



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΕΝΤΥΠΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΥΣΗ 2000

ΟΙ ΠΕΡΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2018 ΕΩΣ 2021
Άρθρα 23 και 33

ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

****Απαγορεύεται η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου της παρούσας έκθεσης, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον και Καινοτομία Λτδ και σύμφωνα με τον περί Δικαιωμάτων Πνευματικής Ιδιοκτησίας Νόμου, Ν. 59/76 και των Κανόνων του Διεθνούς Δικαίου που ισχύουν στην Κύπρο.**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τίτλος Έργου: Εγκατάσταση και λειτουργία μονάδας αποθήκευσης ενέργειας με τη χρήση μπαταριών στην Δεκέλεια.

Μετά από διαβούλευση με το Τμήμα Περιβάλλοντος, το έργο εμπίπτει στο Παράρτημα ΙΙ του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου (3. Ιγ. “Μεμονωμένοι Σταθμοί ηλεκτροχημικής αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (μπαταρίες) με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 10MW”).

Αρ. Αίτησης Πολεοδομικής Άδειας / Άδειας Οικοδομής:

Υποβάλλεται στα πλαίσια της πολεοδομικής αίτησης με αριθμό διαβούλευσης ΛΑΡ/Δ033/2024

Επαρχία:

Λάρνακα

Διοικητική Περιοχή (Δήμος / Κοινότητα):

Περιοχή Δεκέλειας, η οποία διοικητικά υπάγεται στην Κοινότητα Ορμήδειας της Επαρχίας Λάρνακας.

Φύλλο, Σχέδιο, Τμήμα, Αρ. Τεμαχίου/ων:

Η εγκατάστασή της θα λάβει χώρα εντός του υφιστάμενου χώρου του ΗΣ Δεκέλειας, στο τεμάχιο με αριθμό 88 Φ/Σχ. 0/2-268-372, της Επαρχίας Λάρνακας.

Όνομα Δρόμου/ων Πρόσβασης:

Πρόσβαση από και προς το τεμάχιο ανάπτυξης γίνεται μέσω της Λεωφόρου Δεκέλειας (B3).

Γεωγραφικές Συντεταγμένες (Γεωγραφικό Πλάτος & Γεωγραφικό Μήκος):

34°58'51,46"N, 33°44'41,49"E

Σχέδιο Ανάπτυξης (Τοπικό Σχέδιο, Δήλωση Πολιτικής):

Τοπικό Σχέδιο Λάρνακας.

Πολεοδομική Ζώνη: Άνευ Ζώνης (ΑΖ): 99%, Στρατιωτική Ζώνη (ΣΤ): 1%

Εκτιμώμενο Κόστος Έργου (€): € 62.000.000

Εκτιμώμενη Περίοδος Εκτέλεσης Έργου: 10 μήνες

Έναρξη: Ιανουάριος 2025

Λήξη: Οκτώβριος 2025

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Εταιρεία: Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου

Στοιχεία Επικοινωνίας Προσώπου Συμπλήρωσης Εντύπου Πληροφοριών:

Όνοματεπώνυμο:

ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον & Καινοτομία Λτδ

Χαράλαμπος Παναγιώτου – Διευθυντής

Δημήτρης Γιάγκου– Σύμβουλος Περιβάλλοντος

Διεύθυνση: Ιωάννη Γρυπάρη 2, Γραφείο 104, 1090, Λευκωσία

Αρ. Τηλεφώνου: 22 660 482

Αρ. Τηλεομοιότυπου: 22 660 516

Ηλ. Ταχυδρομείο: info@atlantis-consulting.eu

Ημερομηνία: Ιούνιος 2024

Υπογραφή:

ATLANTIS ENVIRONMENT & INNOVATION
2, I. GRYPARI STR. OFF. 104
1090 NICOSIA, CYPRUS
I.T. No. 12112301-N, V.A.T. No. 10112301 L

Σφραγίδα:



Στοιχεία Επικοινωνίας κυρίου του Έργου:

Όνοματεπώνυμο: Χαράλαμπος Μενελάου

Διεύθυνση: Αμφιπόλεως 11, Στρόβολος, 2025, Λευκωσία

Αρ. Τηλεφώνου: 22201510

Αρ. Τηλεομοιότυπου: 22 201509

Ηλ. Ταχυδρομείο: cmenelao@eac.com.cy

ΜΕΡΟΣ Ι
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Περιγραφή των φυσικών και άλλων χαρακτηριστικών του συνόλου του Έργου και, εφόσον χρειάζεται, των εργασιών κατεδάφισης του (γεωγραφική έκταση, εμβαδό, χρήση, τεχνολογία, εξοπλισμός, διαχειριστικές πρακτικές, κ.λπ.). Στην περίπτωση αγωγών / διασωληνώσεων / καλωδίων να αποτυπωθεί η όδευση τους σε τοπογραφικό χάρτη.

Υποβολή επίσημου χωρομετρικού σχεδίου, γενικού χωροταξικού σχεδίου, αρχιτεκτονικών και άλλων σχεδίων, τρισδιάστατη απεικόνιση, φωτογραφική αποτύπωση, δορυφορικών εικόνων, ψηφιακού αρχείου των γεωγραφικών δεδομένων της έκτασης του Έργου σε μορφή kmz (google earth), γεωγραφικές συντεταγμένες.

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην εγκατάσταση και λειτουργία Συστήματος μπαταριών αποθήκευσης ενέργειας (BESS), δυναμικότητας 160 MWh. Το σύστημα BESS θα συνδεθεί με το δίκτυο του εθνικού συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας και θα παρέχει μια σειρά υπηρεσιών, που κρίνονται απαραίτητες για την ομαλή λειτουργία του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Κυρίως το σύστημα BESS θα χρησιμοποιηθεί για την άμβλυνση των προβλημάτων που προκύπτουν από την αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ. Οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα περιλαμβάνουν:

- Μετατόπιση φορτίου, για μείωση της περικοπής ΑΠΕ. Σημειώνεται πως υπολογίζεται ότι κατά το 2024, θα υπάρξει αποκοπή της παραγωγής Φ/Β ενέργειας από μεγάλες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις κατά 20-25%).
- Έλεγχος συχνότητας, για τη σταθεροποίηση των διακυμάνσεων της συχνότητας του συστήματος που προκαλούνται από την αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ.
- Υποστήριξη του ρυθμού αυξομείωσης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ramp rate), για να βοηθήσει τις συμβατικές μονάδες να καλύψουν τη ζήτηση σε περιόδους που η παραγωγή ΑΠΕ αυξάνεται ή μειώνεται ραγδαία (συνήθως πρωινά και απογεύματα ή κατά τη διάρκεια αυξημένης κάλυψης νέφους).
- Αποφυγή χρήσης συμβατικών μονάδων παραγωγής σε περιόδους αιχμής.
- Παροχή επικουρικών υπηρεσιών, για την αύξηση της αξιοπιστίας του συστήματος και της ικανότητας ανταπόκρισης σε σφάλματα (αδράνεια, εφεδρεία συγκράτησης συχνότητας (FCR), εφεδρεία αποκατάστασης συχνότητας (FRR), ταχεία απόκριση συχνότητας (FFR))

α) κατά το στάδιο κατασκευής:

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

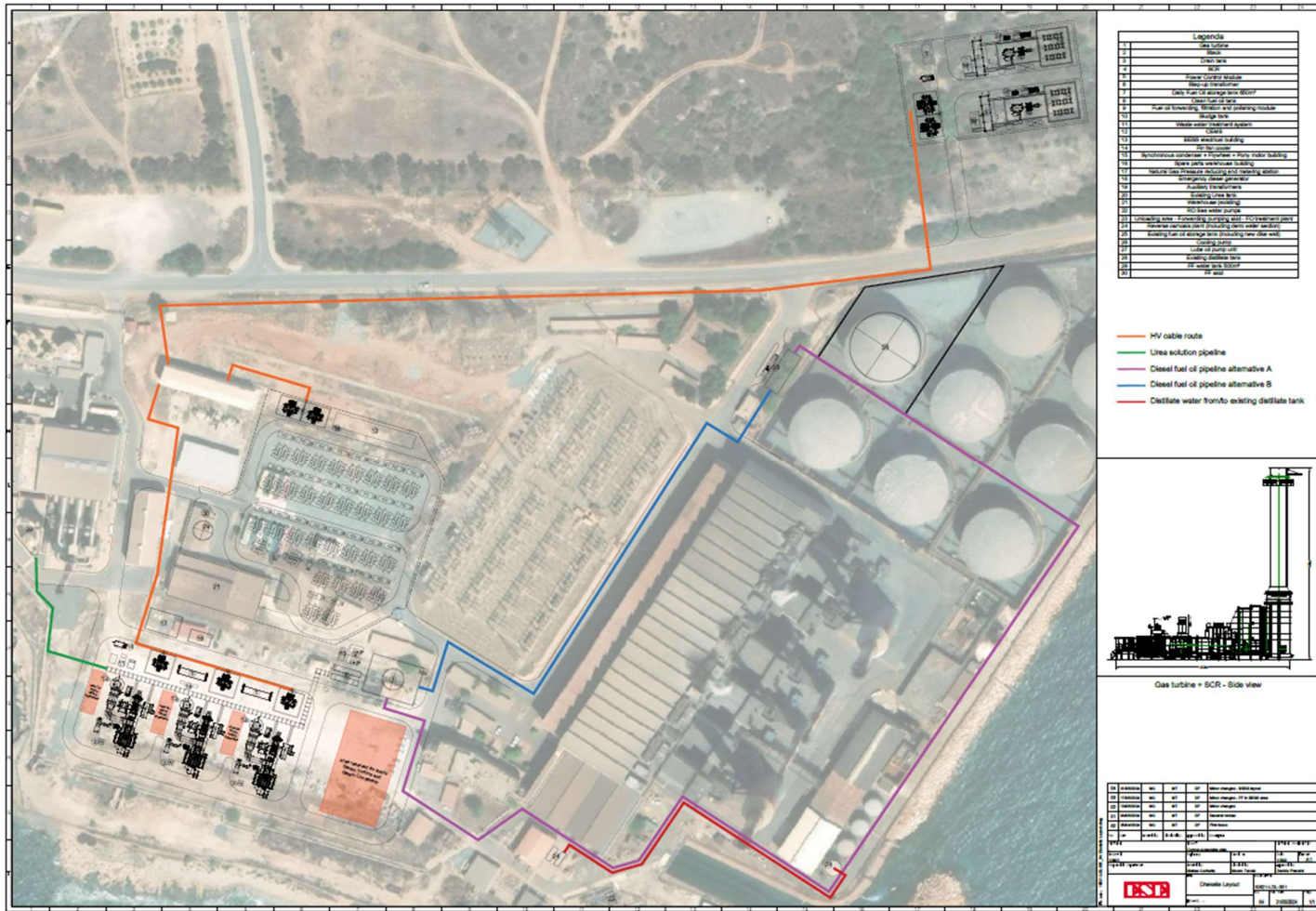
Η αίτηση αφορά την παραχώρηση άδειας για κατασκευή και λειτουργία εγκατάστασης Συστήματος μπαταριών αποθήκευσης ενέργειας (BESS), δυναμικότητας 160 MWh. Το σύστημα BESS θα εγκατασταθεί εντός του Ηλεκτροπαραγωγού Σταθμού Δεκέλειας και θα συνδεθεί με το εθνικό δίκτυο του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας.

Το Σύστημα αποθήκευσης θα είναι ταξινομημένο σε μονάδες μπαταριών, όπου η δυναμικότητα της κάθε μονάδας θα είναι 4 MWh. Η κάθε μονάδα θα είναι τοποθετημένη σε προκατασκευασμένο οικίσκων, των οποίων οι πόρτες θα είναι σφραγισμένες υπό συνθήκες κανονικής λειτουργίας. Κάθε οικίσκος θα είναι εξοπλισμένος με σύστημα ψύξης, πυρανίχνευσης και πυροπροστασίας. Σημειώνεται ότι στην παρούσα φάση, ο σχεδιασμός του προτεινόμενου έργου είναι προκαταρκτικός. Ο τελικός σχεδιασμός του έργου θα υλοποιηθεί από τον Ανάδοχο Εργολάβο, στον οποίο θα ανατεθεί μέσω διαγωνισμού, καθώς πρόκειται για Δημόσιο Έργο. Κατά την κανονική λειτουργία, οι θύρες των οικίσκων θα είναι σφραγισμένες.

Η εγκατάσταση BESS, όπως προαναφέρθηκε θα βρίσκεται εντός του υφιστάμενου περιφραγμένου χώρου του Ηλεκτροπαραγωγού Σταθμού Δεκέλειας. Ωστόσο, ο χώρος περιμετρικά του συστήματος BESS θα περιφραχθεί προκειμένου να διασφαλιστεί η ελεγχόμενη πρόσβαση μόνο σε ειδικά εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Η πρόσβαση του προσωπικού λειτουργίας και συντήρησης και στον εν λόγω χώρο θα επιτυγχάνεται μέσω δύο πυλών. Οι πύλες θα χρησιμοποιούνται και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Επιπρόσθετα, προτείνεται η κατασκευή δρόμου περιμετρικά του χώρου εγκατάστασης BESS, καθώς και εσωτερικών δρόμων, με σκοπό την επαρκή πρόσβαση κατά την κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση, καθώς και τη διευκόλυνση σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.

Η διάταξη της προτεινόμενης μονάδας BESS παρουσιάζεται στην Εικόνα 1 και Παράρτημα Ι



Εικόνα 1: Διάταξη της προτεινόμενης μονάδας BESS.

Συμπεριλαμβάνοντας τις επιπρόσθετες μονάδες για κάλυψη των απωλειών, η BESS θα αποτελείται συνολικά από τον ακόλουθο κύριο εξοπλισμό:

- 64 Οικίσκους Μπαταριών (ο αριθμός των οικίσκων συμπεριλαμβάνει τόσο την αρχική εγκατάσταση όσο και τη μελλοντική ενίσχυση)
- 32 Σύστημα Μετατροπής Ισχύος (PCS)
- 32 Κουτιά με τον βοηθητικό εξοπλισμό
- 1 Μεταγωγέα Μέσης Τάσης (MV Switchgear)
- 1 Μεταγωγέα Χαμηλής Τάσης (LV Switchgear)
- 2 Μετασχηματιστές Κλιμάκωσης (MV σε HV)
- 2 Βοηθητικοί Μετασχηματιστές
- 2 Υφιστάμενους GIS Bay Υψηλής Τάσης

Η λειτουργία της BESS θα παρακολουθείται και θα ελέγχεται εξολοκλήρου από το σύστημα SCADA.

Οι μπαταρίες θα τοποθετηθούν εντός προκατασκευασμένων οικίσκων, τα χαρακτηριστικά των οποίων, παρατίθενται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 1: Ενδεικτικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά Οικίσκων Μπαταριών

Battery Container	Determined value
Installed Energy [MWh]	4
Cell Capacity [Ah]	306
Rated Voltage [V]	1331
IP Protection Degree	IP55
Weight [ton]	36
Dimension (LxWxH) [mm]	6058 x 2438 x 2896

Κάθε μονάδα BESS θα αποτελείται από τα ακόλουθα επιμέρους συστήματα::

- Δύο (2) Οικίσκους μπαταριών
- Ένα (1) Σύστημα Μετατροπής Ισχύος (PCS)
- Ένα (1) Κουτί βοηθητικού εξοπλισμού

Το κάθε σύστημα μετατροπής ισχύος θα βρίσκεται εντός κατάλληλα εξοπλισμένου οικίσκου, διασφαλίζοντας έτσι την ασφαλή εγκατάσταση του συστήματος σε εξωτερικό χώρο.

Ο αρχικός σχεδιασμός προβλέπει την εγκατάσταση 26 μονάδων (Modular Units). Με σκοπό την κάλυψη των προκύπτουσων απωλειών λόγω υποβάθμισης των μπαταριών θα προστεθούν 3 μονάδες στο 5^ο και 10^ο έτος της λειτουργίας της BESS, αντίστοιχα. Οι

επιπρόσθετες μονάδες είναι απαραίτητες, έτσι ώστε η BESS να μπορεί να παρέχει 160 MWh έως τα 15 χρόνια λειτουργίας, δηλαδή τον προβλεπόμενο χρόνο ζωής της.

Πίνακας 2: Εκτίμηση υποβάθμισης μπαταριών και επιπρόσθετων μονάδων για κάλυψη των απωλειών

Year	Energy [MWh]	Modular Units
0y	208,00	26
5y	187,20	26
Required Augmentation (after 5y)	19,52	3
5y + Augmentation	211,20	29
10y	190,08	29
Required Augmentation (after 10y)	16,64	3
10y + Augmentation	214,08	32
15y	192,67	32

Κατά τη λειτουργία τους οι κυψέλες της μπαταρίας θα παράγουν θερμότητα. Ως εκ τούτου, τα συστήματα θα έχουν σύστημα ψύξης για μείωση της θερμοκρασίας. Ο εν λόγω εξοπλισμός είναι απαραίτητος, καθώς εξασφαλίζει τη βέλτιστη λειτουργική απόδοση, ασφάλεια στη χρήση των μπαταριών και μεγάλο κύκλο ζωής. Τέλος, ο κάθε οικίσκος θα διαθέτει σύστημα εξοπλισμού έγκαιρης ανίχνευσης αύξησης θερμοκρασίας, πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης.

Στη Εικόνα 2 παρουσιάζεται παράδειγμα οικίσκου μπαταριών αποθήκευσης.



Εικόνα 2: Παράδειγμα οικίσκου μπαταριών αποθήκευσης.

Το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα των μπαταριών είναι συνεχές (DC). Επομένως, για σύνδεση στο δίκτυο, το οποίο είναι εναλλασσόμενης τάσης (AC), τοποθετούνται συσκευές μετατροπής (PCS).

Η σύνδεση στο δίκτυο θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους σύνδεσης δικτύου, που θα εκδοθούν κατά τη διαδικασία αδειοδότησης από τον Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου. Προβλέπεται ότι το σύστημα θα συνδεθεί στον υποσταθμό GIS 132 kV, ο οποίος βρίσκεται δίπλα από το σύστημα BESS. Θα χρησιμοποιηθούν δύο μετασχηματιστές κλιμάκωσης μέσης τάσης (MV) σε υψηλή τάση (HV) (22-132 kV). Σημειώνεται ότι ο εξοπλισμός θα θεμελιωθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα και τα απαιτούμενα καλώδια θα είναι υπόγεια.

Όλα τα μέτρα ασφάλειας του χώρου εγκατάστασης αναφέρονται συνοπτικά πιο κάτω:

- Ενσωματωμένο σύστημα ψύξης σε κάθε οικίσκο BESS.
- Το Σύστημα BESS θα περιλαμβάνει εξοπλισμό έγκαιρης ανίχνευσης αύξησης θερμοκρασίας και αυτόματη αποσύνδεση για την αποφυγή θερμικών φαινομένων.
- Θα περιλαμβάνονται πολλαπλοί αισθητήρες κρίσιμων παραμέτρων (π.χ. ανιχνευτές θερμοκρασίας, καπνού).
- Θα περιλαμβάνονται συστήματα συναγερμού πολλαπλών επιπέδων
- Θα περιλαμβάνεται αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης
- Ο προτεινόμενος σχεδιασμός θα τηρεί τις ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των διαφορετικών εξαρτημάτων όπως συνιστάται από τους κατασκευαστές.
- Ο προτεινόμενος σχεδιασμός θα είναι με βάση διεθνή πρότυπα όπως UL 9540 (Πρότυπο για συστήματα και εξοπλισμό αποθήκευσης ενέργειας), UL9540A (μέθοδος δοκιμής), NFPA 855 (Πρότυπο για την εγκατάσταση σταθερών συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας) και IEC 62933-5-2 (Απαιτήσεις ασφαλείας για συστήματα αποθήκευσης ενσωματωμένα στο δίκτυο - ηλεκτροχημικά συστήματα).

Κατά την κατασκευή προβλέπονται οι πιο κάτω εργασίες:

I. Κατεδάφιση τριών κτιρίων

Στον προτεινόμενο χώρο εγκατάστασης των BESS εντοπίζονται δύο κτίρια, συνολικού εμβαδού περί των 560 m², το οποίο πρόκειται να κατεδαφιστεί. Ο χρόνος εργασιών εκτιμάται περί των 2 μηνών. Τα προκύπτουσα απόβλητα υλικά, π.χ. μπάζα από σκυρόδεμα, τούβλα, μεταλλικές διατομές κλπ θα διατεθούν σε μονάδα ΑΕΚΚ. Η οροφή του ενός κτιρίου, είναι καλυμμένη με τσίγκους αμιάντου. Οι τσίγκοι θα αποξηλωθούν και απομακρυνθούν από αδειούχα εταιρεία διαχείρισης αμιαντούχων υλικών. Κατά τη διάρκεια αποξήλωσης και

απομάκρυνσης της αμιαντούχας οροφής θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας, όπως προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία.

Το τεμάχιο της ανάπτυξης (Εικόνα 1 και Εικόνα 3) βρίσκεται εντός των εγκαταστάσεων του Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού της Δεκέλειας. Στην γειτνιάζουσα περιοχή εντοπίζονται οι εγκαταστάσεις του Σταθμού. Βόρεια του σταθμού διέρχεται ο δρόμος Δεκέλειας – Αγίας Νάπας, βόρεια του δρόμου βρίσκονται 2 ιδιόκτητα τεμάχια της ΑΗΚ και βορειότερα τους οικιστική ανάπτυξη.



Εικόνα 3: Άποψη της θέσης εγκατάστασης του προτεινόμενου έργου

II. Προετοιμασία χώρου

Για την εγκατάσταση του συστήματος BESS απαιτούνται οι ακόλουθες εργασίες

- Εκσκαφή καναλιών για την εγκατάσταση καλωδίων.
Τα κανάλια θα έχουν πλάτος περίπου 0,6 m και βάθος μέχρι 1,2 m και θα συνδέουν τους οικίσκους μπαταριών με τους μετασχηματιστές.
- Εγκατάσταση θεμελίωσης
Θα κατασκευαστούν βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα πάνω στις οποίες θα εγκατασταθούν οι οικίσκοι. Όπως έχει ήδη αναφερθεί θα εγκατασταθούν συνολικά 64 οικίσκοι, επομένως, θα κατασκευαστούν 64 βάσεις, διαστάσεων 7Χ3 μέτρων.
- Εγκατάσταση περιμετρικής περίφραξης
Περιμετρικά του χώρου θα εγκατασταθεί περίφραξη από μεταλλικό πλέγμα με γαλβανιζέ σωλήνες και με δύο μεταλλικές πύλες. Για στήριξη της περίφραξης θα κατασκευαστεί

βάση από μπετόν πλάτους 20 cm και ύψους 30 cm και βάσεις πασσάλων βάθους 60cm και πλάτους 30cm. Το ύψος της περιφράξης θα είναι 2 m.

III. Εγκατάσταση της μονάδας.

Ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός θα εγκατασταθεί με το πέρας των εργασιών. Όλος ο εξοπλισμός θα είναι προκατασκευασμένος. Θα μεταφέρεται στο χώρο και θα ηλεκτρίκα με το υπόλοιπο σύστημα.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Κατά τη λειτουργία δεν θα διεξάγονται οποιεσδήποτε εργασίες στο χώρο εκτός τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης και ελέγχου της αρτιότητας, καλής κατάστασης και ορθής λειτουργίας της μονάδας, και ιδιαίτερα των μπαταριών.

(γ) κατά το στάδιο κατεδάφισης: (εφόσον χρειάζεται)

Στο τέλος ζωής του έργου, όλος ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός θα πρέπει να αποξηλωθεί και μεταφερθεί σε αδειούχες μονάδες ανάκτησης και ανακύκλωσης. Ιδιαίτερα αναφέρεται ότι στην Κύπρο δεν υπάρχει στο παρόν στάδιο μονάδα ανακύκλωσης των μπαταριών αποθήκευσης. Στην περίπτωση, που κατά την περίοδο αποξήλωσης δεν υφίσταται ακόμα μονάδα ανακύκλωσης μπαταριών στην Κύπρο, τότε θα πρέπει να μεταφερθούν στο εξωτερικό μέσα από τη διαδικασία, που προβλέπεται στη Σύμβαση της Βασιλείας ή της όποιας νομοθεσίας θα είναι σε ισχύ κατά την περίοδο αποξήλωσης.

Οι εργασίες αποξήλωσης υποδομών περιλαμβάνουν την εκσκαφή και την μεταφορά σε ΑΕΚΚ όλων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του Έργου.

2. Κυριότερα χαρακτηριστικά των μεθόδων / τεχνικών του Έργου, κατά την κατασκευή και τη λειτουργία του, σε σχέση με τον τύπο και τις ποσότητες των πρώτων υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και την προέλευση, τη χρήση και τη διαχείριση των φυσικών πόρων όπως του εδάφους, της γης, των νερών και της βιοποικιλότητας.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εγκρίσεων, χημικών αναλύσεων, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Χωματοουργικές εργασίες και εργασίες υποδομής

Κατά την εξομάλυνση του εδάφους και τη θεμελίωση των υποδομών και από την εκσκαφή αυλακιών για την τοποθέτηση καλωδίων πρόκειται να παραχθεί και απομακρυνθεί περί των 1500 m³ όγκου χώματος. Επιπλέον, οι χωματοουργικές εργασίες αφορούν και στην κατεδάφιση και απομάκρυνση των υφιστάμενων υποδομών, συγκεκριμένα του ενός υφιστάμενου κτιρίου, καθώς και θεμελιώσεων στο έδαφος, που παρέμειναν μετά από την κατεδάφιση άλλων κτιρίων παλαιότερα. Ο όγκος που θα προκύψει από την απομάκρυνση του υφιστάμενου κτιρίου κτιρίων, των παλιών θεμελιών από οπλισμένο σκυρόδεμα και του ασφάλτου, εκτιμάται περί των 950 m³.

Η διαμόρφωση του χώρου θα περιλαμβάνει αρχικά την κατασκευή θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα στους χώρους που θα εγκατασταθούν οι οικίσκοι των μπαταριών. Ο χώρος της μονάδας θα απομονωθεί από τις όμβριες απορροές με κατασκευή υδρολογικών καναλιών μετά από μελέτη στη φάση κατασκευής. Στην περίμετρο θα τοποθετηθεί μεταλλική περίφραξη ύψους 2 m. Το συνολικό μήκος της περίφραξης εκτιμάται ίσο με 600 m. Κατά μήκος της περίφραξης θα διανοιχτεί δρόμος, πλάτους 5 m.

Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Κατά τη διεξαγωγή των εργασιών θα λαμβάνονται όλα τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία και κανονισμούς μέτρα ασφάλειας και υγείας.
- Ο σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρισμού εντός του οποίου θα εγκατασταθεί το Σύστημα Αποθήκευσης διαθέτει και εφαρμόζει Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων το οποίο θα επεκταθεί για να καλύπτει τις ανάγκες της αποθήκευσης.
- Η εταιρεία που θα διεξάγει τις εργασίες εγκατάστασης θα ενημερωθεί για το σχέδιο έκτακτης ανάγκης και θα το ενσωματώσει στις δικές της εσωτερικές διαδικασίες Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης.

- Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα προκύπτουν μικρές ποσότητες αποβλήτων, αδρανών και συσκευασιών, τα οποία θα συλλέγονται και θα αποθηκεύονται σε κατάλληλο χώρο που θα διαμορφωθεί για τους σκοπούς του έργου.
- Τα όποια απόβλητα προκύψουν, θα τύχουν διαχείρισης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και καλές πρακτικές για τη διαχείριση επικινδύνων και μη αποβλήτων.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Κατά τη λειτουργία δεν θα διεξάγονται οποιεσδήποτε εργασίες στο χώρο εκτός από τις εργασίες συντήρησης και ελέγχου της αρτιότητας και καλής κατάστασης και λειτουργίας της μονάδα, και ιδιαίτερα των μπαταριών.

3. Περιγραφή της χωροθέτησης του Έργου, με ιδιαίτερη έμφαση στην περιβαλλοντική ευαισθησία των γεωγραφικών περιοχών που ενδέχεται να επηρεαστούν. Περιγραφή της περιοχής μελέτης, όπως αστική, περι-αστική, ημιορεινή, ορεινή ή / και παράκτια, της χρήσης γης, της πολεοδομικής ζώνης, του υψομέτρου του χώρου εκτέλεσης του Έργου, των αποστάσεων από τα όρια ανάπτυξης Δήμων / Κοινοτήτων, του οδικού δικτύου κ.λπ.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, χαρτών Σχεδίων Ανάπτυξης, Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδίου, κ.λπ.

Ο ΗΣ Δεκέλειας, εντός του οποίου θα εγκατασταθεί το BESS, υπάγεται στην κοινότητα της Ορμήδειας στην επαρχία Λάρνακας (Εικόνα 4) και απέχει 12 περίπου χιλιόμετρα από την Λάρνακα. Εντοπίζεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού, ανάμεσα στις πόλεις της Λάρνακας και της κατεχόμενης Αμμοχώστου. Η ανάπτυξη θα χωροθετηθεί στο τεμάχιο με αριθμό 88, με εκτιμώμενο ολικό εμβαδόν 113714 km², Φ/Σχ. 0/2-268-372, στη περιοχή Δεκέλειας, η οποία διοικητικά υπάγεται στην Κοινότητα Ορμήδειας της Επαρχίας Λάρνακας. Το μέσο υψόμετρο του τεμαχίου ισούται με 8 m. Η περιοχή χαρακτηρίζεται ως παράκτια. Η ευρύτερη περιοχή αποτελείται από τον οικισμό της ΑΗΚ, καλλιεργημένες και ακαλλιεργητες εκτάσεις με διάσπαρτη θαμνώδη και πωύδη φυτοκάλυψη.

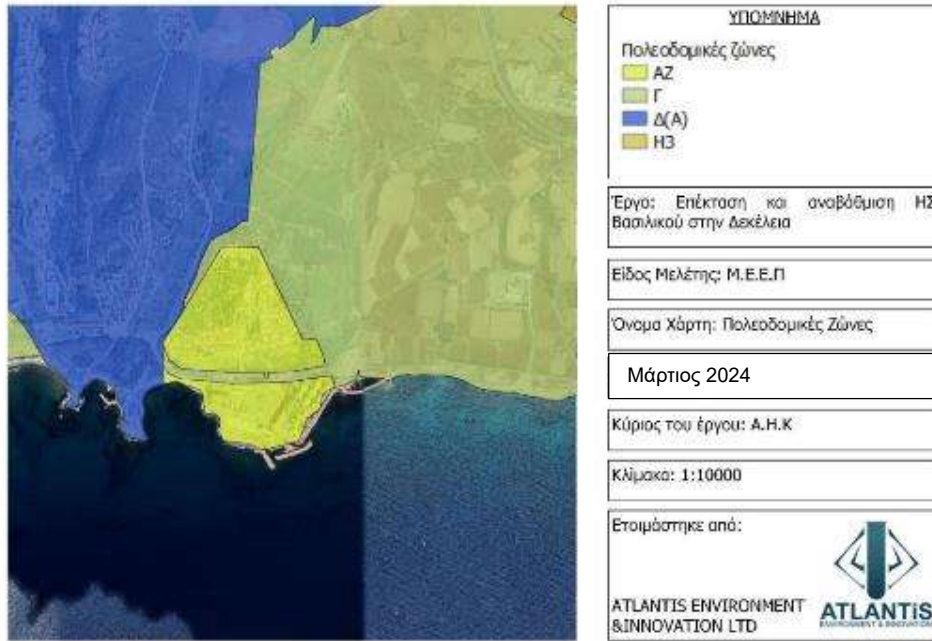
Η περιοχή της Δεκέλειας συνιστά μία από τις δύο Βρετανικές στρατιωτικές βάσεις, οι οποίες είναι εγκατεστημένες στην Κύπρο. Η δεύτερη βάση βρίσκεται στο Ακρωτήριο. Ο Υ/Π Σταθμός Δεκέλειας βρίσκεται εντός της Κυπριακής Δημοκρατίας, και περιβάλλεται από τις Βρετανικές Βάσεις, όπως και ο οικισμός της Δεκέλειας.



Εικόνα 4: Άποψη της περιοχής μελέτης. Με κόκκινο η περιοχή εγκατάστασης του προτεινόμενου έργου

Η περιοχή μελέτης εμπίπτει σε πολεοδομική ζώνη ΑΖ (ΑΝΕΥ ΖΩΝΗΣ) σε ποσοστό 99% και 1% σε πολεοδομική ζώνη ΣΤ (ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ). Στην πολεοδομική ζώνη ΑΖ δεν υπάρχουν πληροφορίες για συντελεστές δόμησης, κάλυψης, όροφοι, ύψος. Τα εν λόγω στοιχεία καθορίζονται από την πολεοδομία κατόπιν αιτήματος. Οι πολεοδομικές ζώνες υποδεικνύονται την Εικόνα 5.

ΕΝΤΥΠΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΥΣΗ 2000



Εικόνα 5: Πολυεδαμικές ζώνες

Στην ευρύτερη περιοχή συναντώνται οι χρήσεις Δ(Α)-ζώνη προστασίας (Ελεύθεροι Χώροι Πρασίνου, Πάρκα, Αθλοπαιδίες, Δασική Γη, Δασικά Πάρκα, Γήπεδα, Διευκολύνσεις Αναψυχής κ.α), και Γ- γεωργική. Στα βόρεια του ηλεκτροπαραγωγικού σταθμού εντοπίζεται ο συνοικισμός ΑΗΚ, με κατοικίες που δεν ξεπερνούν τους τρεις ορόφους. Στα βορειοδυτικά, βρίσκονται τουριστικά συγκροτήματα με κτήρια (Εικόνα 6).



Εικόνα 6: Πολυεδαμικές ζώνες

4. Αναφορά σε άλλα υφιστάμενα και, όπου είναι δυνατό, σε προτεινόμενα έργα στον άμεσο περιβάλλοντα χώρο, σε ακτίνα 1χλμ.

Υποβολή πρόσφατων φωτογραφιών του χώρου της ευρύτερης περιοχής, όπως φαίνεται από το χώρο του έργου.

Ο Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός εντοπίζεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού, ανάμεσα στις πόλεις της Λάρνακας, από την οποία απέχει 12km και της κατεχόμενης Αμμοχώστου. Οι πλησιέστερες οικιστικές περιοχές είναι αυτές της Ορμήδειας στα 3.4 km, της Ξυλοτύμπου στα 3.9 km, της Πύλας στα 5.9 km και της Άχνας στα 5.8 km (Εικόνα 7).

Στα βόρεια σύνορα του τεμαχίου του έργου βρίσκεται ο δρόμος Δεκέλειας – Αγίας Νάπας (B3). Κοντινότερη οικιστική ανάπτυξη αποτελεί ο οικισμός της ΑΗΚ 300 περίπου μέτρα βόρεια της προτεινόμενης μονάδας Στη γειτονική περιοχή υπάρχουν καλλιεργημένες και ακαλλιεργητες εκτάσεις με διάσπαρτη θαμνώδη και ποώδη φυτοκάλυψη. Στα νότια, νοτιοανατολικά και βορειοανατολικά η μονάδα συνορεύει με τη θάλασσα.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, συναντώνται οι εξής υφιστάμενες υποδομές και υπηρεσίες:

- Συνοικισμός ΑΗΚ, 270 m Βόρεια
- Λεωφόρος Δεκέλειας, 100m Βόρεια
- Οικισμός της Ορμήδειας, 3.4 km Βορειοδυτικά
- Εξωκλήσι Αγίου Νικολάου, 540 m Δυτικά
- Παραλία κολύμβησης ΣΙΣΣΑΚ (Cessac), 954 m Δυτικά
- Τουριστική περιοχή του Κυπριακού Οργανισμού Τουρισμού (Κ.Ο.Τ) με αρκετά ξενοδοχεία και οργανωμένη παραλία, 4 km Δυτικά
- Τουριστικά θέρετρα της Αγίας Νάπας και του Πρωταρά, 20 km Ανατολικά
- Υφιστάμενο φωτοβολταϊκό πάρκο, 540 m Ανατολικά
- Μονάδα αφαλάτωσης, 1.3 km Ανατολικά



Εικόνα 7: Οι πλησιέστερες αναπτύξεις γύρω από την περιοχή μελέτης

Κυριότερη ανάπτυξη στην περιοχή αποτελεί ο Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός της Δεκέλειας, εντός του οποίου θα εγκατασταθεί η μονάδα. Ο σταθμός προγραμματίζεται να αναβαθμιστεί στην επόμενη περίοδο. Προβλέπονται τα πιο κάτω:

- Εγκατάσταση 2-3 Open Cycle Gas Turbines
- 2 X 450MJ Synchronous Condensers
- Σταθμό παραλαβής φυσικού αερίου

5. Αναφορά στο φυσικό περιβάλλον στον άμεσο περιβάλλοντα χώρο του Έργου, όπως υδάτινα σώματα, υγροτόπους, παραποτάμιες περιοχές, εκβολές ποταμών, παράκτιες περιοχές (ζώνη προστασίας της παραλίας), θαλάσσιο περιβάλλον, ορεινές και δασικές περιοχές, περιοχές εξαιρετικής φυσικής καλλονής, προστατευόμενα τοπία, ακτές, περιοχές προστασίας της φύσης, κρατική γη.

Υποβολή δορυφορικού χάρτη ή άλλων σχετικών στοιχείων.

Για την εξέταση και ανάλυση των στοιχείων, που συνθέτουν το βιολογικό περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στην άμεση περιοχή, για αναγνώριση των βιοχαρακτηριστικών της και καταγραφή των πιο αντιπροσωπευτικών βιοκοινωνιών, που συνιστούν τον οικολογικό θώκο. Η επιτόπια παρατήρηση της περιοχής έλαβε χώρα κατά την βδομάδα 11-15 του Μάρτη, 2024.

Η άμεση περιοχή μελέτης έχει βιομηχανικό χαρακτήρα και δεν φέρει κανένα στοιχείο φυσικών οικοτόπων. Δεν αναμένεται ο επηρεασμός δέντρων, δασικών εκτάσεων ή θαμνώδους βλάστησης. Το βιολογικό περιβάλλον είναι ήδη υποβαθμισμένο και η βιοποικιλότητα της περιοχής μελέτης είναι περιορισμένη, όπως και οι πληθυσμοί των φυτοκοινωνιών.

Το υπό εξέταση τεμάχιο βρίσκεται σε απόσταση 150 m από το κρατικό δάσος Ξυλοτύμπου. Από διοικητικής άποψης, τα τμήματα του δάσους στα δυτικά και βορειοδυτικά της Ξυλοτύμπου

εμπíπτουν στα διοικητικά της όρια, ενώ το τμήμα στα νοτιοανατολικά της εμπíπτει στα διοικητικά όρια του χωριού Ορμήδεια.

Η ευρύτερη περιοχή είναι μικτή οικιστική και γεωργική. Σε μερικά από τα άδεια οικόπεδα υπάρχουν καλλιέργειες εποχιακών σιτηρών. Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν δενδρώδεις καλλιέργειες μικρής έκτασης, κυρίως ελιών, εσπεριδοειδών και ροδιών. Επίσης υπάρχουν άγριες χαρουπιές και χαμηλοί θάμνοι (Εικόνα 9). Είδη πεύκων και κυπαρισσιών εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και κυρίως εντός του δασικού πάρκου.

Δεν εντοπίζεται κανένας οικότοπος προτεραιότητας, προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura2000 ή περάσματα ορνιθοπανίδας στην άμεση και ευρύτερη περιοχή.

Στη βιβλιογραφία αναφέρεται ότι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης έχουν καταγραφεί τα σημαντικά είδη πανίδας που απαντώνται και τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω:

- Θηλαστικά: Λαγός (*Lepus europaeus*), αλεπού (*Vulpes vulpes*), σκαντζόχοιρος (*Hemiechinus auritus dorotheae*)
- Ερπετά: Φίδια (*Columber spp.*), οχιά (*Macrovipera lebetina*), θερκό (*Delicophis jugularis*), Κουρκουτάς (*Agama stelio*), Μισιαρός (*Hemidactylus fucricus*).
- Πτηνά: Στην άμεση περιοχή μελέτης δεν έχει εντοπιστεί κανένα είδος πτηνών.

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης αποτελεί ένα σημαντικό σταθμό για αποδημητικά πουλιά, τα οποία χρησιμοποιούν τη Λίμνη Άχνας για ξεκούραση και αναπαραγωγή.

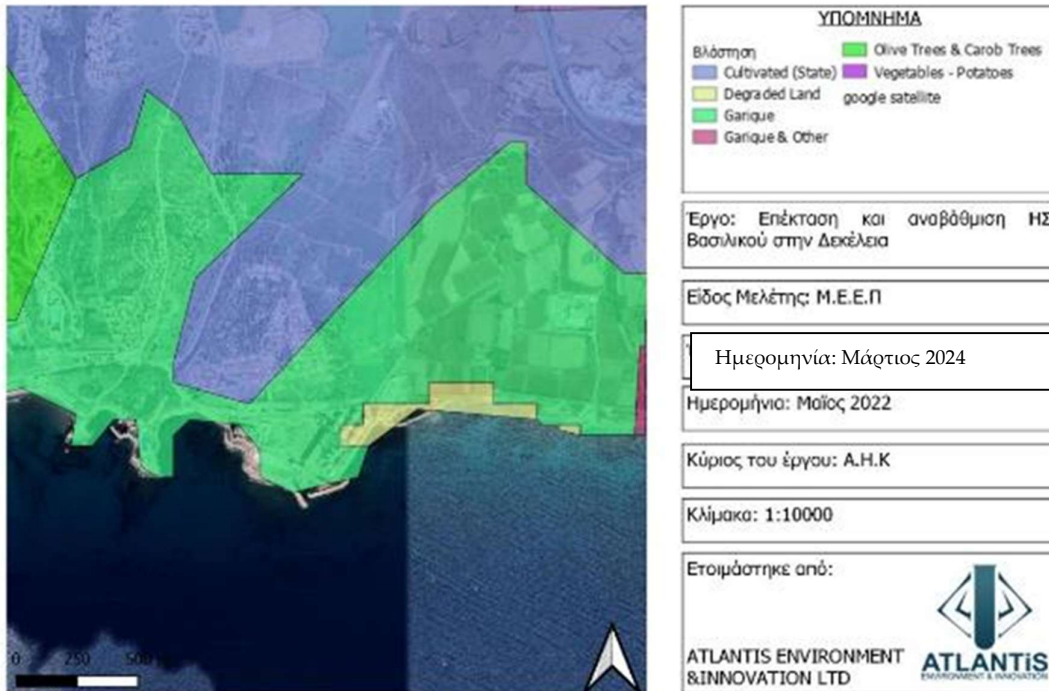
Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στη λεκάνη απορροής Λιοπετρίου. Στην περιοχή, δεν παρατηρείται αναπτυγμένο υδρογραφικό δίκτυο.

Βάσει του χάρτη Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, ο οποίος δημιουργήθηκε από το Τμήμα Αναπτύξεων Υδάτων, το προτεινόμενο έργο απέχει περί των 3 Km από τον ποταμό Ορμήδειας, ο οποίος χαρακτηρίζεται ως περιοχή υψηλού δυνητικού κινδύνου εκδήλωσης πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς 20, 100 και 500 ετών (Εικόνα 8).

Χάρτης Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας



Εικόνα 8:Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας



Εικόνα 9: Βλάστηση της ευρύτερης περιοχής μελέτης

6. Αναφορά στην ύπαρξη πολιτιστικής κληρονομιάς στον άμεσο περιβάλλοντα χώρο του Έργου, όπως μνημείων ή χώρων ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας ή διατηρητέα οικοδομήματα.

Υποβολή δορυφορικού χάρτη ή άλλων σχετικών στοιχείων και σχετική αλληλογραφία με το Τμήμα Αρχαιοτήτων, αν εφαρμόζεται.

Η περιοχή εγκατάστασης του προτεινόμενου έργου δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον από αρχαιολογικής άποψης ούτε φέρει ιδιαίτερα πολιτιστικά χαρακτηριστικά, τα οποία να χρήζουν προσοχής ή ανάλυσης.

Ωστόσο, αξιοσημείωτο είναι να αναφερθεί ότι βάσει του καταλόγου του τμήματος Αρχαιοτήτων στην περιοχή της Ορμηίδειας συναντώνται τα ακόλουθα:

- Ο χώρος και τα κατάλοιπα αρχαίου νεκροταφείου της Αρχαϊκής περιόδου Α
- Ο χώρος και τα κατάλοιπα αρχαίου οικισμού και νεκροταφείου της Αρχαϊκής και της Ρωμαϊκής περιόδου στην τοποθεσία Λάκκος Γλυκός Β΄
- Εκκλησία Αγίου Γεωργίου της Αγκώνας

7. Αναφορά στην ύπαρξη γεωλογικής κληρονομιάς στον άμεσο περιβάλλοντα χώρο του Έργου, όπως απολιθωμάτων, γεωμορφωμάτων, γεωπάρκων, γεωλογικών σχηματισμών, ορυκτών πόρων, πετρωμάτων.

Υποβολή δορυφορικού χάρτη ή άλλων σχετικών στοιχείων και σχετική αλληλογραφία με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, αν εφαρμόζεται.

Βάσει του Γεωλογικού Χάρτη της Κύπρου (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης), στην περιοχή μελέτης απαντάται ο Πλειοκαινικός-Πλειστοκαινικός Σχηματισμός της Λευκωσίας. Συνίσταται, κυρίως, από μάργες με παρεμβολές λεπτόκοκκων και χονδροκόκκων ασβεστιτικών ψαμμιτών. Από τα κατώτερα προς τα ανώτερα στρώματα παρατηρείται μια σταδιακή μετάβαση από τα λεπτόκοκκα ιζήματα, όπως οι ιλυόλιθοι, προς περισσότερο αδρόκοκκους σχηματισμούς, όπως οι ψαμμίτες. Η εν λόγω μετάβαση είναι αποτέλεσμα της σταδιακής ανύψωσης της Κύπρου και της συνεχής μείωσης του βάθους της θαλάσσιας λεκάνης.

Σύμφωνα με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής εντάσσεται στην 3^η Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας, βάσει της οποίας δεν απαιτείται εκπόνηση γεωτεχνικής/γεωλογικής μελέτης για τη θεμελίωση κατασκευών. Ωστόσο, το παραλιακό μέτωπο εντάσσεται στην 1^η Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας. Στην εν λόγω ζώνη, απαιτείται η σύνταξη γεωτεχνικής/γεωλογικής μελέτης, από γεωλόγο μέλος του ΕΤΕΚ σε όλες τις αναπτύξεις/κατασκευές/προσθήκες, τόσο κατά το αρχικό στάδιο όσο και στο τελικό στάδιο κατασκευής. Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται οι Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας, στις οποίες εντάσσεται η περιοχή μελέτης Εικόνα 10



Εικόνα 10: Η διακριτοποίηση της περιοχής μελέτης σε Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας (Η κόκκινη κηλίδα δείχνει την περιοχή όπου θα εγκατασταθεί η μονάδα)

Η περιοχή δεν παρουσιάζει χαρακτηριστικά γεωλογικού ενδιαφέροντος.

8. Αναφορά σε περιοχές Νερών Κολύμβησης, Ζωνών Ευπρόσβλητων στα Νιτρικά (Nitrate Vulnerable Zones) και ευαίσθητων σε απόρριψη αστικών λυμάτων, στον άμεσο περιβάλλοντα χώρο του Έργου.

Υποβολή δορυφορικού χάρτη ή άλλων σχετικών στοιχείων.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται 880m μακριά από την ευπρόσβλητη για νιτρορύπανση ζώνη Κοκκινόχωριών (Εικόνα 11). Στην ευπρόσβλητη ζώνη των Κοκκινόχωριών λειτουργούν δεκαέξι (16) σταθμοί παρακολούθησης.



Εικόνα 11: Η Ευπρόσβλητη Ζώνη νιτρορύπανσης Κοκκινόχωριών σε σχέση με την Περιοχή Μελέτης

Κοντινότερη παραλία κολύμβησης είναι η Παραλία ΣΙΣΣΑΚ (Cessac), η οποία βρίσκεται 954 m. Δυτικά του προτεινόμενου έργου.

Η τουριστική περιοχή του Κυπριακού Οργανισμού Τουρισμού (Κ.Ο.Τ) με αρκετά ξενοδοχεία και οργανωμένη παραλία βρίσκεται 4 km δυτικά του έργου, ενώ τα τουριστικά θέρετρα της Αγίας Νάπας και του Πρωταρά, 20 km στα ανατολικά.

ΜΕΡΟΣ II
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ
ΕΠΗΡΕΑΣΤΟΥΝ ΣΟΒΑΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟ

9. Εκτιμώμενη έκταση σφράγισης του εδάφους και πιθανή χρήση / αξιοποίηση / ποσότητα του επιφανειακού εδάφους που θα αφαιρεθεί από το Έργο.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εγκρίσεων, χημικών αναλύσεων, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Κατά το στάδιο κατασκευής θα σφραγιστεί μέρος της περιοχής του έργου, το οποίο θα καταλαμβάνεται από τους δρόμους περιμετρικά και εσωτερικά του έργου πλάτους 5 m και από τις βάσεις εγκατάστασης των οικίσκων μπαταριών. Στο παρόν έργο, πρόκειται να εγκατασταθούν 64 οικίσκοι διαστάσεων 7 x 3 m. Επομένως, η εκτιμώμενη συνολική έκταση, που θα σφραγιστεί θα ισούται με 3.420 m².

Η περιοχή είναι ήδη αποψιλωμένη και ο χώρος είναι χαλικοστρωμένος. Επομένως δεν υπάρχει αξιοποιήσιμο έδαφος.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

ΔΕΝ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ.

10. Επηρεασμός υφιστάμενων και μελλοντικών χρήσεων γης, ευαίσθητων χρήσεων γης (νοσοκομείων, σχολείων, κτιρίων κοινωνικών παροχών), καθώς κατοικημένων και πυκνο-κατοικημένων περιοχών από το Έργο.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, χαρτών, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Όλες οι εργασίες κατασκευής, καθώς και η εγκατάσταση του εργοταξίου θα εκτελούνται εντός του Σταθμού παραγωγής ηλεκτρισμού Δεκέλειας και δεν θα δημιουργήσει προβλήματα σε ευαίσθητες χρήσεις.

Ο χώρος είναι περιφραγμένος με μεταλλικό κιγκλίδωμα και παρέχει έλεγχο πρόσβασης όλο το 24-ωρο. Η περιοχή εγκατάστασης του συστήματος BESS θα φέρει επιπρόσθετη περίφραξη με όλα τα απαιτούμενα μέτρα σήμανσης, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.

Με την προϋπόθεση ορθής λειτουργίας του εργοταξίου και λήψης των ενδεδειγμένων μέτρων ασφάλειας και υγείας δεν αναμένεται να δημιουργηθούν οποιαδήποτε προβλήματα στις γειτονικές περιοχές.

11. Εκτιμώμενες ημερήσιες ανάγκες για χρήση των νερών από το Έργο, καθώς και προέλευση και διαχείριση τους.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εγκρίσεων, χημικών αναλύσεων, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Οι απαιτούμενες υδατικές ανάγκες κατά το στάδιο κατασκευής εκτιμώνται ίσες με 3 m³. Οι ανάγκες αφορούν κυρίως το νερό προς πόση από τους εργαζόμενους, το πλύσιμο μηχανημάτων και την διαβροχή χωμάτινων επιφανειών. Το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης θα χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη αυτών των αναγκών.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Η λειτουργία του έργου δεν απαιτεί την κατανάλωση νερού.

12. Επηρεασμός βιοποικιλότητας όπως χλωρίδας, πανίδας, ειδών, οικοτόπων, δασικής δενδρώδους βλάστησης, καλλιεργείων, παράκτιων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων από το Έργο.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εκτάσεις, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Δεν αναμένεται επηρεασμός της βιοποικιλότητας, καθώς η περιοχή είναι ήδη βιομηχανικού χαρακτήρα. Η περιοχή περιλαμβάνει κτηριακές εγκαταστάσεις και ανοικτούς χώρους οι οποίοι είναι πλήρως ασφαλτοστρωμένοι, ενώ δεν προβλέπεται η κατασκευή κάποιας άλλης υποδομής. Επομένως δεν θα υπάρξει καθόλου υποβάθμιση ή απομάκρυνση φυσικής βλάστησης.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Δεν αναμένεται επηρεασμός βιοποικιλότητας, καθώς η περιοχή είναι ήδη βιομηχανικού χαρακτήρα. Η περιοχή περιλαμβάνει κτηριακές εγκαταστάσεις και ανοικτούς χώρους οι οποίοι είναι πλήρως ασφαλτοστρωμένοι, ενώ δεν προβλέπεται η κατασκευή κάποιας άλλης υποδομής. Επομένως δεν θα υπάρξει καθόλου υποβάθμιση ή απομάκρυνση φυσικής βλάστησης.

13. Εκτιμώμενες ημερήσιες ποσότητες και τρόπος διαχείρισης (συλλογή, μεταφορά και επεξεργασία) των στερεών αποβλήτων από το Έργο, περιλαμβανομένων των αδρανών υλικών (ΑΕΚΚ), των επικινδύνων αποβλήτων και των μη επικινδύνων αποβλήτων.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εγκρίσεων, πιστοποιητικών συνεργασίας με αδειοδοτημένη εγκατάσταση, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Κατά το στάδιο κατασκευής θα προκύψουν ποσότητες χώματος και αδρανών υλικών κατεδάφισης (μπετόν και μέταλλα). Η εκτιμώμενη ποσότητα χώματος που θα απομακρυνθεί με σκοπό την εξομάλυνση του εδάφους και εκσκαφή θεμελίων ανέρχεται περί των 1500 m³. Η ποσότητα των αδρανών υλικών που θα προκύψει από την κατεδάφιση των υφιστάμενων υποδομών και από την απομάκρυνση των παλιών θεμελίων εκτιμάται περί των 950 m³.

Επιπρόσθετα, το κτίριο, το οποίο πρόκειται να κατεδαφιστεί είναι καλυμμένο με τσίγκους αμιάντου. Το εμβαδόν της οροφής εκτιμάται ίσο περίπου με 200 m².

Απόβλητα θα προκύπτουν επίσης από υπολείμματα υλικών κατασκευής όπως:

- Άσφαλτος
- Σκυρόδεμα
- Μέταλλα
- Τούβλα
- Απορρίμματα Συσκευασίας
- Ανακυκλώσιμο πλαστικό (χωρίς συσκευασία)
- Ξύλο / μπαλέτα

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Κατά το στάδιο λειτουργίας της εγκατάστασης, δεν θα προκύπτουν ποσότητες αποβλήτων. Σε περιπτώσεις αστοχίας και αντικατάστασης μπαταριών, οι ελαττωματικές μπαταρίες θα διατίθενται για ανάκτηση/ διάθεση από αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων.

14. Εκτιμώμενες ημερήσιες ποσότητες και τρόπος διαχείρισης (συλλογή, μεταφορά και επεξεργασία) των υγρών αποβλήτων από το Έργο, περιλαμβανομένων των επικινδύνων αποβλήτων και των μη επικινδύνων αποβλήτων.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εγκρίσεων, πιστοποιητικών συνεργασίας με αδειοδοτημένη εγκατάσταση, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Κατά την κατασκευή δεν θα προκύπτουν υγρά απόβλητα.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Κατά τη λειτουργία δεν θα προκύπτουν υγρά απόβλητα.

15. Εκτιμώμενες ημερήσιες ποσότητες και τρόπος διαχείρισης (συλλογή, μεταφορά και αποθήκευση) των χημικών ουσιών από το Έργο.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εγκρίσεων, Safety Data Sheets, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Δεν θα χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες ούτε θα προκύπτουν χημικά απόβλητα.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Δεν θα προκύπτουν απόβλητα.

16. Εκτιμώμενες μηνιαίες ανάγκες για ενεργειακή ζήτηση και χρησιμοποιούμενη ενέργεια (ακάθαρτο πετρέλαιο / ντίζελ (m³), υγραέριο (Kg) και άλλα) από το Έργο, για σκοπούς παραγωγικής διαδικασίας ή / και αποθήκευσης, για θέρμανση ή / και κλιματισμό, για θέρμανση νερού ή άλλων υλών, για τη διακίνηση εμπορευμάτων και πρώτων υλών και για τη διακίνηση προσωπικού προς και από το χώρο της εργασίας. Αναφορά στο ποσοστό ενεργειακών αναγκών που θα καλυφθούν από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τύπος τεχνολογίας που θα χρησιμοποιηθεί.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εγκρίσεων, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν 56000 λίτρα πετρελαίου κίνησης από τον κινητό εξοπλισμό (φορτηγά, εκσκαφείς, μπετονιέρες κτλ) για μεταφορά υλικών και κατασκευαστικές εργασίες καθ' όλη την διάρκεια του έργου.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Δεν θα χρησιμοποιούνται καύσιμα κατά τη λειτουργία.

17. Εκτιμώμενες ετήσιες ανάγκες για χρήση ηλεκτρισμού από το Έργο, για σκοπούς παραγωγικής διαδικασίας, για κλιματισμό, για ψυκτικούς θαλάμους / ψυγεία, για φωτισμό, για θέρμανση νερού ή άλλων υλών, εξωτερικό φωτισμό και για άλλες συσκευές / μηχανήματα.

Υποβολή σχετικών στοιχείων, εγκρίσεων, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Κατά το στάδιο κατασκευής θα απαιτηθούν μικρές ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας για σκοπούς κάλυψης των εργασιών του εργοταξίου.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Οι ηλεκτρικές ανάγκες του προτεινόμενου έργου αφορούν τα πιο κάτω:

- Απώλειες μετασχηματιστών
- Ενέργεια θέρμανσης/ψύξης των μπαταριών
- Κατανάλωση BoP (ισοζύγιο εγκαταστάσεων), συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου και της παρακολούθησης, βοηθητικών συστημάτων
- Επαναφόρτιση μπαταριών λόγω αυτοεκφόρτισης.

Σημειώνεται, ωστόσο, ότι η ιδιο-κατανάλωση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον κύκλο λειτουργίας του BESS, την κατάσταση φόρτισης (SoC), καθώς και τις συνθήκες του περιβάλλοντος (κυρίως θερμοκρασία), για την οποία θα καταναλώνεται ηλεκτρική ενέργεια. Στην παρούσα περίπτωση εκτιμάται ότι η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση θα ανέρχεται σε 19-24 MWh. Χρησιμοποιώντας τη μέγιστη τιμή, οι ετήσιες ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια θα είναι της τάξης των 8,760 MWh.

18. Συντελεστής θερμοπερατότητας (W/m^2-K) των κτιριακών εγκαταστάσεων του Έργου, όπου ισχύει, για εξωτερικούς τοίχους, κουφώματα (πόρτες-παράθυρα), οροφή και στέγη, δάπεδα εκτεθειμένα στο εξωτερικό περιβάλλον, στο πλαίσιο των περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμων και Κανονισμών.

ΔΕΝ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ

19. Αναφορά στις κυριότερες πηγές εκπομπών αέριων ρύπων από το Έργο, και κατά προσέγγιση, στη σύσταση, στο ρυθμό εκπομπής (m³/h) και στη συγκέντρωση τους (mg/m³). Υποβολή στοιχείων σχετικά με τη χρονική διάρκεια λειτουργίας των μηχανημάτων / εγκατάστασης σε ημερήσια και ετήσια βάση.

Πηγή Εκπομπής (Μηχάνημα, Εγκατάσταση)	Ουσία / ρύπος	Ρυθμός Εκπομπής (Kg/h)
(α) Στάδιο κατασκευής <ul style="list-style-type: none"> • Φορτηγά • Εκσκαφείς • Σκόνη από χωματουργικά έργα 	<ul style="list-style-type: none"> • Συνήθεις Εκπομπές Καυσαερίων (NO_x, HC, CO, CO₂, SO₂) • Σκόνη 	Χαμηλός ρυθμός, λίγη ώρα λειτουργίας-
(β) Στάδιο Λειτουργίας	-	-

20. Υπολογισμός και πηγές ετήσιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα από το Έργο.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Η κύρια πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης κατά την κατασκευή του έργου θα αποτελεί κυρίως η λειτουργία εξοπλισμού και των μηχανημάτων, που θα χρησιμοποιηθούν είτε για κατασκευαστικές διεργασίες, είτε για μετακίνηση προσωπικού ή μεταφορά υλικών και τα οποία δημιουργούν καυσαέρια. Για κάθε κιλό πετρελαίου που καταναλώνεται, εκπέμπονται 3,160g CO₂.

Εκτιμάται ότι για την ολοκλήρωση των κατασκευών θα απαιτηθούν 56 m³ πετρελαίου και οι συνολικές εκπομπές CO₂ θα είναι 141 τόνοι.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Όπως προαναφέρθηκε, οι ετήσιες ηλεκτρικές απαιτήσεις εκτιμώνται περί των 8,760 MWh. Όσον αφορά την Κύπρο, ο πρότυπος συντελεστής εκπομπών CO₂ είναι 676.6 gCO₂/kWh. Ως εκ τούτου, από τη λειτουργία του έργου θα εκπέμπονται 5927.016 tn CO₂ τον χρόνο στην ατμόσφαιρα.

Παρόλα αυτά σημειώνεται ότι η συνολική συνεισφορά του έργου όσο αφορά τις εκπομπές θερμοκηπιακών αερίων, είναι θετική.

Η λειτουργία του έργου θα επιτρέψει την αυξημένη διείσδυση ΑΠΕ και τη μείωση της συμβατικής ηλεκτροπαραγωγής.

Ενδεικτικά, μειώνει τις περικοπές ενέργειας κατά 160MWh κάθε ημέρα, τότε εξοικονομούνται $160 \times 0.6766 \times 365 = 39500$ t CO₂. Σε αυτό προστίθενται επίσης εξοικονομήσεις από την παροχή επικουρικών υπηρεσιών, οι οποίες θα επιτρέπουν τη λειτουργία των συμβατικών μονάδων με πιο αποτελεσματικό (efficient) τρόπο.

21. Περιγραφή των πιθανών πηγών και της έντασης θορύβου και των δονήσεων από το Έργο. Εφαρμογή διατάξεων των περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμων, στην περίπτωση οδικών αξόνων και βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Υποβολή κυκλοφοριακών φόρτων για οδικούς άξονες, στρατηγικών χαρτών θορύβου, έγγραφα εξοπλισμού εξωτερικού χώρου, κ.λπ.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Κατά το στάδιο κατασκευής του προτεινόμενου έργου, οι κύριες πηγές θορύβου θα είναι η λειτουργία του εξοπλισμού για τις διάφορες απαιτούμενες χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες, καθώς και οι μετακινήσεις των οχημάτων και των εργαζομένων του εργοταξίου. Συγκεκριμένα, προβλέπεται η κατεδάφιση των κτιρίων, χρήση σπαστήρα για τη μετακίνηση των παλιών θεμελίων και χρήση ανυψωτικού εξοπλισμού για την τοποθέτηση των εμπορευματοκιβωτίων. Ο τυπικός θόρυβος από τις δραστηριότητες αυτές ανέρχεται σε 85 – 90 dB, όπως αυτές δίνονται στο Αγγλικό Πρότυπο BS 5228-1:2009+A1:2014 "Code of Practise for Noise Control on Construction and Open Sites", και συγκεκριμένα στον πίνακα C4 'Sound level data on general site activities'. Οι εν λόγω τιμές δύνανται να διαφοροποιούνται από τις πραγματικές λόγω διαφορετικής κατασκευής, συντήρησης, τρόπου λειτουργίας και εκτελεσθείσας εργασίας.

ΕΝΤΥΠΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΥΣΗ 2000

Πίνακας 3: Εκπεμπόμενος θόρυβος ανά τύπο μηχανήματος

Στάδιο κατασκευής	Εξοπλισμός/Μηχάνημα	LAeq, συνολικός θόρυβος από τα έργα σε απόσταση 10 μ. (dB)
Κατεδαφίσεις		
Σπάσιμο τσιμέντου	Breaker mounted on wheeled backhoe	92
	Hand-held hydraulic breaker	93
Σπάσιμο θεμελίων	Breaker mounted on excavator	90
Σπάσιμο/κόψιμο ατσαλιού	Tracked excavator	82-83
	Gas cutter	79
Απόρριψη μπαζών	Tracked excavator (loading dump truck)	85
	Articulated dump truck (dumping rubble)	80
Ετοιμασία τεμαχίου		
Καθαρισμός τεμαχίου	Dozer	75
	Tracked excavator	52-78
Εκσκαφή εδάφους	Dozer	78-81
	Tracked excavator	68-79
	Wheeled backhoe loader	69
	Mini tracked excavator	65-74
Φόρτωση υλικών	Wheeled loader	76-80
Διανομή υλικών	Dump truck	79-87
	Lorry	80
	Telescopic handler	71
Συμπύεση εδάφους	Dozer (towing roller)	81
	Vibratory roller	73-80
Ερευνητικές γεωτρήσεις	Cable percussion drilling rig	74
Θεμελίωση και σκυροδέτηση		
Θεμελίωση	Hydraulic hammer rig	77-89
	Drop hammer pile rig power pack	69
	Vibratory piling rig	88
	Tracked drilling rig with hydraulic drifter	82
	Mini piling rig	75-76
	Compressor for mini piling	75
Σκυροδέτηση	Concrete pump	75-78
Ανυψώσεις για θεμελίωση	Tracked mobile crane	67-70
	Wheeled mobile crane	70
Γενικές εργασίες		
Διανομή υλικών	Articulated dump truck	78-81
	Dumper	56-79
	Wheeled excavator	61-77
	Wheeled loader	67-71
Ανάμειξη μπετόν	Cement mixer truck	71-75
	Concrete mixer truck	80
Αντληση μπετόν	Concrete pump + cement mixer truck (discharging)	67
	Concrete pump + concrete mixer truck (pumping to 5th floor)	82
	Concrete mixer truck	79
	Truck mounted concrete pump + boom arm	80
Ανύψωση υλικών	Wheeled mobile telescopic crane	78

	Mobile telescopic crane	64-82
	Wheeled mobile crane	60-70
	Tower crane	76-77
	Tracked mobile crane	66-75
	Wheeled excavator	83
	Lifting platform	63-67
	Site lift for workers	66
Ενεργειακές ανάγκες	Diesel generator	56-74

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Στα συστήματα BESS παράγεται θόρυβος από διάφορες πηγές, όπως τους μηχανισμούς ψύξης των οικίσκων μπαταριών, τους μετατροπείς και τους μετασχηματιστές.

Το κάθε κλιματιστικό θα παράγει θόρυβο της τάξης των 65dBA. Λαμβάνοντας υπόψη ότι θα εγκατασταθεί ένα κλιματιστικό σε κάθε έναν από τους 64 οικίσκους, αναμένεται ότι θα δημιουργείται συνολικός θόρυβος στο χώρο των οικίσκων από 65 dBA μέχρι 70 dBA.

Οι μετασχηματιστές ενδέχεται να παράγουν θόρυβο μέχρι και 85d BA.

22. Περιγραφή των πιθανών πηγών οσμών.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Από τις εργασίες δεν προκύπτουν οσμές.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Από τις εργασίες δεν προκύπτουν οσμές.

23. Επηρεασμός παράκτιας ζώνης, ζώνης προστασίας της παραλίας, θαλάσσιων υδάτων.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Η υπό μελέτη περιοχή του έργου, εντοπίζεται πλησίον της ακτογραμμής. Ωστόσο, κατά την κατασκευή της εγκατάστασης δεν αναμένεται ο επηρεασμός της παράκτιας ζώνης, καθώς το έργο θα τοποθετηθεί σε ήδη οριοθετημένη περιοχή με βιομηχανικό χαρακτήρα.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Η υπό μελέτη περιοχή του έργου, εντοπίζεται πλησίον της ακτογραμμής. Ωστόσο, κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης δεν αναμένεται ο επηρεασμός της παράκτιας ζώνης, καθώς το έργο τοποθετείται σε ήδη οριοθετημένη περιοχή με βιομηχανικό χαρακτήρα.

24. Αναφορά στην ευαισθησία της θέσης του Έργου σε σεισμούς, καθίζηση, κατολισθήσεις, διάβρωση, πλημμύρες ή ακραίες ή αντίξοες κλιματικές συνθήκες.

Η περιοχή μελέτης ανήκει στη σεισμική ζώνη 3 ($A_gR = 0.25$), σύμφωνα με τον χάρτη σεισμικών ζωνών της Κύπρου.

Κατά τον σχεδιασμό του έργου πρέπει να ληφθούν υπόψη ότι η μέγιστη επιτάχυνση ανέρχεται σε 115 cm/s^2 και ο κατάλληλος σεισμικός κώδικας ανήκει στη Ζώνη 3.

Βάσει του χάρτη Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων¹, το προτεινόμενο έργο απέχει περί των 3 Km από τον ποταμό Ορμήδειας, ο οποίος χαρακτηρίζεται ως περιοχή υψηλού δυνητικού κινδύνου εκδήλωσης πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς 20, 100 και 500 ετών.

¹ <https://civildefence.com.cy/floodmaps/>

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΤΟ ΕΡΓΟ
ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

25. Περιγραφή, στο μέτρο του δυνατού, των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται το έργο να προκαλέσει στους πιο κάτω παράγοντες, από (i) τα αναμενόμενα κατάλοιπα και εκπομπές και την παραγωγή αποβλήτων, κατά περίπτωση, (ii) τη χρήση φυσικών πόρων:

(α) στον πληθυσμό (για παράδειγμα το μέγεθος του πληθυσμού που ενδέχεται να επηρεαστεί) και στην ανθρώπινη υγεία (για παράδειγμα λόγω ρύπανσης των νερών ή της ατμόσφαιρας),

(β) στη βιοποικιλότητα (για παράδειγμα επηρεασμός χλωρίδας και πανίδας, αποκοπή δένδρων, επηρεασμός και ποσοστό μείωσης της άγριας βλάστησης),

(γ) στο τοπίο (νοείται η περιοχή που γίνεται αντιληπτή από το λαό, της οποίας ο χαρακτήρας είναι αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών ή/και ανθρώπινων παραγόντων, σύμφωνα με τον περί της Ευρωπαϊκής Σύμβασης (Κυρωτικός) για το Τοπίο Νόμο Αρ. 4(ΙΙΙ)/2006),

(δ) στα υπόγεια και επιφανειακά νερά (για παράδειγμα επέμβαση στις όχθες ποταμού / ρυακιού, ποσοστό ελάττωσης του εύρους του ποταμού / ρυακιού, επηρεασμός υπόγειων υδροφορέων, επηρεασμός θαλάσσιων ή / και παράκτιων υδάτων),

(ε) στην ατμόσφαιρα (για παράδειγμα επηρεασμός της ποιότητας του αέρα λαμβάνοντας υπόψη τους περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμους και τους Κανονισμούς)

(στ) στο έδαφος,

(ζ) στη θάλασσα,

(η) στο κλίμα,

(θ) στα υλικά αγαθά,

(ι) στην πολιτιστική κληρονομιά περιλαμβανομένων των αρχαιοτήτων, όπως ορίζονται στις διατάξεις του περί Αρχαιοτήτων Νόμου,

(κ) στη γεωλογική κληρονομιά.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Στερεά απόβλητα:

Κατά το στάδιο κατασκευής θα προκύψουν αδρανή απόβλητα κατεδάφισης θα είναι της τάξης των 950 m³. Με την προϋπόθεση ότι θα διατεθούν σε αδειοδοτημένη μονάδα ΑΕΚΚ τότε δεν προβλέπεται να υπάρξουν επιπτώσεις στο περιβάλλον. Επιπρόσθετα, αναμένονται αμελητέες ποσότητες αστικών απορριμμάτων των εργαζομένων για την κατασκευή της θεμελίωσης. Τα εν λόγω θα τοποθετούνται σε πλαστικούς κάδους και θα απομακρύνονται με την ευθύνη του υπεύθυνου του εργοταξίου.

Από το έργο δεν θα προκύπτουν επικίνδυνα απόβλητα.

Υγρά απόβλητα:

Κατά την κατασκευή του έργου αναμένεται να προκύψουν μικρές ποσότητες υγρών αποβλήτων από νερά έκπλυσης των κάδων μηχανημάτων και τα αστικά λύματα του προσωπικού εργοταξίου. Χημικές τουαλέτες θα τοποθετηθούν για κάλυψη των αναγκών του προσωπικού. Τα υγρά απόβλητα δεν θα επεξεργάζονται, διότι πρόκειται για απόβλητα οικιστικής ποιότητας. Τα εν λόγω απόβλητα θα συλλέγονται από εγκεκριμένους διαχειριστές ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Τέλος, οι αμελητέες παραγόμενες ποσότητες επικίνδυνων υγρών αποβλήτων (χρησιμοποιημένα μηχανέλαια) θα τοποθετούνται σε μεταλλικά βαρέλια υπό την ευθύνη του εργολάβου και θα παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένο συλλέκτη/διαχειριστή επικίνδυνων αποβλήτων.

Οδική κυκλοφορία:

Κατά το στάδιο χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών θα παρατηρηθεί μερικής αυξημένη οδική κυκλοφορία στον υφιστάμενο δρόμο από την διέλευση των οχημάτων μεταφοράς υλικών, εξοπλισμού και των αποβλήτων κατεδάφισης. Η εν λόγω κυκλοφοριακή επιβάρυνση αναμένεται να είναι παροδική και βραχυπρόθεσμη και θα εξομαλυνθεί με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Η κυκλοφορία των οχημάτων θα ακολουθεί το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου, αποφεύγοντας ώρες αιχμής.

Θόρυβος:

Επίσης κατά το στάδιο κατασκευής θα δημιουργείται περιοδικά θόρυβος της τάξης των 85-90 dBA στο εργοτάξιο. Δυνητικά θα δημιουργείται στις κοντινότερες κατοικίες θόρυβος της τάξης των 60-65 dBA. Δεδομένου ότι ο θόρυβος είναι προσωρινός και νοουμένου ότι θα τηρούνται οι ώρες ησυχίας, οι επιπτώσεις από την όχληση χαρακτηρίζονται ως μικρές.

Σκόνη:

Κατά τις χωματουργικές εργασίες και εργασίες αποξήλωσης αναμένεται η παραγωγή σκόνης στην ατμόσφαιρα. Η έκλυση σκόνης εξαρτάται από τη μέθοδο εκτέλεσης των εργασιών, τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες και τη θέση εναπόθεσης των υλικών. Ωστόσο, με τα κατάλληλα αντισταθμιστικά μέτρα, η επίπτωση στις παρακείμενες οικίες θα είναι μικρή και για μικρό χρονικό διάστημα. Άλλοι ευαίσθητοι δέκτες δεν θα επηρεαστούν από την παραγωγή σκόνης. Οι εκπομπές καυσαερίων από τα εργοταξιακά μηχανήματα θεωρούνται αμελητέες.

Υπόγεια και επιφανειακά νερά:

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται πλησίον της ακτογραμμής. Κατά τις χωματοургικές και κατασκευαστικές εργασίες ελλοχεύει πάντα ο κίνδυνος μεταφοράς μπάζων ή άλλων υλικών στα θαλάσσια ύδατα. Σημειώνεται ότι η περιοχή του έργου είναι αρκετά μεγάλη ώστε να υπάρχει η ευχέρεια καλής οργάνωσης και διευθέτησης των χώρων εργοταξίου μακριά από την ακτογραμμή. Ταυτόχρονα σημειώνεται ότι τα χωματοургικά έργα είναι περιορισμένα ενώ όποια μπάζα παράγονται θα μπορούν να απομακρύνονται άμεσα. Λαμβάνοντας αυτά υπόψη, ο κίνδυνος ρύπανσης της θάλασσας είναι περιορισμένος.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Στερεά απόβλητα:

Κατά την κανονική λειτουργία του έργου δεν παράγονται απόβλητα. Ωστόσο, σε περίπτωση βλάβης, θα προκύπτουν ακατάλληλες μπαταρίες προς διαχείριση από αδειοδοτημένη εταιρεία.

Υγρά απόβλητα:

Κατά τη λειτουργία του έργου, δεν αναμένεται να προκύπτουν υγρά απόβλητα. Οι οικίσκοι μπαταριών διαθέτουν τα δικά τους αυτόνομα συστήματα πυρόσβεσης αφρού. Σε περίπτωση εκτεταμένης πυρκαγιάς ενδέχεται να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά και νερό. Κατά το τελικό στάδιο σχεδιασμού του έργου θα πραγματοποιηθεί μελέτη εκτίμησης κίνδυνου, που θα περιλαμβάνει την εκτίμηση των μέγιστων ποσοτήτων νερού και μέτρα πρόληψης της ρύπανσης της θάλασσας.

Οδική κυκλοφορία:

Το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει καθόλου κυκλοφοριακή επιβάρυνση στην περιοχή. Τα άτομα που θα δραστηριοποιούνται στον χώρο είναι ήδη εργαζόμενοι του Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού, ενώ δεν προβλέπονται καθόλου κινήσεις για μεταφορά υλικών ή εξοπλισμού.

Θόρυβος:

Η κύρια αιτία του θορύβου από τα BESS είναι οι εσωτερικοί μηχανισμοί ψύξης — δηλαδή οι ανεμιστήρες/ ψυκτικά συστήματα που απαιτούνται για την αποφυγή υπερθέρμανσης στο εσωτερικό των οικίσκων. Οι κυψέλες της μπαταρίας παράγουν σημαντική θερμότητα κατά τη φόρτιση ή την αποφόρτιση, γεγονός που καθιστά κρίσιμο τα συστήματα να έχουν έναν τρόπο αερισμού και μείωσης της θερμοκρασίας. Η ψύξη είναι ζωτικής σημασίας για κάθε

BESS, καθώς εξασφαλίζουν την ορθή λειτουργία, απόδοση, μακροζωία και ασφάλεια των μπαταριών.

Στην παρούσα περίπτωση θα χρησιμοποιηθούν ανεξάρτητα συστήματα ψύξης, ένα σε κάθε οικίσκο.

Οι συσκευές μετατροπής ισχύος εκπέμπουν επίσης συνεχή θόρυβο, χαμηλού επιπέδου.

Ο ακόλουθος Πίνακας δείχνει τις μέγιστες τιμές επιπέδων θορύβου από τον εξοπλισμό που απαρτίζει το σύστημα αποθήκευσης, που μπορεί να προκύψουν κάτω από το χειρίστο σενάριο λειτουργίας.

Πίνακας 4: Τα μέγιστα επίπεδα θορύβου του εξοπλισμού

Plant	Octave Band Frequency Hz, level in dB(A)								Total level
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
Battery container HVAC unit, dB(A)	58	68	62	66	68	68	66	59	75
Secondary transformer, dB(A)	45	53	69	68	67	66	61	57	74
Inverter, dB(A)	53	67	72	77	79	78	78	66	84
Primary 132/33 kV transformer, dB(A)	64	70	77	80	80	75	69	63	85

Πηγή: *Noise Impact Assessment Report Tealing Battery Energy Storage System Facility, UK. ARCUS, 2021.*

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω αναμένεται στον χώρο να παράγεται θόρυβος της τάξης των 65-70 dB_A στην περιοχή των οικίσκων και μέχρι 85 dBA στην περιοχή των μετασχηματιστών. Τα επίπεδα αυτά ενδέχεται να δημιουργούν κατά περιόδους με συνθήκες ευνοϊκής μεταφοράς ήχου προς τα βόρεια θόρυβο μέχρι και 65 dBA στην περίμετρο του έργου.

Αέρια ρύπανση - Σκόνη:

Από την κανονική εκτέλεση των εργασιών δεν θα παράγονται αέριοι ρύποι ή σκόνη.

Σε περιπτώσεις λειτουργίας υπό μη ονομαστικές συνθήκες όπως φωτιά και θερμική διαρροή, απελευθερώνονται αέρια όπως υδρογόνο, μονοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, αιθυλένιο και προπυλένιο. Τα αέρια αυτά έχουν τοξικότητα οπότε σε περίπτωση

συγκέντρωσης του σε ψηλά επίπεδα καθίστανται επικίνδυνα για τους εργαζόμενους. Σε περίπτωση συγκέντρωσης πάνω από την κατώτατη οριακή τιμή κατωφλίου (TLV), μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη.

Υπόγεια και επιφανειακά νερά:

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται πλησίον της ακτογραμμής. Ωστόσο, κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης δεν αναμένεται οποιαδήποτε ρύπανση των υδατικών πόρων.

Παρ' όλα αυτά, σε περίπτωση εκτεταμένης πυρκαγιάς ενδέχεται να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά και νερό. Κατά το τελικό στάδιο σχεδιασμού του έργου θα πραγματοποιηθεί μελέτη θα πραγματοποιηθεί μελέτη εκτίμησης κίνδυνου, που θα περιλαμβάνει την εκτίμηση των μέγιστων ποσοτήτων νερού και μέτρα πρόληψης της ρύπανσης της θάλασσας.

ΜΕΡΟΣ IV
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΤΡΑΠΟΥΝ,
ΠΡΟΛΗΦΘΟΥΝ, Ή ΜΕΤΡΙΑΣΤΟΥΝ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΟ ΕΡΓΟ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ
ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

26. Αναφορά και περιγραφή τυχόν χαρακτηριστικών του έργου ή / και μέτρων που προβλέπονται για να αποτραπούν, προληφθούν ή μετριαστούν επιπτώσεις, που σε άλλη περίπτωση θα ήταν σημαντικές και δυσμενείς για το περιβάλλον.

(α) κατά το στάδιο κατασκευής:

Στερεά απόβλητα:

Αναφορικά με τα παραγόμενα αδρανή απόβλητα, ως απόρροια των εργασιών κατεδάφισης και κατασκευής της επικείμενης μονάδας, ο υπεύθυνος εργοταξίου θα μεριμνά για την συλλογή και διάθεση τους σε αδειούχα μονάδα ΑΕΚΚ και σε αδειούχα εταιρεία διαχείρισης αμιαντούχων υλικών. Επίσης, υποχρεούται να εφαρμόζει την υπάρχουσα νομοθεσία για την αποξήλωση, συσκευασία, μεταφορά και διάθεση αμιαντούχων υλικών. Επιπλέον, ο εν λόγω υπεύθυνος θα φροντίζει για τον καθημερινό καθαρισμό του χώρου με το πέρας της ολοκλήρωσης των εργασιών και θα απαγορεύεται ρητά η απόρριψη άχρηστων υλικών σε παρακείμενα τεμάχια ή στην θάλασσα.

Υγρά απόβλητα:

Τα υλικά υγρής, μορφής που θα χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες όπως υλικά βαφής, ορυκτέλαια μινών, καύσιμα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε υποστατικά και να παρακολουθούνται τακτικά. Επιπρόσθετα, απαιτείται η συστηματική συντήρηση των μηχανημάτων και παρακολούθηση τους για αποφυγή μεγάλων διαρροών καυσίμων ή λαδιών. Προκειμένου να μειωθούν οι μεγάλες ποσότητες εκπλυμάτων θα πρέπει να αποφεύγονται οι χωματουργικές εργασίες κατά την διάρκεια των υψηλών βροχοπτώσεων.

Θόρυβος:

Οι επιπτώσεις από τον θόρυβο, που θα προκληθεί στο εργοτάξιο από τη λειτουργία των μηχανημάτων και την κίνηση των οχημάτων μπορούν να μετριαστούν περαιτέρω με:

- Χρήση νέων μοντέλων εργοταξιακών μηχανημάτων και οχημάτων χαμηλής οχληρίας.
- Τακτική συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
- Τήρηση του ωραρίου εργασίας
- Προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής και αποφυγή κατά το δυνατόν συγκέντρωσης και ταυτόχρονης λειτουργίας πολλών μηχανημάτων εργοταξίου.

Οδική κυκλοφορία:

Με ορθό προγραμματισμό των κατασκευαστικών εργασιών, είναι δυνατόν να επέλθει μείωση της ταυτόχρονης συγκέντρωσης βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων στο χώρο του εργοταξίου και να αποτραπεί η οποιαδήποτε κυκλοφοριακή συμφόρηση.

Αέρια ρύπανση:

Το ποσοστό της εκπεμπόμενης σκόνης κατά τις χωματοουργικές εργασίες μπορεί να μειωθεί σε μεγάλο βαθμό με απλές μεθόδους διαχείρισης κατά τη διάρκεια της κατασκευής και με τη λήψη μέτρων ελέγχου στις πηγές εκπομπής. Τα ακόλουθα μέτρα προτείνονται:

- Διαβροχή των υλικών, που συγκεντρώνονται σε σωρούς, των μετώπων εκσκαφής και των διαδρόμων κίνησης των οχημάτων του εργοταξίου.
- Μείωση των αποθέσεων σε σωρούς και εναπόθεση των υλικών σε σωρούς στο ελάχιστο δυνατό ύψος.
- Αποφυγή της υπερπλήρωσης των φορτηγών, που μεταφέρουν χύδην υλικά από /προς το εργοτάξιο και κάλυψη του φορτίου τους.
- Τοποθέτηση των σωρών των υλικών σε επιλεγμένες θέσεις μέσα στο εργοτάξιο μακριά από παρακείμενες κατοικίες. Τοποθέτηση τεχνητής περίφραξης ή κάλυψη των σωρών.
- Θέσπιση μεγίστων ορίων ταχύτητας σε όλες τις μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες στο εργοτάξιο.
- Τοποθέτηση περίφραξης γύρω από το πεδίο των εργασιών.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Στερεά απόβλητα:

Κατά την κανονική λειτουργία του έργου δεν παράγονται απόβλητα. Ωστόσο, σε περιπτώσεις βλάβης των μπαταριών, οι όποιες ακατάλληλες μπαταρίες και άλλος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να τυγχάνουν απομάκρυνσης και τελικής διάθεσης από κατάλληλα αδειούχες εταιρείες.

Υγρά Απόβλητα:

Δεν προκύπτει παραγωγή υγρών αποβλήτων κατά τη λειτουργία. Σε περίπτωση εκτεταμένης πυρκαγιάς, κατά τον τελικό σχεδιασμό του έργου προβλέπεται η σύνταξη μελέτης εκτίμησης κίνδυνου που θα περιλαμβάνει και μέτρα για πρόληψη ρύπανσης της θάλασσας

Αέρια Ρύπανση – Σκόνη:

Δεν προκύπτει παραγωγή αερίων και σκόνης κατά τη λειτουργία.

Στις περιπτώσεις μη κανονικής λειτουργίας (βλάβης, φωτιάς) ενδέχεται να παραχθούν αέρια με τοξικότητα τα οποία είναι επίσης εύφλεκτα ή και εκρηκτικά. Για την αντιμετώπιση κινδύνων θα εφαρμόζονται τα πιο κάτω:

- Το Σύστημα BESS θα περιλαμβάνει εξοπλισμό έγκαιρης ανίχνευσης αύξησης θερμοκρασίας και αυτόματη αποσύνδεση για την αποφυγή θερμικών φαινομένων.
- Περίσσειοι αισθητήρες κρίσιμων μέτρων (π.χ. ανιχνευτές θερμοκρασίας, καπνού).
- Συστήματα συναγερμού πολλαπλών επιπέδων.
- Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης.
- Ο προτεινόμενος σχεδιασμός τηρεί τις ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των διαφορετικών εξαρτημάτων όπως συνιστάται από τους κατασκευαστές.
- Χρήση μέσων προσωπικής προστασίας από το προσωπικό.

Θόρυβος:

Η κύρια αιτία του θορύβου από τα BESS είναι οι εσωτερικοί μηχανισμοί ψύξης ενώ οι συσκευές μετατροπής ισχύος εκπέμπουν επίσης συνεχή θόρυβο. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, θα παράγεται θόρυβος μέχρι και 88 dBA, με αποτέλεσμα να μεταφέρεται θόρυβος μέχρι και 65 dBA στις κοντινότερες κατοικίες.

Για την αποφυγή οποιασδήποτε όχλησης στην κοινότητα προτείνεται η λήψη μέτρων που να επιτυγχάνει μείωση κατά 15 dBA. Μπορούν να ληφθούν τα πιο κάτω μέτρα.

- Χρήση κλιματιστικών με όσο το δυνατόν ελάχιστο παραγόμενο θόρυβο.

Η χρήση κλιματιστικών που να παράγει θόρυβο μέχρι 55 dBA θα μειώσει το θόρυβο κατά τουλάχιστον 10dBA.

- Εγκατάσταση ηχοπετάσματος

Προτείνεται να εγκατασταθεί ηχοπέτασμα είτε στο βόρειο σύνορο ολόκληρου του τεμαχίου, παράλληλα με τον δρόμο Β3, είτε στο βόρειο σύνορο του BESS. Το ηχοπέτασμα θα πρέπει να έχει επαρκή μήκος και ύψος ούτως ώστε να μειώνει το θόρυβο στις κοντινότερες κατοικίες κατά τουλάχιστον 15dBA. Η ακριβής θέση και ύψος θα προσδιοριστούν μέσα από την εφαρμογή ακουστικού μοντέλου.

Υπόγεια και επιφανειακά νερά:

Δεν προκύπτει κίνδυνος στα υπόγεια και επιφανειακά νερά κατά τη λειτουργία.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, απορροές νερού μπορούν να προκύψουν στην περίπτωση πυρκαγιάς και χρήσης νερού για κατάσβεση της. Προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Χρήση μέσων πυροπροστασίας που χρησιμοποιούν αέριο
- Ο χώρος θα είναι στεγανός.
- Ο χώρος θα περιλαμβάνει περιμετρική υποδομή περιορισμού απορροής του νερού προς τον περιβάλλοντα χώρο και τη θάλασσα.
- Έλεγχος της ποιότητας του νερού πυρόσβεσης πριν την απόρριψη του. Να γίνεται ορθή διαχείριση ανάλογα με την ποιότητα του.

ΜΕΡΟΣ V
ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΥΣΗ 2000

27. Συνοπτική περιγραφή του χώρου, περιλαμβανομένων των κυριότερων οικολογικών χαρακτηριστικών του, στηριγμένη στα χαρτογραφικά, περιγραφικά, στατιστικά και άλλα στοιχεία που είναι διαθέσιμα για τις περιοχές του Δικτύου Φύση 2000, τους στόχους προστασίας και τις πρόνοιες του διαχειριστικού σχεδίου.

Το έργο δεν εντάσσεται εντός κάποιας περιοχής του δικτύου Natura 2000.

Απέχει περί των 8 χιλιομέτρων από τις κοντινότερες περιοχές του δικτύου, οι οποίες αποτελούν η ΕΖΔ “Λίμνη Ορόκλινης” (CY6000011) και η ΖΕΠ “Φράγμα Άχνας” (CY3000007). Λόγω της αρκετά μεγάλης απόστασης, λαμβάνοντας υπόψη και την φύση του έργου, δεν αναμένονται οι οποιοσδήποτε επιπτώσεις στα είδη χαρακτηρισμού των δύο αυτών περιοχών, η οποιασδήποτε άλλης περιοχής του δικτύου Natura 2000.

-

28. Εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων στην περιοχή ή στο αντικείμενο προστασίας, χρησιμοποιώντας διαθέσιμες πληροφορίες και δεδομένα, περιλαμβανομένων εκείνων που περιγράφονται στις διατάξεις της παραγράφου (α) και άλλες διαθέσιμες περιβαλλοντικές πληροφορίες που συμπληρώνονται, αν είναι απαραίτητο, από πληροφορίες πεδίου από το χώρο και οικολογικές έρευνες.

-

29. Προσδιορισμό του κατά πόσον υπάρχει κίνδυνος οι επιπτώσεις που εντοπίζονται να είναι σημαντικές, θεωρώντας ότι, σε περίπτωση αβεβαιότητας, θα πρέπει να θεωρείται ότι οι επιπτώσεις είναι σημαντικές.

-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα 1-Γενική διάταξη της προτεινόμενης μονάδας BESS