλεκτρικής ενέργειας, εκτεταμένων διακοπών ηλεκτρικού ρεύματος και περιστατικών γενικής συσκότισης στο νησί, ιδιαίτερα κατά την τουριστική περίοδο.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της Δ.Ε.Η. Α.Ε., η ζήτηση που καλείται να καλύψει τα επόμενα χρόνια ο εν λόγω σταθμός παραγωγής συνεχώς θα αυξάνει, γι' αυτό το λόγο προγραμματίστηκε η εγκατάσταση τεσσάρων νέων Η/Ζ ισχύος 1,275MW έκαστο με την ταυτόχρονη αποξήλωση τεσσάρων παλαιών Η/Ζ.

Σε περίπτωση μη υλοποίησης της εν λόγω ενίσχυσης, θα δημιουργηθούν σημαντικά προβλήματα στην ηλεκτροδότηση του νησιού, με σοβαρές αρνητικές συνέπειες για την οικονομία του, ιδιαίτερα στον τομέα του τουρισμού.

Περιγραφή προτεινόμενου έργου

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην αύξηση της μόνιμης εγκατεστημένης ισχύος του ΤΣΠ Σκύρου από 5,496MW σε 6,700MW με την εγκατάσταση τεσσάρων (4) νέων μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας τύπου MITSUBISHI S16R ονομαστικής ισχύος 1,275MW έκαστο, τα οποία θα αντικαταστήσουν τρία παλαιά Η/Ζ τύπου USSR Γ-66, ονομαστικής ισχύος 0,632MW έκαστο, ένα Η/Ζ τύπου USSR Γ-72, καθώς και το φορητό Η/Ζ τύπου SACM. Δύο νέα Η/Ζ έχουν εγκατασταθεί μέσα στο 2005 με την ταυτόχρονη αποξήλωση των δύο Η/Ζ τύπου USSR Γ-66, ενώ τα άλλα δύο νέα Η/Ζ θα εγκατασταθούν μέσα στο 2006, με την αποξήλωση των υπολοίπων παλαιών Η/Ζ.

Συνεπώς τα Η/Ζ που θα λειτουργούν στον ΤΣΠ Σκύρου θα είναι:

A/A	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΕΤΟΣ ΕΝΤΑΞΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (MW)
1	USSR Γ-72	1994	0,8
2	USSR Γ-72	1997	0,8
3	MITSUBISHI	2005	1,275
4	MITSUBISHI	2005	1,275
5	MITSUBISHI	2006	1,275
6	MITSUBISHI	2006	1,275

Εκτός από την εγκατάσταση των νέων Η/Ζ, θα εγκατασταθεί νέο σύστημα επεξεργασίας καταλοίπων λιπαντελαίων και νέο σύστημα επεξεργασίας πετρελαιοειδών.

Στη συνέχεια ακολουθεί αναλυτική περιγραφή του εξοπλισμού των νέων Η/Ζ.

Εξοπλισμός νέων Η/Ζ

Γενικά

Κάθε νέο Η/Ζ αποτελεί ένα ενιαίο σύνολο αποτελούμενο από τη μηχανή diesel, τη γεννήτρια και τον βοηθητικό εξοπλισμό. Ο βοηθητικός εξοπλισμός περιλαμβάνει τα συστήματα ψύξης, λίπανσης και καυσίμου, τον εξοπλισμό εκκίνησης, τον ρυθμιστή στροφών, τα φίλτρα εισαγωγής αέρα, τον σιγαστήρα, τις σωληνώσεις και τους συνδέσμους διαστολής για τις εξαγωγές των καυσαερίων, τις σημάνσεις κινδύνου, τον διακόπτη ισχύος, τους ηλεκτρολογικούς ελέγχους, τον αυτόματο και χειροκίνητο έλεγχο και τα όργανα.

Πετρελαιοκινητήρας diesel

Ο πετρελαιοκινητήρας diesel είναι όπως προαναφέρθηκε τύπου MITSUBISHI S16R-PTA. Υδροψυκτος με βιομηχανικού τύπου εναλλάκτη αέρος-νερού, με υπερπλήρωση πρώτης βαθμίδος με ψύξη αέρος-νερού και όλο τον βοηθητικό εξοπλισμό, ταχύτητας περιστροφής 1.500 rpm. Για την ικανοποιητική και ασφαλή λειτουργία του, ο πετρελαιοκινητήρας περιλαμβάνει:

- Ρυθμιστή στροφών που επιτρέπει την ομαλή λειτουργία του σε καταστάσεις μεταβαλλόμενου φορτίου, ρυθμίζοντας ταυτόχρονα τη συχνότητα του ρεύματος.
- Προστασία από υπερτάχυνση.
- Σφόνδυλο με κατάλληλη ροπή αδράνειας για ομαλή λειτουργία και περιορισμό της κυκλικής αρρυθμίας του ζεύγους.

Σύστημα λίπανσης

Το σύστημα λίπανσης είναι εξαναγκασμένης κυκλοφορίας με κατάλληλη διάταξη για να λιπαίνει αυτόματα τα κινούμενα μέρη της μηχανής και τον προσαρτημένο βοηθητικό εξοπλισμό και περιλαμβάνει τα ακόλουθα εξαρτήματα:

- Εξαρτημένη αντλία κυκλοφορίας λαδιού.
- Φίλτρο-σίτα στο στόμιο πληρώσεως.
- Θερμοστατική βαλβίδα για αυτόματη ρύθμιση της ροής του λιπαντελαίου με δυνατότητα παράκαμψης (by-pass) του ψυγείου.
- Φίλτρο λαδιού πλήρους ροής ανταλλακτικού τύπου.
- Ψυγείο λαδιού.

- Ανακουφιστική βαλβίδα.
- Σωληνώσεις, εξαρτήματα σωληνώσεων, αυλούς, κ.λ.π.
- Μανόμετρα, θερμομέτρα και εξοπλισμό προστασίας κ.λ.π.
- Δεξαμενή αποθήκευσης λαδιού και σύστημα αυτόματης πλήρωσης του κάρτερ.
- Σύστημα επεξεργασίας λαδιού φυγοκεντρικού τύπου για την αύξηση των ωρών λειτουργίας του λιπαντικού.

Σύστημα καυσίμου

Το σύστημα καυσίμου περιλαμβάνει πλήρη εξοπλισμό έγχυσης καυσίμου στη μηχανή και επίσης:

- Προφίλτρο τύπου υδατοπαγίδας.
- Κανονικό δίδυμο φίλτρο πλήρους ροής εκ φυσιγγίων ανταλλακτικού τύπου.
- Σωληνώσεις, εξαρτήματα σωλήνων, αυλούς, ασφαλιστικές βαλβίδες, κ.λ.π.
- Εκτός από την αντλία έγχυσης καυσίμου, το σύστημα καυσίμου περιλαμβάνει και αντλία τροφοδοσίας καυσίμου στη μηχανή.
- Ψυγείο επιστρεφόμενου καυσίμου.
- Χειραντλία (lift pump) ενσωματωμένη.

Σύστημα ψύξης

Το σύστημα περιλαμβάνει:

- Εξαρτημένη αντλία κυκλοφορίας του νερού ψύξης της μηχανής, του αέρα καύσης και του λιπαντελαίου.
- Κυψελοειδές ψυγείο με κατάλληλη ψυκτική ικανότητα για συνεχή λειτουργία της μηχανής με το ονομαστικό φορτίο και θερμοκρασία περιβάλλοντος 40°C.
- Ανεμιστήρα ψυγείου που περιλαμβάνει τα μέσα κινήσεως και προστασίας του.
- Σωληνώσεις, εύκαμπτους σωλήνες, συνδέσεις και εξαρτήματα σωλήνων της μηχανής και του εξοπλισμού του συναρμολογημένου με τη μηχανή, θερμομέτρα, θερμοστάτες και εξοπλισμός προστασίας και ασφαλείας.
- Ηλεκτρική προθέρμανση με κυκλοφορητή για την προθέρμανση του νερού του κινητήρα κατά τις περιόδους ακινησίας.

Σύστημα εκκίνησης

Ηλεκτρικό σύστημα εκκίνησης για αυτόματη εκκίνηση, τοπικά και εξ'αποστάσεως, χωρίς επίβλεψη και με δυνατότητα μεταγωγής σε χειροκίνητη λειτουργία το οποίο περιλαμβάνει:

- Ηλεκτροκινητήρα 24V Σ.Ρ. για εκκίνηση της μηχανής με τις πιο δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας και ικανό για έξι (6) απόπειρες εκκίνησης με ενδιάμεσες διακοπές.
- Συστοιχία συσσωρευτών ή συστοιχίες συσσωρευτών των 24V, για αποθήκευση ενέργειας και ικανότητα παροχής ρεύματος ώστε να εξασφαλίζεται η διαδικασία εκκίνησης. Επίσης να εξασφαλίζεται η τροφοδότηση των διαφόρων κυκλωμάτων Σ.Ρ. για χειρισμούς, αυτοματισμούς και προστασία της μηχανής, της γεννήτριας και των βοηθητικών τους.
- Φορτιστή συστοιχιών συσσωρευτών τροφοδοτούμενος με ρεύμα 220V, 50Hz, ικανός να διατηρεί τις συστοιχίες φορτισμένες (σταλάζουσα φόρτιση) και να τροφοδοτήσουν τα διάφορα κυκλώματα συνεχούς ρεύματος παράλληλα με τις συστοιχίες.
- Όλα τα όργανα που χρειάζονται για τον έλεγχο της λειτουργίας του φορτιστή και την ρύθμιση του.

Εισαγωγή αέρα – Εξαγωγή καυσαερίων – Σιγαστήρας καυσαερίων

Περιλαμβάνονται τα εξής:

- Υπερπληρωτής με φίλτρο αναρροφούμενου αέρα εισαγωγής και σιγαστήρας αέρα εισαγωγής.
- Πολλαπλή εξαγωγή καυσαερίων.
- Συνδέσμους διαστολής, εύκαμπτους μεταλλικούς σωλήνες για την εξαγωγή των καυσαερίων.
- Σιγαστήρας καυσαερίων ισχυρής ηχοαποσβεστικής ικανότητας.
- Σύνδεσμοι διαστολής.

Τέλος κάθε νέο Η/Ζ περιλαμβάνει και διάφορα παρελκόμενα. Όπως σωληνώσεις, διάφορα μηχανολογικά εξαρτήματα καθώς και εξοπλισμό προστασίας.

4. ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΗΣ ΣΚΥΡΟΥ

4.1 Εισαγωγή

Η Σκύρος ανήκει διοικητικά στο Νομό Εύβοιας και είναι το μεγαλύτερο νησί του συγκροτήματος των βορείων Σποράδων. Έχει επιφάνεια 209km², μέγιστο μήκος 29km, ελάχιστο πλάτος 3km και μήκος ακτών 134km. Σε μικρή απόσταση των δυτικών και νότιων ακτών του νησιού υπάρχουν οι νησίδες Σκυροπούλα, Βαλάξα, Σαρακινό κ.λ.π.

Η Σκύρος κατοικήθηκε από τη Νεολιθική εποχή (5500 – 2800 π.χ) όπως μαρτυρούν τα λείψανα που έχουν βρεθεί σε διάφορες περιοχές στο νησί. Άκμασε κατά την εποχή του χαλκού (2800 – 1900 π.χ) και έφθασε στο απόγειο της ακμής της κατά τη Μυκηναϊκή περίοδο (1650 – 1100 π.χ) . Σημαντικό εμφανίζεται το νησί στα γεωμετρικά και στα αρχαϊκά χρόνια, το 475 π.χ κατακτάται από τους Αθηναίους και το 323 – 322 π.χ βρίσκεται υπό την κατοχή των Μακεδόνων, το 197 π.χ καταλαμβάνεται από τους Ρωμαίους και από τον 2^ο μ.χ αιώνα εκχριστιανίζεται.

4.2 Χαρακτηριστικά της περιοχής

4.2.1 Έκταση – Πληθυσμός – Οικισμοί

Η έκταση της περιοχής παρέμβασης είναι 209km². Ο πληθυσμός της ανέρχεται σε 2.602 κατοίκους και αντιστοιχεί στο 1,21% του πληθυσμού του Νομού της Εύβοιας.

Η περιοχή περιλαμβάνει τους παρακάτω οικισμούς με τον αντίστοιχο αριθμό κατοίκων:

Οικισμός	Πληθυσμός
Σκύρος	1748
Ασπούς	120
Ασίτσα	15
Αχερούνες	43

Αχίλλι	16
Καλαμίτσι	43
Λιναριά	319
Λουτρόν	88
Μώλος	134
Νύφι	23
Πευκος	3
Καλικρί	12
Τραχύ	38

4.2.2 Μορφολογία – Μετεωρολογικά – Κλιματολογικά στοιχεία

Το νησί χωρίζεται σε τρία μορφολογικά και σαφώς διακρινόμενα μεταξύ τους τμήματα πράγμα που ενισχύει την άποψη ότι η Σκύρος ήταν κάποτε χωρισμένη σε τρία νησιά. Από αυτό το βορειοδυτικό (Μερόη) και το νοτιοανατολικό (Βουνό) είναι τα μεγαλύτερα. Μεταξύ τους παρεμβάλλονται τα υψώματα του Προφήτη Ηλία, Κλαρί, Λιναριά, τα οποία σχημάτισαν το σημείο το μεσαίο και κατά πολύ μικρότερων διαστάσεων, νησί. Μεταξύ αυτών των τριών διαστάσεων παρεμβάλλονται στενές λωρίδες γης, οι οποίες συνδέουν τους κόλπους Ασπούς – Αχερούνες μήκους 4km και Αχίλλι – Καλαμίτσι μήκους 3km με υψόμετρο όχι μεγαλύτερο από 2m και έδαφος κυρίως αμμώδες έως αργιλοαμμώδες, θαλάσσιας προέλευσης. Το νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού (Βουνό), παρουσιάζει έντονο ανάγλυφο, με βαθιές χαράδρες, καρστικούς σχηματισμούς και κατά τόπους κλειστά υψίπεδα, μέσα στα οποία έχει αποθεθεί ερυθρά γη (terra rosa). Η κορυφή Προφήτη Ηλίας (Κόχυλας), με υψόμετρο 793m είναι το υψηλότερο σημείο του νησιού. Το βορειοδυτικό τμήμα του νησιού, παρουσιάζει πιο ομαλή μορφολογία με μεγάλες πεδινές εκτάσεις (Τραχύ, Κάμπος κ.λ.π) και με κορυφές χαμηλού ύψους (Ολυμπος 403m, Μάρμαρο 394m, Ορος 316m). Το μεσαίο τμήμα του νησιού, εκτάσεως μόνο 8km² περίπου παρουσιάζει ανάγλυφο με δύο κορυφές, το Κλαρί (331m) και τον Προφήτη Ηλία (294m) που απέχουν μεταξύ τους 1,5 km περίπου.

Η Σκύρος έχει αδρά τα χαρακτηριστικά του μεσογειακού κλίματος και όλες τις ενδιάμεσες κλιματικές διαφορές του Ελληνικού χώρου. Ψυχρότεροι μήνες του χρόνου είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος με μέση θερμοκρασία 9,9°C. Αντίθετα θερμότερος μήνας είναι ο Ιούλιος με θερμοκρασία 25,3 °C .Στο νησί με μέσο ετήσιο ύψος βροχής 434,7χιλστ. ο Δεκέμβριος είναι ο μήνας με μεγαλύτερο ύψος βροχοπτώσεων (77,6χιλστ) και ο Ιούνιος (5,8 χιλστ.) ο ξηρότερος μήνας. Η κατανομή των βροχοπτώσεων τους μήνες της Ανοιξης, του Καλοκαιριού και τους μήνες του Φθινοπώρου και του Χειμώνα είναι άνιση, με αποτέλεσμα να έχουν ανάγκη οι πάσης φύσεως καλλιέργειες και κυρίως οι ετήσιες από άρδευση. Οι ημέρες βροχής ανέρχονται κατά μέσο όρο ετησίως σε 80,2. Όσον αφορά την υγρασία, δεν παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις στη διάρκεια του έτους. Υψηλότερες τιμές εμφανίζονται τους μήνες Νοέμβριο, Δεκέμβριο και Ιανουάριο. Ο ετήσιος μέσος όρος της σχετικής υγρασίας είναι υψηλός με τιμές 72,7%.

4.2.3 Γεωλογία – Τεκτονική

Γεωλογία

Η νήσος Σκύρος ανήκει στην Πελαγονική ζώνη και στην γεωλογική της κατασκευή συμμετέχουν οι εξής σχηματισμοί:

Το υπόβαθρό της, αποτελείται από μία σειρά μεταμορφωμένα ιζημάτα. Αποτελείται από χλωροτικούς – μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους, επιδοιτικούς – ακτινολιθικούς – χαλαζιακούς – σερικτικούς φυλλίτες με παρεμβολές στα ανώτερα στρώματα μελανότεφρων κρυσταλλικών ασβεστόλιθων. Η σειρά τελειώνει με ιζημάτα μεταβασικά της αργυλοπυριτικής προς την ασβεστική φάση (σιπολλίνες) Η ηλικία των παραπάνω ιζημάτων θεωρείται ότι είναι Πέρμιο – Κάτω Τριαδικό.

Ακολουθεί η Τριαδικοιουρασική σειρά μεταμορφωμένων ανθρακικών ιζημάτων, αποτελούμενη από κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους, μάρμαρα και δολομίτες, μέσα στην οποία υπάρχουν και τα τεκτονικά μεταλατυποπαγή.

Στη συνέχεια έχουμε την χέρευση της νήσου, την καρστικοποίηση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων και τον σχηματισμό λατεριτών, βωξινών κ.α.

Ακολουθεί μία υφαιστειοιζηματογενής σειρά ορο άνω Κρητιδικής ηλικίας, αποτελούμενη από σερπεντινίτες, malange, ασβεστοφυλλίτες και κερατόλιθους γνωστή σαν Ηωελληνικό τεκτονικό κάλυμμα.

Κατόπιν έχουμε την Ανωκρητιδική επίκληση και τον σχηματισμό ασβεστικών λατυποπαγών ασβεστόλιθων, για να κλείσει η σειρά με τον Τροτογενή φλυσχη.

Ακολουθεί μία Μειοκαινική ηφαιστειότητα, που εκδηλώνεται κύρια στο Βορειοκεντρικό τμήμα του νησιού, με τον σχηματισμό ανδесиτών και ηφαιστειακών τόφφων.

Τέλος έχουμε τον σχηματισμό Νεογενών ιζημάτων και Rock-Beach στο Βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα της νήσου.

Από τους παραπάνω σχηματισμούς ενδιαφέρον από πλευράς μαρμαροφορίας παρουσιάζουν, οι κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι του Περμίου, οι κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι και τα μάρμαρα του Τριαδικού – Ιουρασικού και οι Ανωκρητιδικοί ρουδιστοφόροι ασβεστόλιθοι.

Το κύριο ενδιαφέρον εντοπίζεται στα Τριαδικοϊουρασικά μάρμαρα, καθώς και στα τεκτονικά μεταλοτυποπαγή που περιλαμβάνουν, γι αυτό και μελετήθηκαν ιδιαίτερα από γεωλογική, τεκτονική και κοιτασματολογική άποψη.

Τεκτονική

Στο Β.Δ τμήμα του νησιού, που υπάρχουν και οι κύριες μαρμαροφόρες εμφανίσεις διακρίνονται τέσσερις διευθύνσεις τεκτονικών στοιχείων:

ΒΔ/ΝΑ με δύο επί μέρους μέγιστα στις 120° και 140°

Α/Δ ($90^\circ - 100^\circ$)

ΒΑ/ΝΔ (50°)

Β/Ν (10°)

Η περιοχή αυτή είναι έντονα κατακερματισμένη με κατατμήσεις και ρήγματα, αποτέλεσμα διαφόρων τεκτονικών γεγονότων.

Στην Βορειότερη και Ανατολικότερη περιοχή του Βορείου τμήματος οι κύριες διευθύνσεις είναι Β/Δ και η Β/Α.

Στο νότιο τμήμα του νησιού διακρίνονται τρεις κύριες διευθύνσεις τεκτονικών στοιχείων Β/Δ, Α/Δ, ΒΑ/ΝΔ ($30^\circ - 40^\circ$ και $60^\circ - 70^\circ$).

Αξιόπιστα δεδομένα για την μελέτη της σεισμικότητας της Σκύρου υπάρχουν από το 1911. Στον πίνακα που ακολουθεί παρέχονται στοιχεία για τους σεισμούς μεγέθους $M > 4,9R$, των οποίων τα επίκεντρα βρίσκονται μέσα από σε ακτίνα 40km από το κέντρο του νησιού και συνέβησαν μεταξύ 1911 και 1971.

Σεισμοί μεγέθους άνω των 4,9R από το 1929 μέχρι σήμερα

Ημερομηνία	Μέγεθος	Ένταση
14/01/1929	4,9	-
08/07/1932	4,9	VI
15/03/1950	5,0	V
20/01/1966	5,0	IV
04/03/1967	6,7	VI
04/03/1967	5,5	-
10/03/1968	5,0	-
10/03/1968	5,8	V
26/07/2001	6,4	VII

Όλοι οι σεισμοί αυτοί είναι επιφανειακοί. Το βάθος των εστιών δεν υπερβαίνει τα 60km. Σύμφωνα με μελέτη των Παπαζάχου, Κομνηνάκη (1972), θα συμβαίνουν ανά 100 χρόνια στον χώρο (βλέπε χάρτη) 14 σεισμοί μεγέθους μεταξύ 5 – 5,5R, τέσσερις σεισμοί μεγέθους 5,5 – 6R και τρεις σεισμοί μεταξύ 6 – 6,5R. Πρέπει να παρατηρηθεί ότι τα επίκεντρα των σεισμών δεν βρίσκονται πάνω στο νησί, αλλά σε ορισμένη απόσταση από αυτό. Οι εστίες των μεγαλύτερων σεισμών που συνέβησαν βρίσκονται πάνω στη σεισμική ζώνη, η οποία διασχίζει το Βόρειο Αιγαίο από Ανατολικό προς Δυτικά και διέρχεται βόρεια της Σκύρου. Συνέπεια αυτού είναι ότι, οι αναμενόμενες πάνω στο νησί σεισμικές εντάσεις θα είναι μικρότερες των εντάσεων των αναμενόμενων βάσει των υπολογισμών παραπάνω μεγεθών. (Σύμφωνα με τη σχέση $M=0,5 I_0 + 1,8$ όπου M : ένταση I_0 : μέγιστη ένταση KARNIK 1969).

Από τον ισχυρό σεισμό ($M=6,4$) που έπληξε τη Σκύρο στις 26 Ιουλίου 2001, προκλήθηκαν σοβαρές βλάβες σε 5 κτίρια και πιο ελαφρές σε άλλα 160. Πτώσεις βράχων παρατηρήθηκαν στο δυτικό τμήμα του Κάστρου της Σκύρου

και κατέστρεψαν 27 αυτοκίνητα. Προβλήματα δημιουργήθηκαν στην υδροδότηση της πόλης από τη σταδιακή μείωση της παροχής νερού της πηγής Αναβάλλουσα. Ο μεγαλύτερος προσεισμός έγινε στις 21 Ιουλίου (M= 5,1R) ενώ ο μεγαλύτερος μετασεισμός έγινε στις 26 Ιουλίου (M= 5,3R).

4.2.4 Υπέδαφος

Το νησί λόγω ευνοϊκής του γεωλογικής δομής και των ειδικών μεταλλευτικών του χαρακτηριστικών περιλαμβάνει ποικιλία συγκεντρώσεων μεταλλικών και μη μεταλλικών Ορυκτών Υλών.

Η περιοχή αποτέλεσε από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα κέντρο παραγωγής ογκομαρμάρων. Τα μάρμαρα της Σκύρου είναι γνωστά από την αρχαιότητα. Η εκμετάλλευση και η χρήση τους διακρίνεται σε τρεις περιόδους. Την Ρωμαϊκή και Βυζαντινή περίοδο γινόταν εκμετάλλευση όλων των τύπων των μαρμάρων (πολύχρωμων λατυποπαγών, φλεβοειδών και λευκών) σε 20 περίπου λατομεία. Τα μάρμαρα που εξορύχτηκαν χρησιμοποιήθηκαν για στολισμό δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων στην Πομπηία, την Ρώμη , την Κωνσταντινούπολη (Αγ.Σοφία) την Θεσσαλονίκη (ναός Αγ. Δημητρίου) την Αθήνα (βασιλική Βραυρώνος).

Την περίοδο από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα έως τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο, έγινε εντατική εκμετάλλευση κυρίως των πολύχρωμων λατυποπαγών, από την Αγγλοελληνική εταιρία GRECIAN MARBLES. Λειτουργούσαν συνολικά 8 λατομεία. Τα μάρμαρα που εξορύχτηκαν χρησιμοποιήθηκαν για διακόσμηση κτιρίων τόσο στην Ελλάδα (Βουλή, Τράπεζα της Ελλάδος), όσο και στο εξωτερικό, κυρίως στην Αγγλία (κτίριο Auglo – American Dil Co., ρωμαιοκαθολικές εκκλησίες του Peterborough και London – Derry).

Την περίοδο 1960 – 1976 έγινε εντατική εκμετάλλευση και τα μάρμαρα που εξορύχτηκαν χρησιμοποιήθηκαν ευρύτατα για την διακόσμηση δημοσίων και ιδιωτικών κτιρίων.

Σήμερα γίνεται περιστασιακή μόνο εκμετάλλευση των όγκων και των ξοφοριών των παλιών εκμεταλλεύσεων (περιοχές Αγ. Παντελεήμονα και Δεκατρία). Η τυποποίηση γίνεται από ένα μικρό σχιστήριο που υπάρχει στο νησί. Ακόμα περιστασιακή εκμετάλλευση για μαρμαροψηφίδες και μαρμαρίνες

γίνεται στην περιοχή του όρμου Τρεις Μπουκιές που υπάρχει και σπαστήρας, ενώ η τυποποίηση γίνεται σε σχιστήρια στον Ασπρόπυργο Αττικής.

Σύμφωνα με έρευνα του ΙΓΜΕ που διεξήχθη το 1989 σε μαρμαροφόρες περιοχές της Σκύρου, έχουμε τα εξής αποτελέσματα: Η Σκύρος διαθέτει σε σημαντικές ποσότητες τρεις τύπους μαρμάρων, τα πολύχρωμα λατυποπαγή, τα λευκά με ροζ – πορτοκαλί – κίτρινα – ιώδη – ερυθροκάστανα φλεβίδια και τα λευκά τα οποία με βάση τα ορυκτοχημικά τους χαρακτηριστικά και τις φυσικοχημικές του ιδιότητες είναι κατάλληλα για όλες τις χρήσεις.

Από τους παραπάνω τύπους μαρμάρων, αυτά που έχουν μεγάλη ζήτηση τόσο στη διεθνή όσο και στην εγχώρια αγορά, είναι τα λευκά και τα φλεβοειδή, ενώ τα λατυποπαγή χρησιμοποιούνται μόνο σε ειδικές κατασκευές (μπάνια, τζάκια κ.α).

Σύμφωνα με τα γεωλογικά – τεκτονικά – κοιτασματολογικά στοιχεία των μαρμαροφόρων περιοχών, εκμεταλλεύσεις για κάθε τύπο μαρμάρου, πρέπει να εξεταστούν:

- α. για τα πολύχρωμα λατυποπαγή στην περιοχή του Αγ. Παντελεήμονα (ΒΔ της Σκύρου) και στην δυτική πλευρά του όρμου Τρεις Μπούκες (ΝΑ Σκύρος)
- β. για τα φλεβοειδή μάρμαρα, στην περιοχή Κριαροκέφαλο (ΒΔ Σκύρος) και στην χερσόνησο Κοπάδα (ΝΑ Σκύρος).
- γ. για τα λευκά μάρμαρα στο ύψωμα Δεκατρία (ΒΔ Σκύρος)

Ο σχετικά χαμηλός συντελεστής αποληψιμότητας (10% έως 15%) επιβάλλει την καθετοποιημένη εκμετάλλευση των διαφόρων τύπων μαρμάρων και την αξιοποίηση των παραπροϊόντων.

Σημειώνεται ότι η έρευνα του ΙΓΜΕ δεν ολοκληρώθηκε εξαιτίας του ιδιόμορφου ιδιοκτησιακού καθεστώτος – εκτάσεις του δημοσίου διακατεχόμενες από τον Δήμο Σκύρου και επινοικιασμένες από αυτόν για 15 χρόνια σε ιδιώτες, με αποτέλεσμα να μην έχει πραγματοποιηθεί προσδιορισμός ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών των κοιτασμάτων μαρμάρου.

4.2.5 Υδρογεωλογία Σκύρου

Σχεδόν όλες οι πηγές του νησιού χαρακτηρίζονται ως πηγές επαφής και βρίσκονται στα σημεία επαφής των ασβεστολίθων και των υποκειμένων σχιστολιθικών σχηματισμών. Χαρακτηριστικές πηγές τέτοιου τύπου είναι η Αναβάλουσα, το Νυφάκι και το Νύφι, καθώς και όλη η σειρά των πηγών από το Αχίλλι μέχρι την Καλαμίτσα και τον Άγιο Μάμαντα. Η Αναβάλουσα είναι η σημαντικότερη πηγή του νησιού. Η αυξημένη παροχή της οφείλεται στην παρουσία τεκτονικών ρηγμάτων, μέσα στα οποία κυκλοφορεί μεγάλη ποσότητα νερού.

Φρεάτια υδροφόροι ορίζοντες σχηματίζονται στα βόρεια του κάμπου Τρασύ και στις περιοχές Ασπούς – Αχερούνες και Αχίλλι – Καλαμίτσα. Οι υδροφόροι αυτοί ορίζοντες που εμφανίζονται σε βάθος 4-8m τροφοδοτούνται με νερά από τους παρακείμενους ορεινούς όγκους μέσα στους οποίους κατυσδεύουν, αυτά, από την βροχή.

4.2.6 Βιοτικό περιβάλλον

Σπάνια και απειλούμενα είδη στο νησί είναι τα Σκυριανά αλογάκια ιδιάζουσα γενιά μικρών και λεπτοφυών αλόγων που φτάνουν 0.90 – 1.10μ ύψους και ζουν σε ημιάγρια κατάσταση στην ημιορεινή Ν. Σκύρο. Σύμφωνα με μια θεωρία είναι οι τελευταίοι απόγονοι του τριδαχτύλου ιππαρσίου του Πικερμίου που εξελίχθηκαν σε μονοδάχτυλους.

Στο νησί υπάρχει το πλούσιο οικοσύστημα του όρους Κοχύλας. Σε εφαρμογή της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του συμβουλίου «Για την διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» έχει συνταχθεί ο εθνικός κατάλογος NATURA 2000, ο οποίος περιλαμβάνει 264 περιοχές σε όλη τη χώρα και έχει διαβιβασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ στην Ε.Ε, ενόψει της καθιέρωσης του Ευρωπαϊκού δικτύου NATURA 2000. Η περιοχή του καταλόγου που αφορά τη Σκύρο είναι το όρος Κοχύλας. Η θεσμοθέτηση του Ευρωπαϊκού δικτύου NATURA 2000 είναι σε εξέλιξη και, μετά την ολοκλήρωση της, θα αποτελέσει βασικό εργαλείο διαχείρισης και προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Προβλέπεται πως οι Ελληνικές αρχές και η Ε.Ε θα προσανατολίσουν τη διάθεση πόρων για την εφαρμογή των διαχειριστικών προγραμμάτων που θα εκπονηθούν για κάθε προστατευόμενη περιοχή δικτύου.

Το βορειοανατολικό μέρος του νησιού καλύπτεται από πευκοδάσος και πλούσια βλάστηση. Αντίθετα το νοτιοανατολικό τμήμα αποτελείται από βουνά και βραχώδη φύση. Η περιοχή ένταξης στο πρόγραμμα «ΦΥΣΗ 2000» περιλαμβάνει το όρος «Κοχύλας» και την νοτιοανατολική βραχώδη περιοχή. Όλη η περιοχή αποτελείται κυρίως από ασβεστόλιθο. Η χλωρίδα είναι καλά αναπτυγμένη, αλλά περιλαμβάνει λίγα εξαιρετικά φυτά.

Ο σχηματισμός των μακί (αγριόθαμνοι) περιλαμβάνει κυρίως πουρνάρια, *Genista sp* και ευρωπαϊκούς θάμνους πολύ μικρού ύψους που οφείλονται κυρίως στην έντονη βόσκηση.

Στην περιοχή του Κοχύλα οι Σκυριανοί βοσκοί και γιδοβοσκοί βόσκουν περίπου 40.000 ζώα. Στην περιοχή συναντάται το σκυριανό αλογάκι με ύψος που δεν ξεπερνά το 1.0m περίπου, το οποίο ζει ελεύθερα σε ημιάγρια κατάσταση. Σήμερα διαβιούν περίπου 100 με 130 σκυριανά αλογάκια, χωρίς συστηματική παρακολούθηση.

Όσον αφορά την ποιότητα και τη σημασία της περιοχής τα λίγα είδη των φυτών σε σύγκριση σχετικά με τον υψηλό αριθμό των τοπικών ενδημικών δείχνει δυνατή απομόνωση. Η περιοχή του Κόχυλα είναι επίσης υψηλής εκτίμησης εξαιτίας της παρουσίας της *Podarcis*, ενός αυστηρά τοπικού ενδημικού είδους σαύρας. Άλλο σημαντικό είδος είναι το *Silene fabaria*, είναι ένα είδος από την κεντρική Ελλάδα και το Αιγαίο, με μία αναφορά από την Δυτική Ανατολία και έχει βρεθεί σε 100 ή λιγότερες θέσεις σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Στην πανίδα και χλωρίδα του όρους περιλαμβάνονται:

Θηλαστικά

Phinolophus ferrum – equinum → μεσορινόλοφος

Αμφίβια και ερπετά

Elephe quatuorlineata

Elephe situla

Mauremys caspica → νεροχελώνα αυστηρά προστατευόμενο είδος.

Άλλα κύρια είδη πανίδα και χλωρίδας

Rana ridibunda → βάτραχοι

Parnassious mnemosyne

Eptesicus serotinus

Aethionema restina

Aubrieta scyria

Campanula merxmuelleri

Campanula rechiugeri

Erysimum senoneri

Fritillaria ehrhartii

Calanthus ikariae

Galium reiseri

Malcolmia macrocalyx

Svorzonera scyria

Athamanta macedonica

Sileua fabaria → σπάνιο

Cyrtobactylus kotschy

Lacerta trilineata → σαύρα

Natrix natrix → νερόφιδο

Telescopus fallax

Typhlops vermicularis

4.3 Υπαρκτές και εν δυνάμει απειλές στο περιβάλλον

Οι σημαντικότεροι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι που απειλούν ή θα μπορούσαν να απειλήσουν την περιοχή είναι οι παρακάτω:

- Η υπερβόσκηση η οποία συμβάλλει στην υποβάθμιση των δασικών εκτάσεων.
- Η άναρχη δόμηση σε περιοχές φυσικού κάλους.

- Η εξόρυξη, η λειτουργία μοναδών αδρανών υλικών και των λατομείων.
- Η μη ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων και η ανεξέλεγκτη απόθεση σε ρέματα και σε κοινόχρηστους χώρους.
- Η μη σωστή και ορθολογική χρήση χημικών παρασκευασμάτων στην γεωργία.
- Οι κίνδυνοι πυρκαγιάς.

4.3.1 Συγκριτικά πλεονεκτήματα

Η περιοχή εμφανίζει χαρακτηριστικά συγκριτικά πλεονεκτήματα, τα οποία – μέσω κατάλληλων παρεμβάσεων – μπορεί να ωθήσουν την τοπική ανάπτυξη σε βιώσιμη κατάσταση.

Τα σημαντικότερα από αυτά είναι:

4.3.1.1 Το παραδοσιακό νησιωτικό περιβάλλον

Το νησί δέχεται τους καλοκαιρινούς μήνες σημαντικό αριθμό τουριστών. Το τουριστικό ρεύμα αναδεικνύει ως επιτακτική ανάγκη την ανάπτυξη των υπηρεσιών που καλύπτουν το ευρύ φάσμα των αναγκών του τουρισμού (ξενοδοχεία, ταβέρνες, υπηρεσίες αναψυχής, κάλυψης αναγκών διατροφής με τοπικά προϊόντα κλπ).

Η παράλληλη ανάπτυξη ειδικών μορφών τουρισμού, που μπορεί να έχουν επικουρικό ρόλο, είναι εξαιρετικής σημασίας για την τουριστική ανάπτυξη της περιοχής, επειδή διαφοροποιώντας το τουριστικό προϊόν, ενισχύουν τα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από τις δραστηριότητες του θερινού τουριστικού ρεύματος.

4.3.1.2 Η μικρή απόσταση από τα αστικά κέντρα και την Αθήνα

Το νησί βρίσκεται σε κοντινή σχετικά απόσταση από την Αθήνα και τον κεντρικό οδικό άξονα της χώρας εθνική οδός Αθηνών – Θεσσαλονίκης. Η θέση αυτή, υπό προϋποθέσεις (βελτίωση ακτοπλοϊκών συνδέσεων – βελτίωση οδικής πρόσβασης από Εθνική οδό – Χαλκίδα – Κύμη) εξασφαλίζει δυνατότητες σχετικά εύκολης πρόσβασης τουριστών, καθώς και μεταφοράς

των παραγόμενων προϊόντων, αγροτικών και βιοτεχνικών σε μικρό σχετικά χρόνο, τόσο προς την αγορά της Αθήνας όσο και προς λοιπά αστικά κέντρα, μέσω του κεντρικού οδικού άξονα της χώρας.

4.3.1.3 Οι δυνατότητες της Τοπικής Παραγωγής

Σοβαρά είναι τα πλεονεκτήματα που επισημαίνονται, τόσο στον γεωργοκτηνοτροφικό όσο και δευτερευόντως στον δευτερογενή τομέα της περιοχής:

Ποσότητες ποιοτικών προϊόντων, που θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν υπό προϋποθέσεις βιολογικά, όπως κηπευτικά, αιγοπρόβειο κρέας, διατροφικά προϊόντα πρώτης και δεύτερης μεταποίησης, (τυροκομικά) αλλά και είδη χειροτεχνίας και μικρής βιοτεχνίας (ξυλόγλυπτα, προϊόντα χειροτεχνίας, έπιπλα και μικροέπιπλα) τα οποία παράγονται στην περιοχή, επιβεβαιώνουν την επισήμανση.

Επί πλέον, ορισμένες μικρές οικοτεχνίες είναι σε θέση να αναδείξουν πρωτοβουλίες και ικανότητα στη διατύπωση καινοτομικών προτάσεων για την παραγωγή νέων προϊόντων βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας και των μεθόδων διακίνησης και διάθεσης.

5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

5.1 Θόρυβος

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ο Τοπικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικού ρεύματος της Σκύρου είναι εγκατεστημένος στο ΝΔ τμήμα του νησιού, σε απόσταση 1.000m από τη Λιναριά, στην περιοχή Αχερούνες, επί

της επαρχιακής οδού που συνδέει τη Λιναριά με τη Σκύρο. Στα όρια του γηπέδου το ανώτερο επιτρεπτό όριο θορύβου είναι τα 50 dB(A).

Για να μην υπάρξει επίπτωση στο θόρυβο λόγω της αύξησης της εγκατεστημένης ισχύος του σταθμού έχει ληφθεί πρόνοια στη φάση της διακήρυξης του έργου. Μετά την ολοκλήρωσή του, θα γίνουν όλες οι απαραίτητες μετρήσεις στα όρια του οικοπέδου του ΤΣΠ Σκύρου.

5.2 Αέρια ρύπανση

Το σημείο εκπομπής αέριων ρύπων είναι οι έξοδοι των καμινάδων των Η/Ζ. Η ποσότητα των καυσαερίων που εκπέμπεται από κάθε καμινάδα 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.

Στο παράρτημα (V) περιλαμβάνονται αναλυτικά στοιχεία μετρήσεων των ρύπων που εκλύονται. Πρόκειται για μετρήσεις που γίνονται κατά τακτά χρονικά διαστήματα με στόχο τον έλεγχο των εκπομπών του σταθμού.

Η μέση περιεκτικότητα καυσαερίων σύμφωνα με μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν είναι:

Οξειδία του αζώτου	NO _x	:	2.909 – 3.975	mg/Nm ³
Μονοξείδιο του άνθρακα	CO	:	119 – 180	mg/Nm ³
Στερεά στο καυσαέριο		:	38,5 – 51	mg/Nm ³

Προκειμένου να υπολογιστούν οι μέγιστες αναμενόμενες ωριαίες συγκεντρώσεις ρύπων γύρω από τον ΤΣΠ Σκύρου εφαρμόστηκε μοντέλο διασποράς αέριων ρύπων και συγκεκριμένα το αριθμητικό μοντέλο προσομοίωσης της διασποράς STACKS που προέρχεται από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Καναδά (Alberta Department of the Environment, Canada). Η περιγραφή του μοντέλου, τα δεδομένα εισόδου, καθώς και τα αναλυτικά αποτελέσματα που προέκυψαν περιλαμβάνονται στο παράρτημα (VI) της παρούσας έκθεσης.

Συμπερασματικά αναφέρεται ότι σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου, σε παράλληλη λειτουργία των Η/Ζ οι συγκεντρώσεις εδάφους NO₂ είναι κάτω από το νομοθετημένο όριο. Συνεπώς, οι συγκεντρώσεις εδάφους NO₂ θα είναι πάντα χαμηλότερες της υπολογισθείσας τιμής.

4.3 5.3 Υγρά απόβλητα

Θαλασσινό νερό ψύξης

Είναι το νερό που κυκλοφορεί στους εναλλάκτες (ψυγεία) των κινητήρων, ψύχοντας τα κυκλώματα νερού και λαδιού. Το νερό αυτό δεν έρχεται σε επαφή με τη μηχανή, ούτε μολύνεται με τα ρευστά που ψύχει, διότι διέρχεται από ενδιάμεσα κυκλώματα.

Στη συνέχεια το θαλασσινό νερό επιστρέφει στη θάλασσα, μέσω λεκάνης απαγωγής και ελέγχου χωρητικότητας 30m³ που θα κατασκευαστεί και αγωγού μήκους 150m, ο οποίος τώρα χρησιμοποιείται σαν αγωγός προσαγωγής θαλασσινού νερού, με μικρή αύξηση της θερμοκρασίας του (+7 έως +10°C, βλέπε παράρτημα ΙΙΙ).

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται χαρακτηριστικές τιμές του νερού μετά από μετρήσεις:

Προσδιορισμοί	Μονάδες	Τιμές	Επιτρεπόμενα όρια
pH (στους 25°C)	-	8,1	6,0 – 9,0
Ειδική Αγωγιμότητα (στους 25°C)	mS.cm ⁻¹	51,3	-
Αιωρούμενα στερεά	ppm*	10	40 max
Ολικά διαλυμένα στερεά	g/l	38,57	1,5 max
COD	mg O ₂ /lt	<15	180 max
BOD ₅	mg O ₂ /lt	<15	40 max
Ολικοί υδρογονάνθρακες	ppm**	<1	15 max
Σίδηρος (Fe) ολικός	ppm**	0,15	2
Σίδηρος (Fe) διαλυμένος	ppm**	0,09	-
Χρώμα (σε διάλυση (1:20) και στιβάδα 10cm)	Pt/Co	<5	*

* Το χρώμα να μην είναι ορατό σε διάλυση (1:20) και σε στιβάδα 10cm.

** 1 ppm = 1mg/l

Υγρά απόβλητα πετρελαιοειδών

Όπως προαναφέρθηκε τα υγρά απόβλητα στον ΤΣΠ Σκύρου προέρχονται από διάφορες διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη λειτουργία του σταθμού, ήτοι εξυδατώσεις αγωγού πετρέλευσης, εξυδατώσεις δεξαμενών καυσίμου, διαρροές θαλασσινού νερού κυκλώματος ψύξης, διαρροές γλυκού νερού κυκλώματος ψύξης – τροφοδοσίας, σεντινόνερα – νερά έκπλυσης στο μηχανοστάσιο.

Γενικά τα υγρά απόβλητα πετρελαιοειδών του ΤΣΠ περιέχουν νερό και πετρέλαια νηζέλ. Όπως προαναφέρθηκε έχει εγκριθεί μελέτη επεξεργασίας και διάθεσης υγρών βιομηχανικών αποβλήτων σύμφωνα με την οποία, όλα τα ανωτέρω συγκεντρώνονται σε μία δεξαμενή συγκέντρωσης – ηρεμίας υγρών καταλοίπων ΔΣΗΚ χωρητικότητας 30m³, από όπου γίνεται η άντληση και η μεταφορά τους στο χώρο επεξεργασίας των υγρών πετρελαιοειδών αποβλήτων. Μετά την επεξεργασία τους, τα παραγόμενα προϊόντα είναι πετρελαιοειδή, που εκτιμώνται σε 30% της ημερήσιας παροχής καταλοίπων πετρελαιοειδών, τα οποία θα αποθηκεύονται σε δεξαμενή όγκου 250m³ και νερό, που εκτιμάται σε 70% της ημερήσιας παροχής καταλοίπων πετρελαιοειδών και το οποίο θα καταλήγει σε απορροφητικό βόθρο αφού προηγουμένως περάσει μέσω φίλτρο άμμου που χρησιμεύει στην κατακράτηση των αιωρούμενων σωματιδίων και αιωρούμενης ιριδίζουσας λεπτής μεμβράνης πετρελαιοειδών και φίλτρου άνθρακα, το οποίο χρησιμεύει στην προσρόφηση και εξάλειψη πιθανών οσμών και υπολειμματικών συγκεντρώσεων μετάλλων και την περαιτέρω μείωση των τιμών COD, BOD, TOC, ώστε να καλυφθούν οι προδιαγραφές εκροών της Διεύθυνσης Υγιεινής της Νομαρχίας.

Κατάλοιπα λιπαντελαίων

Τα κατάλοιπα των λιπαντελαίων προέρχονται κυρίως από τους διαχωριστήρες λαδιών και από τον περιοδικό καθαρισμό των φίλτρων λαδιού. Τα λιπαντέλαια χρησιμοποιούνται σε μεγάλες ποσότητες και σε διάφορα σημεία του εργοστασίου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να φυλάσσεται εντός του γηπέδου αριθμός βαρελιών (γεμάτων και άδειων).

Η διαχείρισή τους υπό τη μορφή των βαρελιών, είναι δύσκολη και ενέχει κινδύνους, καθώς απαιτείται η δημιουργία πολλαπλών και μεγάλης έκτασης χώρων ασφαλούς φύλαξής τους. Γι' αυτό το λόγο κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία συστήματος διαχείρισης καταλοίπων λαδιού, το οποίο περιγράφηκε προηγουμένως, που θα συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση του κινδύνου διαρροής.

Κατάλοιπα από την τροφοδοσία καυσίμου

Όσον αφορά τον κίνδυνο ρύπανσης της θάλασσας και της ακτής κατά την τροφοδοσία του σταθμού με καύσιμα από τα δεξαμενόπλοια θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο σταθμός είναι εφοδιασμένος με όλα τα απαραίτητα μέτρα που προβλέπονται από τη νομοθεσία για την εκφόρτωση των καυσίμων. Συγκεκριμένα ο σταθμός διαθέτει διασκορπιστικές ουσίες, πλωτά φράγματα και εργαλεία περισυλλογής ρυπαντών.

5.4 Στερεά απόβλητα – τοξικά απόβλητα

Από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων του σταθμού δεν προκύπτουν στερεά απόβλητα. Τα μόνα στερεά απόβλητα είναι τα παραγόμενα από την παραμονή των εργαζομένων στο χώρο της εγκατάστασης (σκουπίδια), τα οποία διατίθενται στον σκουπιδότοπο του νησιού.

Χρήση τοξικών ουσιών δεν γίνεται. Η τοξική ουσία CLOFEN που χρησιμοποιούνταν παλαιότερα σε πυκνωτές έχει απαγορευτεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση και δεν υπάρχουν σήμερα τέτοια μηχανήματα, αλλά και όπου υπήρχαν έχουν αποσυρθεί.

5.5 Επιπτώσεις στη φυσιογνωμία της περιοχής

Στο γήπεδο του σταθμού τα έργα που πρέπει να γίνουν δεν θα επιβαρύνουν το τοπίο της περιοχής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΣΠ ΣΚΥΡΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣ. ΕΡΓΩΝ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Ε.Α.Ρ.Θ.
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Πατησίων 147
Ταχ. Κώδικας : 11251-ΑΘΗΝΑ
TELEFAX : 8647420
Πληροφορίες : Β. ΤΡΥΦΩΝΑ
Τηλέφωνο : 8650053

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΗΣΙΩΝ		
6 ΑΠΡ. 1999		
ΗΜ. Α.Ο. 3652		
Διαβίβαση	Ημερ.	Μηνιαίο.
Δ/ΝΣΗ	Αθήνα, 20/3/1999	
Κ		
ΩΝ	Αριθ. Πρωτ.: 62820 (σχ. 62059)	
Υ	Κοτ	
Αρχ. Φ.		

ΠΡΟΣ: ΔΕΗ

→ Δ/ση Περιφέρειας Νήσων
Κλάδος Παραγωγής
Τομέας Μελ. Κατ. Ημ. Εργων
Λ. Συγγρού 112-117 41 ΑΘΗΝΑ

(συνημμένη Μ.Π.Ε.)

- ΚΟΙΝ: 1. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
Γεν. Γραμ. Βιομηχανίας
Γεν. Δ/ση Ενέργειας
Δ/ση Ηλεκτροπαραγωγής
Μιχαλακοπούλου 80
101 92 ΑΘΗΝΑ
2. Νομαρχ. Αυτ/ση Ευβοίας
Δ/ση Βιομηχανίας
Γαζέπη 54
341 00 ΧΑΛΚΙΔΑ
3. Νομαρχιακό Συμβούλιο
Νομ. Αυτοδ. Ευβοίας
Διοικητήριο
341 00 ΧΑΛΚΙΔΑ
4. Νομαρχ. Αυτ/ση Ευβοίας
Δ/ση Πολ. και Περι/τος
Αρεθούσης και Κριεζιώτου
341 00 ΧΑΛΚΙΔΑ
5. Νομ. Αυτ/ση Ευβοίας
Δ/ση Υγιεινής
Τραπεζουντίου 16
341 00 ΧΑΛΚΙΔΑ
6. Τ.Σ.Π. Σκύρου
ΝΗΣΟΣ ΣΚΥΡΟΣ

Α Π Ο Φ Α Σ Η

ΘΕΜΑ: Εγκριση περιβαλλοντικών όρων του Τοπικού Σταθμού Παραγωγής (Τ.Σ.Π.)
Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΔΕΗ, της Νήσου Σκύρου Νομού Ευβοίας.

-2-

Εχοντας υπόψη:

1. Το Ν.1650/86 "γιά την προστασία του περιβάλλοντος" (ΦΕΚ 160/Α).
2. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 69269/5387/25-10-90 (ΦΕΚ 678/Β) που αναφέρεται στην "κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν.1650/1986".
3. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 75308/5512/2-11-90 (ΦΕΚ 691/Β), που αναφέρεται στον "Καθορισμό τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησής τους γιά το περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/86".
4. Την Κ.Υ.Α.οικ.103326/1281/5.12.96 περί μεταβίβασης αρμοδιοτήτων του Υπουργού και του Υφυπουργού Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. στον Γενικό Γραμματέα και στους Προϊσταμένους των Γενικών Δ/σεων, Δ/σεων, Τμημάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ πλην Γενικής Γραμματείας Δημ.Εργων.
5. Την Κ.Υ.Α. 33361/5.9.91 (ΦΕΚ 703/Β/5.9.91) περί μεταβίβασης εξουσίας υπογραφής σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ. 1 του Ν. 1943/91.
6. Την υποβληθείσα στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΧΩΔΕ, ΜΠΕ τύπου Β με αριθ. πρωτ. 51745/14.4..98.
7. Το υπ'αριθ.61433/5.5.98 έγγραφό μας για γνωμοδότηση.
Το υπ'αριθ. 175/98 έγγραφο της Νομαρχιακής Επιτροπής Νομαρχιακής Αυτ/σης Ευβοίας (Θετική Γνωμοδότηση).
8. Το υπ'αριθ. 4575/518/98 έγγραφο της Δ/σης ΧΟΠ της Νομ.Αυτ.Ευβοίας.
9. Το γεγονός ότι το Νομαρχιακό Συμβούλιο Νομ.Αυτ.Ευβοίας δεν έχει γνωμοδοτήσει επί της ΜΠΕ άν και έχει παρέλθει κατά πολύ η προθεσμία η οριζόμενη από την ισχύουσα νομοθεσία.

Αποφασίζουμε

Την έγκριση Περιβαλλοντικών Ορων για τον Τοπικό Σταθμό Παραγωγής (Τ.Σ.Π.) ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ της νήσου Σκύρου Νομού Ευβοίας.
Ο Τ.Σ.Π. παράγει ηλεκτρική ενέργεια από ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη συνολικής ονομαστικής ισχύος 4296 KW.

Συγκεκριμένα ο Τ.Σ.Π. περιλαμβάνει:

- Τρία (3) ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη τύπου Γ-72 (ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : USSR) συνολικής ισχύος 2400 KW (3X800 KW = 2400 KW).
 - Τρία (3) ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη τύπου Γ-66 (ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : USSR) συνολικής ισχύος 1896 KW (3X632 KW = 1896 KW).
- Η αποδιδόμενη ισχύς του σταθμού είναι 4000 KW.
- Δύο δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμου (diesel) χωρητικότητας 1080 m³ η καθεμιά

-3-

- (2X1080 m³ = 2160 m³ συνολικά).
- Βοηθητικές εγκαταστάσεις (αντλιοστάσιο, αποθήκη ανταλλακτικών κτλ.).
- Γραφεία Τ.Σ.Π.
- Κτίριο μηχανοστασίου όπου είναι εγκατεστημένες οι μονάδες παραγωγής.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

A. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.

1. Αέρια Απόβλητα:

- Εκπομπές καπνού: Η οριακή τιμή είναι 1 βαθμό της κλίμακας RINGELMANN (άρθρο 2 του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/81), όπου καθορίζονται και οι επιτρεπόμενες υπερβάσεις.
- Αιωρούμενα σωματίδια: Η οριακή τιμή είναι 150 mg/m³ (άρθρο 2 του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/81).

2. Υγρά Απόβλητα:

Να τηρούνται οι ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις.

B. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

1. Ατμόσφαιρα: Τα όρια που καθορίζονται στις Π.Υ.Σ. 99/10.7.87 (ΦΕΚ 135Α) και Π.Υ.Σ. 25/18.3.88 (ΦΕΚ 52Α/Α/88).
2. Θόρυβος: Στα όρια του γηπέδου του Τ.Σ.Π. το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο είναι 65 dB(A) (Π.Δ. 1180/81 – ΦΕΚ 293/Α/6.10.81).

Γ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΣΗΣ Η ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.

1. Το καύσιμο diesel να μεταφέρεται από τα δεξαμενόπλοια στον ΤΣΠ μέσω επίγειου αγωγού προς την δεξαμενή αποθήκευσης.
2. Η σχεδίαση, η κατασκευή και ο εξοπλισμός της κάθε δεξαμενής αποθήκευσης καυσίμου θα πρέπει να καλύπτει τις απαιτήσεις των διατάξεων του Π.Δ. 44/87 (ΦΕΚ15/Α/87).
3. Οι δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμου να περιβάλλονται από λεκάνη ασφαλείας όγκου ικανού να περιεχόμενό τους σε περίπτωση διάρροής.
4. Να λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα πυροπροστασίας για την συγκεκριμένη εγκατάσταση σύμφωνα με εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία.
5. Να διατίθεται ο απαιτούμενος εξοπλισμός από την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

-4-

6. Τα λύματα προσωπικού να διατίθενται σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις.
7. Να κατασκευασθούν δύο φρεάτια ηρεμίας και ελέγχου στην έξοδο του θαλασσινού νερού ψύξης των μηχανών. Η έξοδος του νερού ψύξης να εκβάλλει στο βυθό της θάλασσας μέσω ειδικού αγωγού και σε απόσταση τέτοια από την ακτή, ώστε να μην προκαλούνται προβλήματα θαλάσσιας ρύπανσης.
8. Η επεξεργασία και διάθεση των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων των προερχομένων από την εξυδάτωση του αγωγού πετρέλευσης και των δεξαμενών αποθήκευσης καυσίμου να γίνεται σύμφωνα με την αντίστοιχη άδεια που θα σας χορηγήσει η αρμόδια Νομαρχιακή Υπηρεσία, βάσει της σχετικής εγκεκριμένης μελέτης.
9. Η διαχείριση και η διάθεση των στερεών αποβλήτων των προερχομένων από τον περιοδικό καθαρισμό των δεξαμενών αποθήκευσης καυσίμου να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 69728/824 (ΦΕΚ 358/Β/96).
10. Η αποθήκευση των συσκευασμένων λιπαντικών να γίνεται σε ασφαλές σημείο του γηπέδου της εγκατάστασης.
11. Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 98012/2001/95 (ΦΕΚ 40/Β/96).
12. Η διάθεση των αστικών απορριμμάτων να γίνεται σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης απορριμμάτων.
13. Πρέπει να ληφθούν τα απαιτούμενα μέτρα για την μείωση του θορύβου, ώστε να περιορίζεται στα επιτρεπόμενα όρια από την ισχύουσα νομοθεσία (§Β.2 της παρούσας απόφασης).
14. Κατά την παραλαβή του πετρελαίου, για λόγους προστασίας του περ/ντος, θα πρέπει να υπάρχει ικανό προσωπικό στο σταθμό για τον σχετικό έλεγχο.
15. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται φορητές μηχανές παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μόνο σε περιπτώσεις κάλυψης έκτακτων αναγκών.
16. Να γίνει δενδροφύτευση περιμετρικά του οικοπέδου του Τ.Σ.Π. καθώς και του χώρου των αγωγών, όπου είναι εφικτό, με κατάλληλα φυτά τα οποία να ευδοκίμουν στην περιοχή.
17. Οι εν λόγω περιβαλλοντικοί όροι δεν καλύπτουν θέματα έκτακτων περιστατικών. Βέβαια σε τέτοια περίπτωση και εφόσον δεν αποκατασταθεί άμεσα η βλάβη θα πρέπει να ενημερώνεται έγκαιρα η αρμόδια κατά περίπτωση Νομαρχιακή Υπηρεσία.

Δ. ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Οι προαναφερόμενοι περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν για δέκα (10) χρόνια με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 9 παρ. 5 της Κ.Υ.Α. 69269/5387/90 και με την

--5--

προϋπόθεση ότι δεν θα επέλθει εν τω μεταξύ μεταβολή των δεδομένων της ΜΠΕ βάσει των οποίων εκδίδεται η παρούσα Απόφαση.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΥΠΕΧΩΔΕ

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η. ΜΠΕΡΙΑΤΟΣ

Α. ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

1. Γεν. Δ/ση Περιβάλλοντος
2. Δ/ση Ε.Α.Ρ.Θ.
3. Τμήμα Βιομηχανιών
4. Β.Τρύφωνα

Δ/ΝΙΟΜΗΧ/62820/Ο.Γ.



Δ/ΝΙΟΜΗΧ/62820/Ο.Γ.
Ο Γενικός Γραμματέας Δ
ε.α.

Δ. ΜΑΝΤΗ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣ. ΕΡΓΩΝ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Ε.Α.Ρ.Θ.
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Πατησίων 147
Ταχ. Κώδικας : 11251-ΑΘΗΝΑ
TELEFAX : 8647420
Πληροφορίες : Β. ΤΡΥΦΩΝΑ
Τηλέφωνο : 8650053

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΗΣΩΝ	
Α.Δ.Α.Π. 30 ΑΠΡ. 2001 41324	
Α.Δ.Α.Π.	Α.Δ.Α.Π.
Α.Δ.Α.Π.	Α.Δ.Α.Π.
Α.Δ.Α.Π.	Α.Δ.Α.Π.
Α.Δ.Α.Π.	Α.Δ.Α.Π.
Α.Δ.Α.Π.	Α.Δ.Α.Π.
Α.Δ.Α.Π.	Α.Δ.Α.Π.
Α.Δ.Α.Π.	Α.Δ.Α.Π.
Α.Δ.Α.Π.	Α.Δ.Α.Π.

Η. ΑΡΓΥΡΑΜ

Να αναρτηθεί
στα αρχεία

Μ. ΣΙΔΕΡΗΣ

ΤΙΜΟΚΑΤΕ
3/5/01
Ι. ΑΡΓΥΡΑΛΗΣ

Μ. Μ. Μ. Μ.
4/5/2001

Ηλεκτρονική
Κ. & Π. Π. Π.

Αθήνα, 19 / 4 / 2001

Αριθ. Πρωτ.: 49787 (σχ.55068)

ΠΡΟΣ: ΔΕΗ

→ Δ/ση Περιφέρειας Νήσων
Κλάδος Παραγωγής
Τομέας Μελ. Κατ. Ημ. Εργων
Λ. Συγγρού 112-117 41 ΑΘΗΝΑ

ΚΟΙΝ: 1. ΥΠΕΧΩΔΕ

ΓΡΑΦ. ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ
κ. Η. Μπεριάτου
Αμαλιάδος 17 – ΑΘΗΝΑ

2. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Γεν. Δ/ση Ενέργειας
Δ/ση Ηλεκτροπαραγωγής
Μιχαλακοπούλου 80
101 92 ΑΘΗΝΑ

3. Νομαρχ. Αυτ/ση Ευβοίας

Δ/ση Βιομηχανίας
Γαζέπη 54
341 00 ΧΑΛΚΙΔΑ

4. Νομαρχιακό Συμβούλιο

Νομ. Αυτοδ. Ευβοίας
Διοικητήριο
341 00 ΧΑΛΚΙΔΑ

5. Νομαρχ. Αυτ/ση Ευβοίας

Δ/ση Πολυμίας και Περίλυτος
Αρεθούσης και Κριεζιώτου
341 00 ΧΑΛΚΙΔΑ

6. Νομ. Αυτ/ση. Ευβοίας

Δ/ση Υγιεινής
Τραπεζούντιου 16
341 00 ΧΑΛΚΙΔΑ

7. Τ.Σ.Π. Σκύρου

ΝΗΣΟΣ ΣΚΥΡΟΣ

ΑΠΟΦΑΣΗ

-2-

ΘΕΜΑ: Τροποποίηση της υπ'αριθ. 62820/20.3.99 απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων του Τοπικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΔΕΗ, της Νήσου Σκύρου Νομού Ευβοίας.

Εχοντας υπόψη:

1. Το Ν.1650/86 "γιά την προστασία του περιβάλλοντος" (ΦΕΚ 160/Α).
2. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 69269/5387/25-10-90 (ΦΕΚ 678/Β) που αναφέρεται στην "κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν.1650/1986".
3. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 75308/5512/2-11-90 (ΦΕΚ 691/Β), που αναφέρεται στον "Καθορισμό τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησής τους γιά το περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/86".
4. Την Κ.Υ.Α.οικ.103326/1281/5.12.96 περί μεταβίβασης αρμοδιοτήτων του Υπουργού και του Υφυπουργού Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. στον Γενικό Γραμματέα και στους Προϊσταμένους των Γενικών Δ/νσεων, Δ/νσεων, Τμημάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ πλην Γενικής Γραμματείας Δημ.Εργων.
5. Την Κ.Υ.Α. 33361/5.9.91 (ΦΕΚ 703/Β/5.9.91) περί μεταβίβασης εξουσίας υπογραφής σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ. 1 του Ν. 1943/91.
6. Την υπ'αριθ. 2423/2000 Απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας.
7. Το υπ'αριθ. Δ5/Α/Φ17/136/18690/20.12.00 έγγραφο του Υπουργείου Ανάπτυξης.
8. Η υπ'αριθ. 62820/20.3.99 Κοινή Απόφαση των Γενικών Γραμματέων των Υπουργείων ΠΕΧΩΔΕ και Ανάπτυξης.

Αποφασίζουμε

Τροποποιούμε την υπ'αριθ. 62820/20.3.99 απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων του Τοπικού Σταθμού Παραγωγής (Τ.Σ.Π.) Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΔΕΗ της Νήσου Σκύρου Νομού Ευβοίας, κατά το μέρος της με το οποίο επιτρέπεται ανώτατο όριο θορύβου στα όρια του γηπέδου του Τ.Σ.Π. ίσο με 65 dB(A). Οπότε η παράγραφος Β2 της εν λόγω απόφασης ισχύει ως εξής:

«Θόρυβος: Στα όρια του γηπέδου του Τ.Σ.Π. το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο είναι 50 dB(A).»

Κατά τα λοιπά η υπ'αριθ. 62820/20.3.99 απόφαση παραμένει ως έχει.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΥΠΕΧΩΔΕ

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Η. ΜΠΕΡΙΑΤΟΣ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ
Προϊστ. του Γραφ. Ένταξης
α.α.

Δ. ΚΑΛΟΥΔΙΩΤΗΣ

Δ. ΜΑΝΤΗ

-3-

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

1. Δ/ση Ε.Α.Ρ.Θ.
2. Τμήμα Βιομηχανιών
3. Β.Τρύφωνα

D/49787/O.G.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΕΓΚΡΙΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ & ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (ΤΣΠ) ΣΚΥΡΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΥΒΟΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΓΕΙΑΣ - ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΙΕΝΗΣ
& ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΗΣΙΩΝ
- 9 ΜΑΙ 2006 Αριθ. 8004

11-ΑΠΡ-2006
Φ9/9034

Σελίδα	Επέλεση	Μονογρ.
1	Ε-2	8004
2	ΠΡΟΣ	ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ
3	ΚΥΜΗ	34003
4	ΚΟΙΝ. ΔΕΗ ΑΕ	Διεύθυνση
5	Περιφέρειας Νησιών	Υποτομέα Ακτινών & Δίκτυ
6	Α. Συγγρού 112, 11741 Αθήνα	Δίνοση Περιφέρειας
7	Χαράδρη 8	34100 Χαλκίδα

Ταχ. Δίνοση : Τραπεζομειδίου 16
Τ.Κ. : 34100 Χαλκίδα
Αριθμός υπάλληλος : Α. ΤΡΑΝΤΩΣ-Β. ΛΑΤΟΣ
Τηλ. 0221 : 022 503
Fax 0221 : 082 103

10 ΜΑΙ 2006

ΘΕΜΑ: Έγκριση τεχνικής μελέτης υπεράβασης των Διμετρών & Υγρών Αποβλήτων (ΥΑΡ) που προέρχονται από την επεξεργασία των καταβόθρων απορριμμάτων - τα καταβόθρων απορριμμάτων προκύπτουν από εξυδάτωσης του σιμωτού παραγωγής, εξυδάτωσης διαβρωμένων αποβλήτων και/ή των σταθμής παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΤΣΠ) της νήσου Σκύρου.

ΣΧΕΤΙΚΑ:
1. Ε 18/221/65 Υγειονομική Διάταξη & περί διαβόθρων λυμάτων και βιοχημικών αποβλήτων όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. Γ 1/17831/71 Υγειονομική Διάταξη.
2. Το 16174/15-9-05 έγγραφο ΔΕΗ ΑΕ/ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΗΣΙΩΝ
3. Η από 11/4-2005 τεχνική έκθεση του Μηχ/κού Μηχανικού Σαβίρη Κων/νου

Εδόντες τα ανωτέρω

Εγκρίνουμε ως έχει συνταχθεί την υποβληθείσα μελέτη των Διμετρών & Υγρών Αποβλήτων (ΥΑΡ) που προέρχονται από την επεξεργασία των καταβόθρων απορριμμάτων - τα καταβόθρων απορριμμάτων προκύπτουν από εξυδάτωσης του σιμωτού παραγωγής, εξυδάτωσης διαβρωμένων αποβλήτων και/ή των σταθμής παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΤΣΠ) της νήσου Σκύρου από τον Μηχ/κο Μηχανικό Σαβίρη Κων/νο με τους κάτωθι περιορισμούς.

Α) Ο βόθρος στον οποίο θα αποχετεύονται τα Διμετρών & Υγρών Αποβλήτων (ΥΑΡ) θα απέχει 30 μέτρα τουλάχιστον από πηγάδα ή πηγή, 15 μέτρα από υδρογωγιά και (3) μέτρα από τα θεμέλια κτιρίων ή οροφωμάτων.

Β) Άλλα, ρευστά ή ελαστικά υγρά υδάτων στο σιμωτικό βόθρο.

2. Σε περίπτωση τροποποιήσεως των όρων διαβόθρου των Διμετρών & Υγρών Αποβλήτων (ΥΑΡ) του Τ.Σ.Π. Ηλεκτρικής Ενέργειας Σκύρου επίταση αυτού αύξηση προσωπικού κ.λπ. ένεκα της οποίας θα επέλθω ανεπάρκεια των εγκαταστάσεων αποχετεύσεως της παρούσας μελέτης η επιχείρηση υποχρεούται να υποβάλλει νέα μελέτη με αίτηση στην οποία θα πληρωθεί οι όροι της αριθ. Ε 18/221/65 Υγειονομικής Διάταξης.

3. Η τελική άδεια διαβόθρου των Διμετρών & Υγρών Αποβλήτων (ΥΑΡ) του σταθμού σας χορηγείται από την Υπουργείο Περιβάλλοντος & Κλίμα σύμφωνα με την αριθ. Γ 1/17831/71 Υγειονομική Διάταξη άρθρο 3 παρ 1-2

Η Διαχείριση των Καταβόθρων Διαβρωμένων Αποβλήτων που

προκύπτει από τις αλλαγές λαβών, καθώς και
φίλτρων που να διαχειρίζεται από αδειοδοτη-
μένες εταιρείες διαχείρισης.

Η Δ/ση Περιβαλλοντος που κοινοποιείται το παρόν
με αντίγραφο τεχνικής έκθεσης παρακαλεί να στη
έπαιξη σε συνδυασμό με την έγερση περιβαλλοντικών
όρων ή ότι άλλο σχετικό.

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ
[Signature]

Επιθύντρια
ΡΕΥΣΑ ΛΕΟΝΤΑΡΗ
ΓΕ/Διοικ. Λογιστ.

[Handwritten marks]



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΌΡΙΑ Ε.Ε ΓΙΑ ΤΙΜΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ

Chapter 3

The behaviour of the hot water plume in the surface water will not only be valuable in protecting the receiving environment, but also for choosing the right place for the inlet and outlet. It will always be important to prevent circulation of the plume affecting the temperature of the water taken in and consequently the efficiency of the cooling system. As an example, the extent of a thermal plume, defined as the area within the 1K heating isotherm, without mixing with strong currents (e.g in a lake), is about 1 ha per MW_e for a conventional power plant, or about 45 km² for a 5000 MW_e power plant. For a more extensive description on heat plume behaviour see Annex XII.

3.3.3.2 Legislative requirements of heat emissions

Requirements for specific fresh water bodies

European Directive 78/659/EEC (18 July 1978) sets environmental quality standards for certain substances and for heat discharges in designated freshwater fisheries. The directive acknowledges local conditions in a provision in Article 11 regarding derogation for Member States.

Where thermal requirements depend on the fish species, two types of water bodies are distinguished, according to their fish population:

- salmonid waters
- cyprinid waters.

For each ecological system, three thermal parameters are applied:

- maximum water temperature at the boundary of the mixing zone
- maximum temperature during the breeding period of "cold water species"
- maximum temperature rise.

Table 3.6: Thermal requirements of water temperatures for two ecological systems (European Directive 78/659/EEC)

Parameter	Salmonid waters	Cyprinid waters
T _{max} at boundary of mixing zone (°C)	21.5	28.0
T _{max} during breeding period cold water species (°C)	10.0	10.0
ΔT _{max} (°C) at boundary of mixing zone	1.5	3.0
Note: temperature limits may be exceeded for 2% of the time at maximum.		

Other receiving water bodies

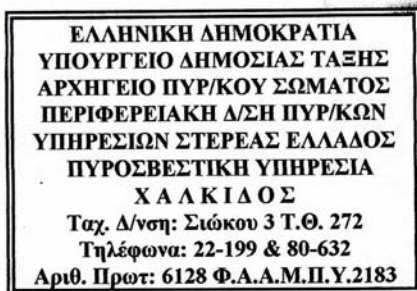
In the Member States, heat emission to the surface water is regulated in various ways, depending on the ecological conditions and other factors such as: the sensitivity of the receiving surface water; the local climatic conditions; the capacity of the receiver to accommodate thermal loads and the prevailing currents and waves (water hydrodynamics). Regulations often consider heat emissions in relation to the receiving surface water. Examples are:

- standardisation of the maximum discharge temperature (e.g 30°C in summer in temperate climates and 35°C in hot countries),
- limiting maximum heating in relation to the water received and to seasonal temperature differences (e.g. ΔT_{max} of 7-10K measured over the entire cooling water distance in the production process)
- setting maximum acceptable temperature profile of the surface water and the total available cooling capacity of the surface water.

These requirements are formulated in permits.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



Χαλκίδα 19 Σεπτεμβρίου 2000

ΠΡΟΣ: ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ (Δ.Ε.Η.)
(ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΥ)
Θέση « ΑΧΕΡΟΥΝΕΣ »
Τ.Κ.34007 Δήμος Σκύρου
Νομού Ευβοίας

ΘΕΜΑ: « Αποστολή μελέτης πυρασφαλείας ».

ΣΧΕΤ.: « Η από 7 – 8 - 2000 αίτησή σας ».

- 1.- Απαντώντας στην παραπάνω σχετική, σας στέλνουμε:
 - α. Εγκεκριμένη μελέτη πυρασφαλείας και
 - β. Σχέδια κάτοψης θεωρημένα.
- 2.- Επίσης σας γνωρίζουμε αφού λάβετε όλα τα μέτρα και μέσα πυρασφαλείας, που αναφέρονται στην εγκεκριμένη μελέτη πυρασφαλείας, πρέπει να επανέλθετε με νέα αίτησή σας, για τον επιτόπιο έλεγχο από τον Αξιωματικό της Υπηρεσίας μας, των προαναφερομένων μέτρων και μέσων και τη χορήγηση του σχετικού Πιστοποιητικού πυρασφαλείας, προσκομίζοντας συγχρόνως τα παρακάτω δικαιολογητικά:
 - α.- Υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/86 του κατασκευαστή ή προμηθευτή πυροσβεστήρων στην οποία να φαίνεται ο αριθμός των πυροσβεστήρων που πουλήθηκαν ή αναγομώθηκαν για λογαριασμό της επιχείρησής σας και ότι αυτοί πληρούν τις εθνικές ή ξένες προδιαγραφές.
 - β.- Υπεύθυνη Δήλωση του Ν.1599/86 του μελετητή – εγκαταστάτη, ότι τα μόνιμα συστήματα πυρασφαλείας, έχουν κατασκευασθεί σύμφωνα με τις εγκεκριμένες τεχνικές περιγραφές και λειτουργούν καλώς.-

Ο Διοικητής

Νικόλαος Ε. Παπαμίχος
Αντιτύραρχος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για καλύτερη εξυπηρέτησή σας, παρακαλούμε να έχετε μαζί σας το παρόν έγγραφο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΤΣΠ ΣΚΥΡΟΥ



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ
ΚΕΝΤΡΟ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ & ΠΡΟΤΥΠΩΝ
Οδός Λεονταρίου /Κάντζα /15351 ΠΑΛΛΗΝΗ
ΤΗΛ: 0106659170 FAX: 0106040986

ΤΑΠ Ν.ω. Τ.β.ε.κ.α.κ

04 ΟΚΤ. 2005

Βαθμός Προτερ. :

Αριθμ. / Ημερομ. : 0 8 5 5 3 9

Πληροφορίες : Ι. Γκίκας

Προς: Τ Σ Π ΣΚΥΡΟΥ

Τηλέφωνο : 210 6601702
697 8000553

Περίληψη : Μετρήσεις αερίων ρυπαντών Μονάδων Τ Σ Π ΣΚΥΡΟΥ

Σχετικά : ΔΠΝ Φ 530/ 11348 / 11 7..2003

Σε εφαρμογή του προγράμματος περιοδικών μετρήσεων ,παρακολούθησης των αερίων ρυπαντών των Αυτόνομων και Τοπικών Σταθμών Παραγωγής των νησιών σε εφαρμογή των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων , υποβάλλουμε συνημμένα Πίνακα των μετρήσεων που πραγματοποίησε το Κλιμάκιο Επιθεώρησης Περιβάλλοντος του ΚΔΕΠ από 23 έως 25 Σεπ. 05 στη Μονάδα Νο 6 του Σταθμού σας .

Από την αξιολόγηση των μετρήσεων προκύπτει ότι οι τιμές των αερίων ρυπαντών και των στερεών σωματιδίων , ευρίσκονται εντός των ορίων των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων.

ΧΡΥΣ. ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ

Δ/ντης ΚΔΕΠ

Συνημμένα : Τεχνική Έκθεση

Κοινοποίηση : ΔΠΝ/ ΤΑΠ

**ΚΕΝΤΡΟ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ
ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΣΚΥΡΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΗΣΩΝ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2005

1. Γενικά

Σκοπός των μετρήσεων χαρακτηριστικών μεγεθών καυσαερίων που διενεργήθηκαν σύμφωνα με εντολή της Διεύθυνσης Περιφέρειας Νήσων, είναι ο έλεγχος τήρησης των επιτρεπόμενων ορίων των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων σχετικά με τις εκπομπές αερίων ρύπων και πτάμενων στερεών.

Οι μετρήσεις που παρουσιάζονται στην παρούσα τεχνική έκθεση πραγματοποιήθηκαν από ειδικευμένο τεχνικό κλιμάκιο, πλήρως εξοπλισμένο με τον απαιτούμενο εξοπλισμό, ο οποίος είχε βαθμονομηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών του.

Οι μετρήσεις έγιναν σύμφωνα με τις παρακάτω Διεθνείς Προδιαγραφές

Αιωρούμενα στερεά σωματίδια	κατά	VDI 2066
Δείκτης αιθάλης RINGELMANN	κατά	ΕΛΟΤ 815

Εκπομπές αερίων ρύπων		
- Διοξειδίου του θείου SO ₂	κατά	VDI 2462
- Οξειδία του αζώτου NO _x	κατά	VDI 2456
- Μονοξειδίου του άνθρακα CO	κατά	VDI 2459

Παροχή καυσαερίων	κατά	VDI 2066
Δείκτης BACHARACH	κατά	DIN 51402

2. Περιγραφή μετρητικού εξοπλισμού

Εξοπλισμός μέτρησης συγκεντρώσεων αερίων και μεγεθών καύσης

Για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων των εκπεμπόμενων αερίων και της πλειοψηφίας των μεγεθών της καύσης χρησιμοποιήθηκε φορητή μονάδα ανάλυσης καυσαερίων τύπου FIRETRON FT2600-2 του Αμερικανικού οίκου FIREYE. Η συσκευή περιλαμβάνει ηλεκτροχημικά αισθητήρια οξυγόνου, μονοξειδίου του άνθρακα, μονοξειδίου και διοξειδίου του αζώτου, διοξειδίου του θείου, και υδρογονανθράκων, αισθητήριο πίεσης, θερμικό εκτυπωτή, οθόνη LCD, πληκτρολόγιο μεμβράνης και επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Η διάταξη δειγματοληψίας της μονάδας αποτελείται από πιστολοειδή λαβή με εύκαμπτη σύνδεση μεταφοράς σήματος και παροχής δείγματος προς τη συσκευή μήκους 10 μέτρων, φέρουσα θερμίστορ για τη μέτρηση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Στην ανωτέρω πιστολοειδή λαβή προσαρμάζονται εναλλακτικά, ανάλογα με το μέγεθος του αγωγού απαγωγής, μεταλλικά στελέχη διαμέτρου 8mm με μήκος 300 ή 1000mm, που διαθέτουν αποσπώμενο φίλτρο από ανοξείδωτο χάλυβα 316 και θερμοστοιχείο τύπου K για τη μέτρηση της θερμοκρασίας καυσαερίων.

Κατά την εκτέλεση μετρήσεων με τη βοήθεια του αναλυτή καυσαερίων, παρεμβάλλονται στη γραμμή δειγματοληψίας διατάξεις ρύθμισης της θερμοκρασίας του αέριου μίγματος, με σκοπό την ελεγχόμενη αφαίρεση της υγρασίας του, ώστε να επιτευχθούν ακριβείς μετρήσεις στα πλαίσια των προδιαγραφών της συσκευής, δεδομένου ότι τα αποτελέσματα της ανάλυσης αναφέρονται σε ξηρά καυσαέρια. Επιπλέον, με την μέσω ψύξης αφύγνωση των καυσαερίων, αποφεύγονται φαινόμενα υπερθερμάνσεων ή/και δημιουργίας συμπυκνωμάτων στο εσωτερικό της συσκευής ανάλυσης, τα οποία είναι πιθανό να προκαλέσουν σημαντικές δυσλειτουργίες ή ακόμη και μόνιμη βλάβη αυτής. Συγκεκριμένα, κατάντι του μεταλλικού στελέχους δειγματοληψίας με την πιστολοειδή λαβή, τοποθετείται θερμαινόμενη γραμμή μήκους 5m τύπου WAP 6225/04/050-W, κατασκευής του Γερμανικού οίκου WINKLER. Η γραμμή ισχύος 500W, έχει δυνατότητα διατήρησης του αέριου μίγματος σε θερμοκρασία έως 200°C, και ελέγχεται από την κατάντι συσκευή αφύγνωσης τύπου IMR 600, ψυκτικής ικανότητας 120kJ/h, κατασκευής του Γερμανικού οίκου IMR. Η φορητή συσκευή περιλαμβάνει εναλλάκτη με ψύκτη Peltier και επιτυγχάνει την αφύγνωση δείγματος παροχής όγκου ως 150l/h σε σημείο δρόσου 5°C. Με την ανωτέρω περιγραφόμενη συνδεσμολογία εξασφαλίζεται ότι η συμπίκνωση του περιεχόμενου στο αέριο μίγμα υδρατμού πραγματοποιείται αποκλειστικά στη συσκευή αφύγνωσης, και το ξηρό δείγμα οδηγείται στον αναλυτή καυσαερίων σε θερμοκρασία αποδεκτή για την εκτέλεση χρονοσειρών μετρήσεων σημαντικής διάρκειας, χωρίς κίνδυνο υπερθέρμανσης των ηλεκτρονικών μερών αυτού.

Τέλος, για τη μέτρηση του δείκτη αιθάλης χρησιμοποιήθηκε αυτόματη φορητή συσκευή τύπου GreenLine του Αμερικανικού οίκου Digitron, ενώ η μέτρηση του δείκτη καπνού κατά Ringelmann πραγματοποιήθηκε με πρότυπα πλακίδια σύγκρισης.

Εξοπλισμός μέτρησης συγκέντρωσης ιπτάμενων στερεών και μεγεθών ροής

Για τη μέτρηση της συγκέντρωσης ιπτάμενων στερεών και των σχετικών με τη ροή των καυσαερίων μεγεθών, χρησιμοποιήθηκε πλήρες φορητό αυτόματο σύστημα ισοκινητικής δειγματοληψίας σειράς GRAVIMAT, του Γερμανικού οίκου SICK. Το σύστημα είναι κατάλληλο για μετρήσεις αιωρούμενων σωματιδίων σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13284-1. Έχει δυνατότητα μέτρησης συγκεντρώσεων από 0.1 έως 50000mg/m³ σε αέρια μίγματα θερμοκρασίας έως 800°C χωρίς να απαιτείται ρύθμιση της θερμοκρασίας ή αφύγρανση του δείγματος, βάσει της μεθόδου συλλογής των σωματιδίων επί φίλτρου προς ζύγιση.

Το αέριο δείγμα λαμβάνεται μέσω της αερόψυκτης διάταξης δειγματοληψίας τύπου GS5-HT 7040189, η οποία αποτελείται από στέλεχος μήκους 1.5m με κεφαλή υποδοχής συλλέκτη, και εύκαμπτη σύνδεση μήκους 5m με την μονάδα ελέγχου. Το στέλεχος διαθέτει τρεις σπές λήψης σήματος πίεσης (μια κεντρική και δύο εκατέρωθεν αυτής), για τον προσδιορισμό της αξονικής συνιστώσας της ταχύτητας του ρεύματος καυσαερίων στον αγωγό απαγωγής, θερμομέτρο αντιστάσεως τύπου Pt100 για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του, και διάφραγμα υπολογισμού της παροχής όγκου του λαμβανόμενου δείγματος με ανάντη και κατόντη σημεία μέτρησης της πίεσης. Η εύκαμπτη σύνδεση περιλαμβάνει, εκτός από το καλώδιο μεταφοράς σήματος του θερμομέτρου, οκτώ αγωγούς, ο κεντρικός από τους οποίους μεταφέρει το δείγμα, πέντε εξυπηρετούν τη μεταφορά των σημάτων πίεσης που αφορούν τόσο την κυρίως ροή των καυσαερίων στον αγωγό απαγωγής όσο και τη ροή του δείγματος, και δύο χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά του αέρα ψύξης από τη μονάδα ελέγχου στο στέλεχος.

Στην υψιστάμενη υποδοχή της κεφαλής του στελέχους δειγματοληψίας προσαρμόζεται, ανάλογα με την ταχύτητα των καυσαερίων και την αναμενόμενη συγκέντρωση ιπτάμενων στερεών, κατάλληλος συλλέκτης ώστε να είναι δυνατή η αυτόματη ισοκινητική δειγματοληψία μέσω της αντλίας αναρρόφησης της μονάδας ελέγχου. Δεδομένου ότι η αντλία λειτουργεί σε εύρος παροχών όγκου δείγματος από 0.6 έως 2.4m³/h, η ταχύτητα των καυσαερίων στον αγωγό απαγωγής καθορίζει τη διατομή του ακροφυσίου του συλλέκτη. Επιπλέον, τυχόν αυξημένη συγκέντρωση στερεών στα καυσαέρια οδηγεί στην επιλογή διαφορετικού τύπου συλλέκτη, με στόχο να αποφευχθεί η αύξηση της αντίστασης του φίλτρου στη ροή, λόγω επιβάρυνσης με σκόνη κατά τη διάρκεια της μέτρησης, σε βαθμό που προκαλεί αδυναμία της αντλίας να διατηρήσει την απαιτούμενη παροχή για ισοκινητική δειγματοληψία.

Το σετ 24 συλλεκτών αιωρούμενων σωματιδίων τύπου LC 7040009, με διαμέτρους ακροφυσίου 4.2, 5.2, 6.4, 8, 10 και 11.5mm, χρησιμοποιείται για μέτρηση χαμηλών πινών συγκέντρωσης από 0.1 έως 200mg/m³. Το σετ συλλεκτών τύπου HC 7040183 που είναι κατάλληλο για μέτρηση υψηλών πινών συγκέντρωσης από 50 έως 50000mg/m³, περιλαμβάνει 6 ακροφύσια των ανωτέρω διαμέτρων κατάλληλα για προσαρμογή σε 4 όμοιες χόανες, οι οποίες πληρούνται με ίνες συγκράτησης αιωρούμενων σωματιδίων τύπου 7045943, από διοξείδιο του πυριτίου. Στους συλλέκτες και των δύο ανωτέρω τύπων τοποθετείται φίλτρο κατακράτησης μιας χρήσεως, διαμέτρου 50mm, τύπου MN 85/90 BF, κατασκευής του Γερμανικού οίκου MACHEREY-NAGEL.

Η μονάδα ελέγχου τύπου SHC501-AE 040185 περιλαμβάνει εκτός της αντλίας δειγματοληψίας, δοχείο συλλογής συμπυκνωμάτων για την προστασία της μονάδας, ηλεκτρομαγνητική αποφρακτική βάννα προς αποφυγή της δημιουργίας ροής αντίθετης φοράς (από τη μονάδα ελέγχου προς το στέλεχος) όταν δεν λειτουργεί η αντλία, κλάδο ανάμιξης της παροχής δείγματος με αέρα περιβάλλοντος διαθέτοντα φίλτρο και ηλεκτροβάννα, μέσω της οποίας επιτυγχάνεται ρύθμιση της απαιτούμενης παροχής για ισοκινητική δειγματοληψία, σύνδεσμο τροφοδοσίας του αέρα ψύξης, έξι αισθητήρια πίεσης, οθόνη LCD και φωτιζόμενα με LED πλήκτρα χειρισμού. Τέλος, για την προσαρμογή και συγκράτηση του στελέχους δειγματοληψίας στον αγωγό απαγωγής χρησιμοποιείται το τεμάχιο στήριξης από αλουμίνιο τύπου 7040001.

Ο προσδιορισμός του βάρους των συλλεχθέντων σωματιδίων πραγματοποιείται με ζυγίσεις ακριβείας των συλλεκτών πριν και μετά την μέτρηση. Των ζυγίσεων προηγείται ξήρανση σε φούρνο και θερμοκρασιακή εξισορρόπηση σε αφυγραντήρα. Χρησιμοποιήθηκε ζυγός τύπου AB54-5 του Γερμανικού οίκου METTLER-TOLEDO.

3. Εξεταζόμενα χαρακτηριστικά μεγέθη

Τα μεγέθη που αποτελούν αντικείμενο εξέτασης διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: Τα μετρούμενα και τα υπολογιζόμενα βάσει των μετρηθέντων. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται για κάθε μέγεθος εκτός από την ονομασία αυτού, η μονάδα στην οποία εκφράζεται η τιμή του, η κατηγορία στην οποία ανήκει (μετρούμενο ή υπολογιζόμενο), η διακριτότητα ένδειξης, ο τρόπος, το εύρος και η ακρίβεια της μέτρησης ή τα μετρούμενα μεγέθη ως συνάρτηση των οποίων υπολογίζεται, καθώς και ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός.

Όνομασία Μεγέθους	Μονάδα Έκφρασης Μεγέθους	Κατηγορία Μεγέθους (μετρούμενο ή υπολογιζόμενο)	Τρόπος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Εύρος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Διακριτότητα Ένδειξης (για μετρούμενο μέγεθος)	Ακρίβεια Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Χρησιμοποιούμενος Συναρτησιακός Εξοπλισμός
			Συνδεόμενα Μετρούμενα Μεγέθη (για υπολογιζόμενο μέγεθος)				
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	°C	Μετρούμενο	Θερμίστορ	-5 + 50	1	-	FIRETRON FT2600-2
Πίεση περιβάλλοντος	mbara	Μετρούμενο	Αισθητήριο πίεσης	800 + 1250	1	±1%	GRAVIMAT SHC501
Θερμοκρασία καυσαερίων	°C	Μετρούμενο	Θερμοστοιχείο τύπου K	-5 + 1200	1	-	FIRETRON FT2600-2
			Θερμόμετρο αντιστάσεως τύπου Pt100	-30 + 700	1	±1	GRAVIMAT SHC501
Στατική πίεση καυσαερίων	mbarg	Μετρούμενο	Αισθητήριο πίεσης	-50 + 50	0.1	-	FIRETRON FT2600-2
				-70 + 70	1	±0.3%	GRAVIMAT SHC501
Διαφορές δυναμικής πίεσης καυσαερίων μεταξύ κεντρικής και εκατέρωθεν οπών κεφαλής στελέχους	mbarg	Μετρούμενο	Δύο αισθητήρια πίεσης	0 + 12.5	0.1	±0.3%	GRAVIMAT SHC501
Στατική πίεση δείγματος καυσαερίων ανάντι του διαφράγματος στελέχους	mbarg	Μετρούμενο	Αισθητήριο πίεσης	-500 + 100	1	±1%	GRAVIMAT SHC501

Όνομασία Μεγέθους	Μονάδα Έκφρασης Μεγέθους	Κατηγορία Μεγέθους (μετρούμενο ή υπολογιζόμενο)	Τρόπος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Εύρος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Διακριτότητα Ένδειξης (για μετρούμενο μέγεθος)	Ακρίβεια Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Χρησιμοποιούμενος Εξοπλισμός
			Συνδεδεμένα Μετρούμενα Μεγέθη (για υπολογιζόμενο μέγεθος)				
Διαφορά στατικής πίεσης δείγματος καυσαερίων ανάντι και κατόντι του διαφράγματος στελέχους	mbarg	Μετρούμενο	Αισθητήριο πίεσης	0 + 25	0.1	±0.3%	GRAVIMAT SHC501
Ταχύτητα καυσαερίων	m/s	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση καυσαερίων Διαφορές δυναμικής πίεσης καυσαερίων μεταξύ κεντρικής και εκατέρωθεν οπών κεφαλής στελέχους				GRAVIMAT SHC501
Παροχή όγκου καυσαερίων	m ³ /h	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση καυσαερίων Διαφορές δυναμικής πίεσης καυσαερίων μεταξύ κεντρικής και εκατέρωθεν οπών κεφαλής στελέχους				GRAVIMAT SHC501
Παροχή όγκου καυσαερίων σε κανονικές συνθήκες	Nm ³ /h	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση καυσαερίων Διαφορές δυναμικής πίεσης καυσαερίων μεταξύ κεντρικής και εκατέρωθεν οπών κεφαλής στελέχους				GRAVIMAT SHC501
Απαιτούμενη παροχή όγκου δείγματος καυσαερίων για ισοκινητική δειγματοληψία (βλ. σημείωση 1)	m ³ /h	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση καυσαερίων Διαφορές δυναμικής πίεσης καυσαερίων μεταξύ κεντρικής και εκατέρωθεν οπών κεφαλής στελέχους				GRAVIMAT SHC501
Παροχή όγκου δείγματος καυσαερίων	m ³ /h	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση καυσαερίων Στατική πίεση δείγματος καυσαερίων ανάντι του διαφράγματος στελέχους Διαφορά στατικής πίεσης δείγματος καυσαερίων ανάντι και κατόντι του διαφράγματος στελέχους				GRAVIMAT SHC501
Παροχή όγκου δείγματος καυσαερίων σε κανονικές συνθήκες	Nm ³ /h	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση δείγματος καυσαερίων ανάντι του διαφράγματος στελέχους Διαφορά στατικής πίεσης δείγματος καυσαερίων ανάντι και κατόντι του διαφράγματος στελέχους				GRAVIMAT SHC501

Όνομασία Μεγέθους	Μονάδα Έκφρασης Μεγέθους	Κατηγορία Μεγέθους (μετρούμενο ή υπολογιζόμενο)	Τρόπος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Εύρος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Διακριτότητα Ένδειξης (για μετρούμενο μέγεθος)	Ακρίβεια Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Χρησιμοποιούμενος Εξοπλισμός
			Συνδεόμενα Μετρούμενα Μεγέθη (για υπολογιζόμενο μέγεθος)				
Συνολικός όγκος δείγματος καυσαερίων (βλ. σημείωση 2)	m ³	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση καυσαερίων Στατική πίεση δείγματος καυσαερίων ανάντι του διαφράγματος στελέχους Διαφορά στατικής πίεσης δείγματος καυσαερίων ανάντι και κατόντι του διαφράγματος στελέχους				GRAVIMAT SHC501
Συνολικός όγκος δείγματος καυσαερίων σε κανονικές συνθήκες (βλ. σημείωση 2)	Nm ³	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση δείγματος καυσαερίων ανάντι του διαφράγματος στελέχους Διαφορά στατικής πίεσης δείγματος καυσαερίων ανάντι και κατόντι του διαφράγματος στελέχους				GRAVIMAT SHC501
Μάζα συλλέκτη	g	Μετρούμενο	Ζυγός ακριβείας	0 + 51	0.0001	±0.0002	AB54-5
Συλλεχθείσα μάζα ιπτάμενων στερεών	mg	Υπολογιζόμενο	Μάζα συλλέκτη				AB54-5
Δείκτης αιθάλης Bacharach	-	Μετρούμενο	Χάρτινο φίλτρο	0 + 9	1	-	Greenline
Δείκτης καπνού Ringelmann	-	Μετρούμενο	Πρότυπα πλακίδια σύγκρισης	0 + 5	1	-	-
Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂	%	Μετρούμενο	Ηλεκτροχημικό αισθητήριο	0 + 25	0.1	±1%	FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
Λόγος αέρα καύσης	-	Υπολογιζόμενο	Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂				FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
Συγκέντρωση CO στα ξηρά καυσαέρια (βλ. σημείωση 3)	ppm	Μετρούμενο	Ηλεκτροχημικό αισθητήριο	0 + 2000	1	±4%	FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Συγκέντρωση CO στα ξηρά καυσαέρια				
Συγκέντρωση SO ₂ στα ξηρά καυσαέρια (βλ. σημείωση 3)	ppm	Μετρούμενο	Ηλεκτροχημικό αισθητήριο	0 + 2000	1	±4%	FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Συγκέντρωση SO ₂ στα ξηρά καυσαέρια				
Συγκέντρωση NO στα ξηρά καυσαέρια (βλ. σημείωση 3)	ppm	Μετρούμενο	Ηλεκτροχημικό αισθητήριο	0 + 1000	1	±4%	FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Συγκέντρωση NO στα ξηρά καυσαέρια				

Όνομασία Μεγέθους	Μονάδα Έκφρασης Μεγέθους	Κατηγορία Μεγέθους (μετρούμενο ή υπολογιζόμενο)	Τρόπος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Εύρος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Διακρίσιμη Ένδειξη (για μετρούμενο μέγεθος)	Ακρίβεια Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Χρησιμοποιούμενος Εξοπλισμός
			Συνδεόμενα Μετρούμενα Μεγέθη (για υπολογιζόμενο μέγεθος)				
Συγκέντρωση NO ₂ στα ξηρά καυσαέρια (βλ. σημείωση 3)	ppm	Μετρούμενο	Ηλεκτροχημικό αισθητήριο	0 + 100	1	±4%	FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Συγκέντρωση NO ₂ στα ξηρά καυσαέρια				
Συγκέντρωση C _x H _y στα ξηρά καυσαέρια	ppm	Μετρούμενο	Ηλεκτροχημικό αισθητήριο	0 + 50000	1	-	FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
Συγκέντρωση NO _x στα ξηρά καυσαέρια (βλ. σημείωση 4)	ppm	Υπολογιζόμενο	Συγκέντρωση NO στα ξηρά καυσαέρια Συγκέντρωση NO ₂ στα ξηρά καυσαέρια				FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
	mg/Nm ³						
Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε CO ₂	%	Υπολογιζόμενο	Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂				FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
Συγκέντρωση CO ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂ Συγκέντρωση CO στα ξηρά καυσαέρια				FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
Συγκέντρωση SO ₂ ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂ Συγκέντρωση SO ₂ στα ξηρά καυσαέρια				FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
Συγκέντρωση NO ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂ Συγκέντρωση NO στα ξηρά καυσαέρια				FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
Συγκέντρωση NO ₂ ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂ Συγκέντρωση NO ₂ στα ξηρά καυσαέρια				FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W

Όνομασία Μεγέθους	Μονάδα Έκφρασης Μεγέθους	Κατηγορία Μεγέθους (μετρούμενο ή υπολογιζόμενο)	Τρόπος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Εύρος Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Διακριτότητα Ένδειξης (για μετρούμενο μέγεθος)	Ακρίβεια Μέτρησης (για μετρούμενο μέγεθος)	Χρησιμοποιούμενος Εξοπλισμός
			Συνδεόμενα Μετρούμενα Μεγέθη (για υπολογιζόμενο μέγεθος)				
Συγκέντρωση NO _x ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂	mg/Nm ³	Υπολογιζόμενο	Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂ Συγκέντρωση NO στα ξηρά καυσαέρια Συγκέντρωση NO ₂ στα ξηρά καυσαέρια				FIRETRON FT2600-2 IMR 600 WAP 622504050-W
Συγκέντρωση ιπτάμενων στερεών στα καυσαέρια (βλ. σημείωση 5)	mg/m ³	Υπολογιζόμενο	Πίεση περιβάλλοντος Θερμοκρασία καυσαερίων Στατική πίεση καυσαερίων Στατική πίεση δείγματος καυσαερίων ανάντι του διαφράγματος στελέχους Διαφορά στατικής πίεσης δείγματος καυσαερίων ανάντι και κατάντι του διαφράγματος στελέχους Μάζα συλλέκτη				GRAMMAT SHC501 AB54-5
	mg/Nm ³						
Σημείωση 1:	Η απαιτούμενη για ισοκινητική δειγματοληψία παροχή όγκου μεταβάλλεται συνεχώς, εξαρτώμενη από την ταχύτητα του ρεύματος καυσαερίων στον αγωγό απαγωγής. Εφόσον έχει επιλεγεί κατάλληλος συλλέκτης, η μονάδα ελέγχου του συστήματος μέτρησης συγκέντρωσης ιπτάμενων στερεών εκτελεί αυτόματη ρύθμιση της παροχής δείγματος καυσαερίων στο εύρος 0.6 + 2.4m ³ /h, επιτυγχάνοντας την επιθυμητή για ισοκινητική δειγματοληψία τιμή σε όλη τη διάρκεια της μέτρησης.						
Σημείωση 2:	Ο συνολικός όγκος του ληφθέντος δείγματος καυσαερίων υπολογίζεται με χρονική ολοκλήρωση της αντίστοιχης παροχής του δείγματος, η οποία πραγματοποιείται σε όλο το διάστημα της μέτρησης.						
Σημείωση 3:	Οι συγκεντρώσεις των εκπεμπόμενων αέριων ρύπων στα ξηρά καυσαέρια μετρώνται σε rpp (μοριακό ποσοστό ρύπου στα ξηρά καυσαέρια), και ακολούθως υπολογίζονται σε mg/Nm ³ (μάζα ρύπου στη μονάδα του όγκου ξηρών καυσαερίων εκφρασμένου σε κανονικές συνθήκες) λαμβάνοντας υπόψη το μοριακό βάρος της αντίστοιχης χημικής ένωσης.						
Σημείωση 4:	Η συνολική συγκέντρωση των εκπεμπόμενων οξειδίων του αζώτου στα ξηρά καυσαέρια υπολογίζεται σε rpp (μοριακό ποσοστό ρύπων στα ξηρά καυσαέρια) αθροίζοντας τις αντίστοιχες συγκεντρώσεις του μονοξειδίου και του διοξειδίου του αζώτου, και ακολούθως μετατρέπεται σε mg/Nm ³ (μάζα ρύπων στη μονάδα του όγκου ξηρών καυσαερίων εκφρασμένου σε κανονικές συνθήκες) λαμβάνοντας υπόψη το μοριακό βάρος του διοξειδίου του αζώτου.						
Σημείωση 5:	Η συγκέντρωση των ιπτάμενων στερεών υπολογίζεται με βάση τη συλλεχθείσα μάζα τους και το συνολικό όγκο του ληφθέντος δείγματος καυσαερίων, είτε σε πραγματικές συνθήκες (μάζα στερεών στη μονάδα του όγκου καυσαερίων, υπολογιζόμενη σε mg/m ³), είτε σε κανονικές συνθήκες (μάζα στερεών στη μονάδα του όγκου καυσαερίων εκφρασμένου σε κανονικές συνθήκες, υπολογιζόμενη σε mg/Nm ³).						

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Η αναφερόμενη τιμή καθενός από τα εμφανιζόμενα χαρακτηριστικά μεγέθη μέτρησης, προκύπτει ως μέσος όρος του συνόλου των τιμών αυτού, οι οποίες μετρήθηκαν ή υπολογίσθηκαν κατά τη διάρκεια της επίσκεψης του κλιμακίου στο σταθμό και αφορούν τη συγκεκριμένη μονάδα και φορτίο.

Η εκτέλεση των μετρήσεων έγινε σε κατάλληλα επιλεγμένη θέση του αγωγού απαγωγής καυσαερίων της Μονάδας Νο 6 του Τοπικού Σταθμού Παραγωγής Σκύρου κατά το διάστημα από 23 έως 25 Σεπτ.2005

ΜΟΝΑΔΑ ΝΟ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και έτος κατασκευής	ΙΣΧΥΣ (kw) Αποδιδόμενη	ΙΣΧΥΣ (kw) Κατά τη μέτρηση	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
6	MITSUBISHI S 16 R 2005	1250	1150	-----

* Νέες εγκαταστάσεις μετά το 1993

Σημειώνεται ότι λήφθηκε μέριμνα ώστε οι μετρήσεις να πραγματοποιηθούν σε σταθεροποιημένο φορτίο στη Μονάδα ώστε τα αποτελέσματα να είναι αντιπροσωπευτικά των συνθηκών που επικρατούν κατά τη λειτουργία.

Από τον επισυναπτόμενο πίνακα αποτελεσμάτων μετρήσεων φαίνεται ότι :
τηρούνται τα επιτρεπόμενα όρια των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων σχετικά με τις εκπομπές ιπτάμενων στερεών και καπνού κατά Ringelmann .

Συγκεκριμένα, στην Μονάδα που μετρήθηκε η τιμή του δείκτη καπνού κατά Ringelmann είναι μικρότερη του βαθμού 1 που αποτελεί το επιτρεπόμενο όριο εκπομπής για τις νέες εγκαταστάσεις σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμόν 1180 (ΦΕΚ 293Α / 6 Οκτωβρίου 1981). Επίσης, η μετρηθείσα μονάδα Νο 6 που ανήκει στις νέες εγκαταστάσεις του υπόψη Προεδρικού Διατάγματος με επιτρεπόμενο όριο εκπομπής 100 mg/Nm³, διαπιστώθηκε ότι ευρίσκεται εντός των επιτρεπτών ορίων συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων.

Ακολουθεί Πίνακας μετρήσεων

Υπεύθυνος Μετρήσεων

Κ. Τσάντζος

Ο Τομέαρχης

Ι. Γκίκας

Χαρακτηριστικά Μονάδας και μετρήσεων	
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΤΣΠ ΣΚΥΡΟΥ
Χρονικό διάστημα μετρήσεων	23 έως 25 Σεπτ. 2005
Αριθμός μονάδας	6
Κατασκευαστής μονάδας	MITSUBISHI S 16 R 2005
Καύσιμο μονάδας	DIESEL
Αποδιδόμενη ισχύς μονάδας (KW)	1250
Ισχύς Μονάδας κατά τη μέτρηση (KW)	1150
Συνολική διάρκεια ισοκινητικής δειγματοληψίας (min)	27.39
Εσωτερική διάμετρος αγωγού απαγωγής καυσαερίων (m)	0,4
Τύπος και αριθμός σειράς συλλέκτη ισοκινητικής δειγματοληψίας	LC 1358
Διάμετρος ακροφυσίου συλλέκτη ισοκινητικής δειγματοληψίας (mm)	5.2
Χαρακτηριστικά μεγέθη μέτρησης	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος (°C)	23
Πίεση περιβάλλοντος (mbara)	1015
Θερμοκρασία καυσαερίων (°C)	479
Στατική πίεση καυσαερίων (mbarg)	7
Ταχύτητα καυσαερίων (m/s)	28,4
Παροχή όγκου καυσαερίων (m ³ /h)	12841
Παροχή όγκου καυσαερίων σε κανονικές συνθήκες (Nm ³ /h)	4702
Δείκτης αιθάλης Bacharach	1,5
Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂ (%)	10,0
Συγκέντρωση CO στα ξηρά καυσαέρια (mg/Nm ³)	180
Συγκέντρωση SO ₂ στα ξηρά καυσαέρια (mg/Nm ³)	0
Συγκέντρωση C _x H _y στα ξηρά καυσαέρια (ppm)	1464
Συγκέντρωση NO _x στα ξηρά καυσαέρια (mg/Nm ³)	3975
Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε CO ₂ (%)	7,88
Συγκέντρωση CO ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂ (mg/Nm ³)	149
Συγκέντρωση SO ₂ ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂ (mg/Nm ³)	0
Συγκέντρωση NO _x ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂ (mg/Nm ³)	3245
Συγκέντρωση ιπτάμενων στερεών στα καυσαέρια (mg/Nm ³)	38,5
Δείκτης καπνού Ringelmann	<1
Παρατηρήσεις:	

Χαρακτηριστικά Μονάδας και μετρήσεων	
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΑΣΠ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
Χρονικό διάστημα μετρήσεων	2 Έως 10 ΟΚΤ 2004
Αριθμός μονάδας	3
Κατασκευαστής μονάδας	USSR Γ- 72 /1976
Καύσιμο μονάδας	DIESEL
Αποδοόμενη ισχύς μονάδας (kW)	700
Ισχύς Μονάδας κατά τη μέτρηση (kW)	400
Συνολική διάρκεια ισοκινητικής δειγματοληψίας (min)	32,05
Εσωτερική διάμετρος αγωγού απαγωγής καυσαερίων (m)	0.30
Τύπος και αριθμός σειράς συλλέκτη ισοκινητικής δειγματοληψίας	LC 1286
Διάμετρος ακροφυσίου συλλέκτη ισοκινητικής δειγματοληψίας (mm)	6,4
Χαρακτηριστικά μεγέθη μέτρησης	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος (°C)	21
Πίεση περιβάλλοντος (mbara)	1012
Θερμοκρασία καυσαερίων (°C)	317
Στατική πίεση καυσαερίων (mbarg)	3
Ταχύτητα καυσαερίων (m/s)	25,8
Παροχή όγκου καυσαερίων (m ³ /h)	6581
Παροχή όγκου καυσαερίων σε κανονικές συνθήκες (Nm ³ /h)	3300
Δείκτης αιθάλης Bacharach	7,5
Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε O ₂ (%)	13,2
Συγκέντρωση CO στα ξηρά καυσαέρια (mg/Nm ³)	119
Συγκέντρωση SO ₂ στα ξηρά καυσαέρια (mg/Nm ³)	0
Συγκέντρωση C _x H _y στα ξηρά καυσαέρια (ppm)	662
Συγκέντρωση NO _x στα ξηρά καυσαέρια (mg/Nm ³)	2909
Κατ' όγκο περιεκτικότητα ξηρών καυσαερίων σε CO ₂ (%)	5.53
Συγκέντρωση CO ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂ (mg/Nm ³)	108
Συγκέντρωση SO ₂ ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂ (mg/Nm ³)	0
Συγκέντρωση NO _x ανηγμένη σε όγκο αναφοράς ξηρών καυσαερίων με 12% κατ' όγκο περιεκτικότητα σε O ₂ (mg/Nm ³)	2647
Συγκέντρωση ιπτάμενων στερεών στα καυσαέρια (mg/Nm ³)	51
Δείκτης καπνού Ringelmann	<1
Παρατηρήσεις:	

ΤΣΟΝΤΖΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

Α. Α. ΓΚΙΝΙΔΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΣΠ ΣΚΥΡΟΥ

Προκειμένου να υπολογιστούν οι μέγιστες ωριαίες συγκεντρώσεις εδάφους του NO_2 (που αποτελούν και τους κύριους ρύπους) που αναμένεται να παρατηρηθούν στην ευρύτερη περιοχή γύρω από τον ΤΣΠ, χρησιμοποιήθηκε το αριθμητικό μοντέλο προσομοίωσης της διασποράς **STACKS**, που προέρχεται από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Καναδά (Alberta Department of the Environment, Canada).

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Το μοντέλο υπολογίζει τις μέγιστες ωριαίες συγκεντρώσεις εδάφους, θεωρώντας ότι αυτές θα παρατηρηθούν όταν υπάρχει μια θερμοκρασιακή αναστροφή, που θεωρείται αδιαπέρατη, σε ύψος ίσο με το ενεργό ύψος της καπνοδόχου. Υπολογίζει δηλαδή τις μέγιστες συγκεντρώσεις εδάφους κάτω από τις αντίξοες συνθήκες παγίδευσης (trapping), και για κατηγορία ευστάθειας της ατμόσφαιρας D (ουδέτερη).

Όταν υπάρχουν περισσότερες από μια καπνοδόχοι, το ύψος αναστροφής λαμβάνεται ίσο με το μεγαλύτερο ενεργό ύψος αυτών.

Το μοντέλο στηρίζεται στην προσέγγιση Gauss, λαμβάνει όμως υπόψη την τοπογραφία, μεταθέτοντας κατάλληλα την κεντρική γραμμή του plume των ρύπων ανάλογα με τη μετάθεση των ρευματογραμμών πάνω από μια αντίστοιχη ράχη.

Εξετάζει δε, για κάθε συγκεκριμένη διεύθυνση μια προς μία όλες τις ταχύτητες του ανέμου και τις αντίστοιχες συγκεντρώσεις εδάφους για κάθε μία από αυτές, για να εντοπίσει έτσι το συνδυασμό που προκαλεί τη μεγαλύτερη συγκέντρωση.

Η ταχύτητα του ανέμου θεωρείται ότι μεταβάλλεται με το ύψος, σύμφωνα με τον εκθετικό νόμο.

Δεδομένα εισόδου

Τα δεδομένα εισόδου του μοντέλου που απαιτούνται είναι :

- θερμοκρασία αέρα
- κατασκευαστικά στοιχεία καπνοδόχων (ύψος και διάμετρος) και ο αριθμός αυτών
- θερμοκρασία και ταχύτητα εξόδου των καυσαερίων
- όγκος εκπεμπομένου ρύπου (m^3/s)
- θερμοκρασία αναφοράς ρύπου
- το όριο από τη νομοθεσία για τις συγκεντρώσεις εδάφους των εκπεμπομένων ρύπων
- η τοπογραφία στη διεύθυνση ενδιαφέροντος

Τα δεδομένα για τα Η/Ζ τύπου USSR Γ-72, έχουν ληφθεί από μηχανή ίδιας γενιάς του ΑΣΠ Καρπάθου (βλέπε Παράρτημα V).

Αποτελέσματα του μοντέλου

Όπως αναφέρθηκε πιο πριν, το μοντέλο εξετάζει και παρουσιάζει για μία συγκεκριμένη διεύθυνση τη δυσμενέστερη περίπτωση συνδυασμού ταχύτητας του ανέμου (στα 10m AGL) και μέγιστης ωριαίας συγκέντρωσης εδάφους σε ppm.

Επιπλέον δίνει την απόσταση από την πηγή που το μέγιστο αυτό παρατηρείται καθώς και τη συνεισφορά της κάθε καπνοδόχου στη συνολική ρύπανση, όπως και τα ενεργά ύψη αυτών.

Στην περίπτωση που οι υπολογισθείσες συγκεντρώσεις είναι πάνω από το όριο της νομοθεσίας, το μοντέλο υπολογίζει και προτείνει το ύψος της καπνοδόχου για το οποίο δεν θα υφίσταται πλέον η υπέρβαση.

2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ NO₂

Στον ΤΣΠ Σκύρου πρόκειται να εγκατασταθούν και να λειτουργούν 6 Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη) που αποτελούνται από πετρελαιοκινητήρα, γεννήτρια και βοηθητικά συστήματα.

Τα Η/Ζ αυτά θα είναι τα εξής:

1. Δύο (2) USSR Γ-72 ονομαστικής ισχύος 0,8 MW.
2. Τέσσερα (4) MITSUBISHI ονομαστικής ισχύος 1,275 MW.

Το μοντέλο έτρεξε για τα NO_x και έδωσε ως μέγιστη ωριαία συγκέντρωση εδάφους 0,505ppm σε απόσταση 229m από το Σταθμό, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής :

1. Θεωρήθηκε ότι όλα τα Η/Ζ θα λειτουργούν ταυτόχρονα.
2. Λόγω της παραπάνω δυσμενούς παραδοχής, η τοπογραφία ελήφθη ως επίπεδη.

Προκειμένου όμως να υπολογισθούν οι μέγιστες ωριαίες συγκεντρώσεις εδάφους NO₂ που αποτελεί και τον κύριο ρύπο, και να συγκριθούν με το προβλεπόμενο από τη νομοθεσία όριο (0,105ppm για το 98% των μέσων ανά ώρα τιμών, που λαμβάνονται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους), θα ακολουθηθεί η: «Ozone Limiting Method» που αναφέρεται στο: «A review of techniques available for estimating short-term NO₂ concentrations» της EPA.

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, και για τις περιπτώσεις που η συγκέντρωση όζοντος είναι μικρότερη του 0,90 της μέγιστης παρατηρούμενης συγκέντρωσης NO_x, όπως συμβαίνει και στην περίπτωση που εξετάζεται, η μέγιστη συγκέντρωση εδάφους του NO₂ δίνεται από τον τύπο :

$$[\text{NO}_2]_{\text{max}} = [\text{O}_3]_{\text{ambient}} + 0,10 [\text{NO}_x]_{\text{max}}$$

(οι συγκεντρώσεις αναφέρονται σε ppm).

Με βάση λοιπόν τον ως άνω τύπο και θεωρώντας ως background συγκέντρωση όζοντος τα 50ppb = 0,050ppm, σύμφωνα με πρόσφατες

μελέτες και για τη συγκεκριμένη περιοχή*, η μέγιστη ωριαία τιμή συγκεντρώσεως εδάφους είναι 0,1005ppm.

Συμπεράσματα

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω η συγκέντρωση εδάφους NO₂ που υπολογίστηκε είναι κάτω από το νομοθετημένο όριο.

Υπενθυμίζεται ότι πέραν των παραδοχών που προαναφέρθηκαν σχετικά με την ισχύ του Σταθμού, κατά τους υπολογισμούς ελήφθησαν υπόψη και οι εξής παραδοχές:

1. Το μοντέλο υπολογίζει τις μέγιστες συγκεντρώσεις εδάφους κάτω από τις αντίξοες συνθήκες παγίδευσης (trapping), και για κατηγορία ευστάθειας της ατμόσφαιρας D (ουδέτερη).
2. Η τιμή της συγκέντρωσης υποβάθρου όζοντος τέθηκε ίση με τη μέγιστη παρατηρηθείσα τιμή κατά τη θερινή περίοδο.
3. Η υπολογισθείσα συγκέντρωση είναι η μέγιστη τιμή που αφορά σε όλο το έτος (100% των ωριαίων τιμών), ενώ το όριο της ισχύουσας νομοθεσίας, αναφέρεται στο 98% των ωριαίων τιμών που λαμβάνονται καθόλη τη διάρκεια του έτους.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα ανωτέρω καθώς και το γεγονός ότι οι παραδοχές που θεωρήθηκαν δεν αναμένεται να συμβαίνουν ταυτοχρόνως, οι συγκεντρώσεις εδάφους NO₂ θα είναι πάντοτε χαμηλότερες των υπολογισθέντων, παρά το γεγονός ότι ελήφθη υπόψη επίπεδη τοπογραφία.

*1. «Ozone in the European Union- The Consolidated Report», J.P.Beck, M.Kryzanowski, B.Koffi.

2. «Tropospheric Ozone in the European Union», J.P.Beck, M.Kryzanowski.

3. «Tropospheric Ozone and other Photochemical Oxidants», J.P.Beck, M.Kryzanowski, D. Simpson, M. Tomprou.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ NO_x

ALBERTA DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT, PRESCRIBED
METHOD FOR STACK DESIGN

SKYROS NO_x, FLAT / 05.07.2006**PARAMETERS FOR STACK NUMBER 1 (USSR Γ-72)**

STACK HEIGHT= 12.0 M
STACK DIAMETER= 0.300 M
GAS EXIT SPEED= 26. M/S
GAS TEMPERATURE= 317. C
EMISSION RATE= 0.002000 M³/S AT REFERENCE
TEMPERATURE AND 101.325KPA
REFERENCE TEMPERATURE= 20.0 C
STACK DISTANCE= 1. M FROM ORIGIN

PARAMETERS FOR STACK NUMBER 2 (USSR Γ-72)

STACK HEIGHT= 12.0 M
STACK DIAMETER= 0.300 M
GAS EXIT SPEED= 26. M/S
GAS TEMPERATURE= 317. C
EMISSION RATE= 0.002000 M³/S AT REFERENCE TEMPERATURE
AND 101.325KPA
REFERENCE TEMPERATURE= 20.0 C
STACK DISTANCE= 1. M FROM ORIGIN

PARAMETERS FOR STACK NUMBER 3 (MITSUBISHI)

STACK HEIGHT= 18.0 M
STACK DIAMETER= 0.400 M
GAS EXIT SPEED= 28. M/S
GAS TEMPERATURE= 479. C
EMISSION RATE= 0.004000 M³/S AT REFERENCE TEMPERATURE
AND 101.325KPA
REFERENCE TEMPERATURE= 20.0 C
STACK DISTANCE= 1. M FROM ORIGIN

PARAMETERS FOR STACK NUMBER 4 (MITSUBISHI)

STACK HEIGHT= 18.0 M
STACK DIAMETER= 0.400 M
GAS EXIT SPEED= 28. M/S
GAS TEMPERATURE= 479. C
EMISSION RATE= 0.004000 M³/S AT REFERENCE TEMPERATURE
AND 101.325KPA
REFERENCE TEMPERATURE= 20.0 C
STACK DISTANCE= 1. M FROM ORIGIN

PARAMETERS FOR STACK NUMBER 5 (MITSUBISHI)

STACK HEIGHT= 18.0 M
STACK DIAMETER= 0.400 M

GAS EXIT SPEED= 28. M/S
 GAS TEMPERATURE= 479. C
 EMISSION RATE= 0.004000 M³/S AT REFERENCE TEMPERATURE
 AND 101.325KPA
 REFERENCE TEMPERATURE= 20.0 C
 STACK DISTANCE= 1. M FROM ORIGIN

PARAMETERS FOR STACK NUMBER 6 (MITSUBISHI)

STACK HEIGHT= 18.0 M
 STACK DIAMETER= 0.400 M
 GAS EXIT SPEED= 28. M/S
 GAS TEMPERATURE= 479. C
 EMISSION RATE= 0.004000 M³/S AT REFERENCE TEMPERATURE
 AND 101.325KPA
 REFERENCE TEMPERATURE= 20.0 C
 STACK DISTANCE= 1. M FROM ORIGIN

AMBIENT TEMPERATURE= 20. C
 DIFFUSION WITHIN A MIXING LAYER BENEATH AN ELEVATED
 INVERSION
 INVERSION BASE AT LEVEL OF HIGHEST PLUME OR 100. M,
 WHICHEVER IS LARGER

TEN-METER WINDSPEEDS BETWEEN 1.0 AND 20.0 M/S IN
 INCREMENTS OF 0.5 M/S ARE EXAMINED

FLAT, ROUGH TERRAIN
 (SEARCH IS PERFORMED USING EQUAL LOGARITHMIC INCREMENTS
 OF DISTANCE)

OVERALL MAXIMUM GROUND-LEVEL CONCENTRATION = **0.505 PPM**
 AS A 1.00 HOUR-AVERAGE

DISTANCE TO OCCURRENCE = **229. M**

CRITICAL TEN-METER WINDSPEED = 4.0 M/S

MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATION = 0.105 PPM AS 1.00 HOUR
 AVERAGE

STACK NUMBER	EFFECTIVE STACK HEIGHT (M)	CONTRIBUTION TO OVERALL MAXIMUM (PPM)
1	20	0,105
2	20	0,105
3	32	0,074
4	32	0,074
5	32	0,074
6	32	0,074

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΗΣΙΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΗΜΕΙΑΣ
 Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 112 ΑΘΗΝΑ 117 41

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

(Συνημμένος στην αίτηση αναθεώρησης Π.Ο.Λ. του τΣΠ ΣΚΥΡΟΥ)

Υπουργική Απόφαση 69629/ 5387/ ΦΕΚ 687/ Β/ 25.10.1990
 (Κεφάλαιο Δ/ άρθρο 8/ παράγραφος 2.1.δ)

I.

- Ονομασία και είδος του έργου ή της δραστηριότητας :

ΔΕΗ/ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΗΣΙΩΝ

Τοπικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας της νήσου Σκύρου.

- Γεωγραφική θέση και έκταση του έργου ή της δραστηριότητας :

Ο ΤΣΠ Σκύρου βρίσκεται στο ΝΔ τμήμα του νησιού, σε απόσταση 1.000m από τη Λιναριά, στην περιοχή Αχερούνες, επί της επαρχιακής οδού που συνδέει τη Λιναριά με τη Σκύρο.

Η συνολική έκταση του οικοπέδου του ΤΣΠ είναι 10.210 m².

Τα ηλεκτροπαραγωγικά ζεύγη για τα οποία ζητείται προέγκριση χωροθέτησης θα εγκατασταθούν εντός υπάρχοντος μηχανοστασίου.

- Όνομα και Διεύθυνση αρμοδίου :

ΔΕΗ/ ΔΠΝ/ ΤΟΜΕΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΗΜΕΙΑΣ / Λ.Συγγρού 112 Αθήνα 117 41

- Σύνομη περιγραφή έργου :

- Επέκταση με εγκατάσταση και λειτουργία τεσσάρων (4) Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών, ισχύος 1,275MW έκαστο, για την κάλυψη των αναγκών ισχύος του νησιού σε ηλεκτρική ενέργεια.

II. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

1. Έδαφος : Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- | | | | |
|---|-------|---------|-------|
| α) ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στην γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων. | ----- | --OXI-- | ----- |
| β) διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους. | ----- | --OXI-- | ----- |
| γ) αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφάνειας του εδάφους. | ----- | --OXI-- | ----- |
| δ) καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού. | ----- | --OXI-- | ----- |
| ε) οποιαδήποτε αύξηση της διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό, επί τόπου ή μακράν του τόπου αυτού. | ----- | --OXI-- | ----- |
| στ) αλλαγές στην εναπόθεση ή διάβρωση της άμμου των ακτών ή αλλαγές στην δημιουργία λάσπης, στην εναπόθεση ή διάβρωση που μπορούν να αλλάξουν την κοίτη ενός ποταμού ή ρυακιού ή τον πυθμένα της θάλασσας ή οποιουδήποτε κόλπου, ορμίσκου ή λίμνης. | ----- | --OXI-- | ----- |
| ζ) κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές. | ----- | --OXI-- | ----- |

2. Αέρας: Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- | | |
|--|------------------------|
| α) σημαντικές εκπομπές στην ατμόσφαιρα ή υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας. | --Βλέπε παράρτημα VI-- |
| β) δυσάρεστες οσμές. | ----- --OXI-- ----- |
| γ) αλλαγή των κινήσεων του αέρα, της υγρασίας ή της θερμοκρασίας ή οποιαδήποτε αλλαγή στο κλίμα είτε τυπικά είτε σε μεγαλύτερη έκταση. | ----- --OXI-- ----- |

3. Νερά: Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- | | |
|--|-------------------------------|
| α) αλλαγές στα ρεύματα ή αλλαγές στην πορεία ή κατεύθυνση των κινήσεων των πάσης φύσεως επιφανειακών υγρών. | ----- --OXI-- ----- |
| β) αλλαγές στο ρυθμό απορρόφησης, στις οδούς αποστράγγισης ή στο ρυθμό και την ποσότητα απόπλυσης του εδάφους. | ----- --OXI-- ----- |
| γ) μεταβολές στην πορεία ροής των νερών από πλημμύρες. | ----- --OXI-- ----- |
| δ) αλλαγές στην ποσότητα του επιφανειακού νερού σε οποιονδήποτε υδάτινο όγκο. | ----- --OXI-- ----- |
| ε) απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά με μεταβολή της ποιότητάς των. | ----- OXI -- βλ. σελ. 9 ----- |
| στ) μεταβολή στην κατεύθυνση ή στην παροχή των υπογείων υδάτων. | ----- --OXI-- ----- |
| ζ) αλλαγή στην ποσότητα των υπογείων υδάτων είτε δι' απευθείας προσθήκης νερού ή απόληψης αυτού, είτε δια παρεμποδίσεως ενός υπογείου τροφοδότη των υδάτων αυτών σε τομές ή ανασκαφές. | ----- --OXI-- ----- |
| η) σημαντική μείωση της ποσότητας του νερού, που θα ήταν κατά τα άλλα διαθέσιμο για το κοινό. | |
| θ) κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε καταστροφές από νερό, όπως πλημμύρες ή παλιρροιακά κύματα. | ----- --OXI-- ----- |

4. Χλωρίδα: Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- | | |
|---|---------------------|
| α) αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιωνδήποτε ειδών φυτών (περιλαμβανομένων και δέντρων, θάμνων κ.λ.π.). | ----- --OXI-- ----- |
| β) μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών φυτών. | ----- --OXI-- ----- |
| γ) εισαγωγή νέων ειδών φυτών σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών. | ----- --OXI-- ----- |
| δ) μείωση της οποιασδήποτε αγροτικής καλλιέργειας. | ----- --OXI-- ----- |

5. Πανίδα: Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- | | |
|---|---------------------|
| α) αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιωνδήποτε ειδών ζώων (πτηνών, ζώων περιλαμβανομένων των ερπετών, ψαριών και θαλασσινών βενθικών οργανισμών ή εντόμων). | ----- --OXI-- ----- |
| β) μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών ζώων. | ----- --OXI-- ----- |
| γ) εισαγωγή νέων ειδών ζώων σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ή των μετακινήσεων των ζώων. | ----- --OXI-- ----- |

δ) χειροτέρευση του φυσικού περιβάλλοντος των υπαρχόντων ψαριών ή άγριων ζώων.	-----	--OXI--	-----
6. Θόρυβος: Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου.	-----	--OXI--	-----
β) έκθεση ανθρώπων σε υψηλή στάθμη θορύβου.	-----	--OXI--	-----
7. Χρήση γης: Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
σημαντική μεταβολή της παρούσας ή της προγραμματισμένης για το μέλλον χρήσης γης.	-----	--OXI--	-----
8. Φυσικοί πόροι: Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) αύξηση του ρυθμού χρήσης, αξιοποίησης οποιουδήποτε μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου.	-----	--OXI--	-----
β) σημαντική εξάντληση οποιουδήποτε μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου.	-----	--OXI--	-----
9. Κίνδυνος ανωμάτων καταστάσεων:			
Το προτεινόμενο έργο ενέχει:			
κίνδυνο έκρηξης ή διαφυγή επικίνδυνων ουσιών (περιλαμβανομένων εκτός των άλλων, και πετρελαίου, εντομοκτόνων, χημικών ουσιών ή ακτινοβολίας σε περίπτωση ατυχήματος ή ανώμαλων συνθηκών.	-----	--OXI--	-----
10. Το προτεινόμενο έργο θα αλλάξει την εγκατάσταση, διασπορά, πυκνότητα ή ρυθμό αύξησης του ανθρωπίνου πληθυσμού της περιοχής ίδρυσης του έργου.	-----	--OXI--	-----
11. Κατοικία :			
Το προτεινόμενο έργο θα επηρεάσει την υπάρχουσα κατοικία ή θα δημιουργήσει ανάγκη για πρόσθετη κατοικία στην περιοχή ίδρυσης του έργου.	-----	--OXI--	-----
12. Μεταφορές / Κυκλοφορία :			
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) δημιουργία σημαντικής επιπρόσθετης κίνησης τροχοφόρων.	-----	--OXI--	-----
β) επιπτώσεις στις υπάρχουσες θέσεις στάθμευσης ή στην ανάγκη για νέες θέσεις στάθμευσης.	-----	--OXI--	-----
γ) σημαντική επίδραση στα υπάρχοντα συστήματα συγκοινωνίας.	-----	--OXI--	-----
δ) μεταβολές στους σημερινούς τρόπους κυκλοφορίας ή κίνησης ανθρώπων ή και αγαθών.	-----	--OXI--	-----
ε) μεταβολές στην θαλάσσια, σιδηροδρομική ή αέρια κυκλοφοριακή κίνηση.	-----	--OXI--	-----
στ) αύξηση των κυκλοφοριακών κινδύνων.	-----	--OXI--	-----
13. Ενέργεια :			
Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
α) χρήση σημαντικών ποσοτήτων καυσίμου ή ενέργειας.	-----	--NAI--	-----
β) σημαντική αύξηση της ζήτησης των υπάρχουσών πηγών ενέργειας ή απαίτηση για δημιουργία νέων πηγών ενέργειας.	-----	--OXI--	-----

14. Κοινή ωφέλεια :

Το προτεινόμενο έργο θα συντελέσει στην ανάγκη για σημαντικές αλλαγές στους εξής τομείς κοινής ωφελείας

- | | | | |
|---------------------------------------|-------|---------|-------|
| α) ηλεκτρισμό. | ----- | --NAI-- | ----- |
| β) συστήματα επικοινωνιών. | ----- | --OXI-- | ----- |
| γ) ύδρευση. | ----- | --OXI-- | ----- |
| δ) υπονόμους ή σηπτικούς βόθρους. | ----- | --OXI-- | ----- |
| ε) αποχέτευση νερού βρόχινου. | ----- | --OXI-- | ----- |
| στ)στερεά απόβλητα και διάθεση αυτών. | ----- | --OXI-- | ----- |

15. Ανθρώπινη Υγεία :

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:

- | | | | |
|---|-------|---------|-------|
| α) δημιουργία οποιουδήποτε κινδύνου ή πιθανότητας κινδύνου για βλάβη της ανθρώπινης υγείας (μη συμπεριλαμβανομένης της ψυχικής υγείας). | ----- | --OXI-- | ----- |
| β) έκθεση ανθρώπων σε πιθανούς κινδύνους βλάβης της υγείας τους. | ----- | --OXI-- | ----- |

16. Αισθητική :

Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει παρεμπόδιση οποιασδήποτε θέας του ορίζοντα ή οποιασδήποτε κοινής θέας ή θα καταλήξει στην δημιουργία ενός μη αποδεκτού αισθητικά τοπίου, προσιτού στην κοινή θέα.

----- --OXI-- -----

17. Αναψυχή :

Το προτεινόμενο έργο θα έχει επιπτώσεις στην ποιότητα ή ποσότητα των υπαρχουσών δυνατοτήτων αναψυχής.

----- --OXI-- -----

18. Πολιτιστική κληρονομιά :

Το προτεινόμενο έργο θα καταλήξει σε αλλαγή ή καταστροφή κάποιας αρχαιολογικής περιοχής.

----- --OXI-- -----

19. Προστατευτές Περιοχές :

Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε προστατευτέα περιοχή σύμφωνα με το άρθρο 21 του Ν. 1650/86.

----- --OXI-- -----

20. Συναγωγή σημαντικών πορισμάτων :

Έχει το υπό εκτέλεση έργο τη δυνατότητα να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

----- --OXI-- -----

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Κ. ΤΣΙΡΕΚΑΣ
Τομεάρχης ΤΠΧ/ΔΓΠΝ

ΣΧΕΔΙΑ