



**ΜΕΕΠ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ 1.66ΜW ΣΤΗΝ  
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΙΣΣΟΥΡΙΟΥ, ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ  
ΛΕΜΕΣΟΥ**

«Για δημόσια διαβούλευση

Ν.127(Ι)/2018 - εδάφιο (7) του άρθρου 26»

Δεκέμβρης 2020

Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον  
(ΜΕΕΠ)

**Κατασκευή Φωτοβολταϊκού Πάρκου δυναμικότητας 1.66MW στην  
κοινότητα Πισσουρίου, της επαρχίας Λεμεσού**

«Για δημόσια διαβούλευση

N.127(I)/2018 - εδάφιο (7) του άρθρου 26»

**Εκπονήθηκε από:**

Ατλαντίς Περιβάλλον & Καινοτομία  
Ιωάννη Γρυπάρη 2, Trust House, Γρ. 104,  
1090 Λευκωσία  
Τηλ.: 22660482, Φαξ: 22660516



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 των μελετητών της, καθώς και 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.

Total, partial or summary republishing, reproducing or rendering or paraphrasing or adapting the content of this report, in any way, mechanical, electronic, photocopy, recording or otherwise, without prior written authorization and permission of the team of experts and of ATLANTIS ENVIRONMENT AND INNOVATION LTD is prohibited and in accordance with the Law on Intellectual Property Rights, Law 59/76 and the Rules of International Law in force in Cyprus.

## ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εταιρεία 'SOLEK CYPRUS Ltd', προτίθεται να κατασκευάσει φωτοβολταϊκό (Φ/Β) πάρκο δυναμικότητας 1.66MW στην περιοχή Μερσινούδκια εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Πισσουρίου, στην επαρχία Λεμεσού (στο εξής «προτεινόμενο έργο» ή «έργο» ή «ανάπτυξη»). Σκοπός είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από την ηλιακή ακτινοβολία, και διάθεση της στο δίκτυο της Α.Η.Κ.

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το Φ/Β πάρκο θα αποτελείται από 3780 Φ/Β πλαίσια με ισχύ 440W έκαστο (1.66MW συνολική δυναμικότητα). Πιο συγκεκριμένα, κάθε πλαίσιο θα αποτελείται από 144 μονοκρυσταλλικές κυψέλες, με διαστάσεις 2111 x 1046 x 30 mm και βάρος 28.6kg.

Στο μπροστινό μέρος των πλαισίων θα υπάρχει προστατευτικό γυαλί πάχους 2mm με ειδικές προδιαγραφές για μεγάλη διαφάνεια και μικρή ανακλαστικότητα, ενώ θα είναι τοποθετημένα εντός πλαισίου από ανοξείδωτο αλουμίνιο, πάχους 30mm.

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετηθούν σε 60 διαφορετικές συστοιχίες, οι 45 από αυτές θα περιέχουν 56 πλαίσια η κάθε μία, ενώ οι υπόλοιπες 15 θα περιέχουν από 84 πλαίσια η κάθε μία. Οι βάσεις των συστοιχιών θα έχουν απόσταση 8m μεταξύ τους.

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετηθούν σε οριζόντιο μονοαξονικό φορέα κατασκευασμένο από χάλυβα, ο οποίος θα έχει ενσωματωμένους ανιχνευτές, ώστε η κλίση των πλαισίων να ρυθμίζεται αυτόματα ανάλογα με την ώρα και την εποχή. Η έδραση του φορέα στο έδαφος θα γίνει με την μέθοδο της πασσαλόμπηξης σε βάθος 1.5m.

Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια θα μεταφέρεται με καλώδια πρώτα σε 6 μετατροπείς τάσης (inverters), όπου το συνεχές ρεύμα θα μετατρέπεται σε εναλλασσόμενο και ακολούθως στους μετασχηματιστές για ανύψωση της τάσης στα 11kV. Τέλος, το παραγόμενο ρεύμα θα διοχετεύεται στο υφιστάμενο δίκτυο της ΑΗΚ για κατανάλωση.

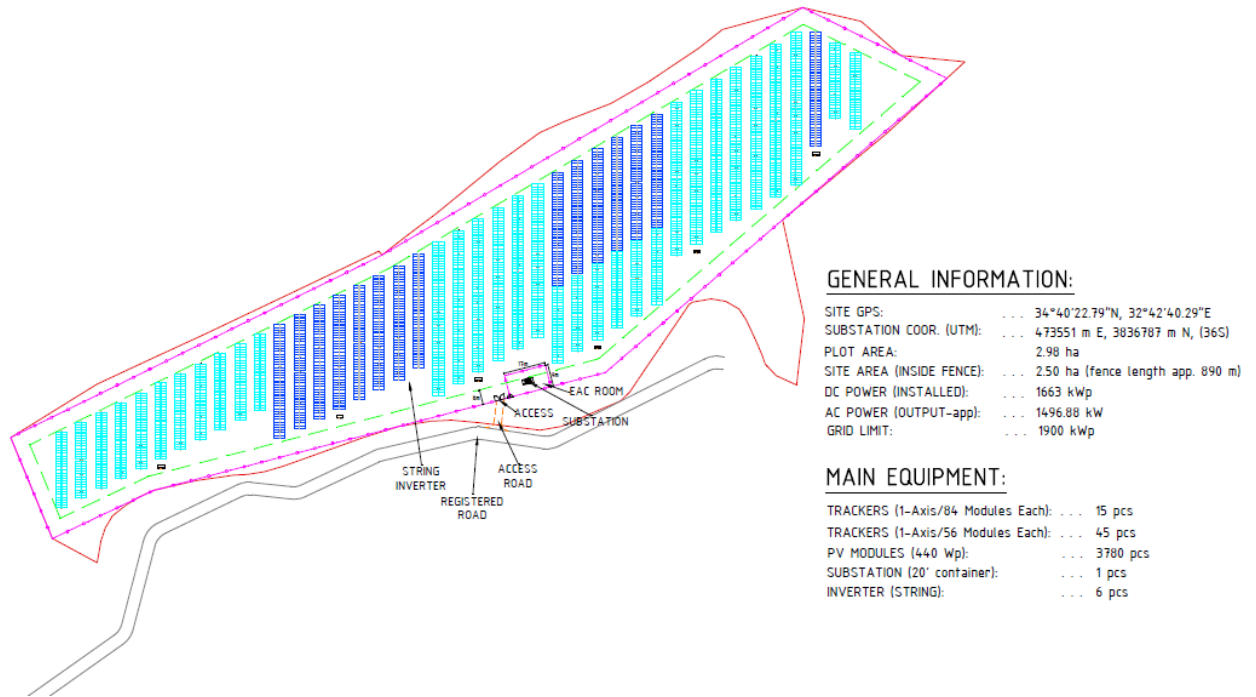
Το ανάγλυφο του τεμαχίου θα διαμορφωθεί με μέγιστη κλίση 17% στον άξονα βορά-νότου, η οποία είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη κλίση για τοποθέτηση του φορέα στήριξης. Καθώς το τεμάχιο μελέτης δεν παρουσιάζει κλίση μεγαλύτερη των 10<sup>0</sup>, τα χωματουργικά έργα θα είναι μικρής έκτασης, και θα αφορούν μικρές εκσκαφές και επιχωματώσεις ώστε το έδαφος να είναι ομαλό χωρίς τοπικές εξάρσεις ή βυθίσεις. Η κλίση του εδάφους θα είναι ήπια, χωρίς απότομη αλλαγή του υψομέτρου. Για τον σκοπό αυτό θα απαιτηθεί η απομάκρυνση μεγάλων πετρών και φυσικής βλάστησης από το τεμάχιο μελέτης.

Εντός του τεμαχίου θα κατασκευαστεί υποσταθμός μεταφοράς με διαστάσεις 9X17m ενώ θα κατασκευαστεί και νέο εναέριο δίκτυο διανομής.

Ο χώρος της εγκατάστασης θα είναι πλήρως περιφραγμένος και θα υπάρχει κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης με θερμικές κάμερες.

Η λειτουργία και η παρακολούθηση του έργου θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη, και θα απαιτείται μόνο ο καθαρισμός των πλαισίων και των εξωτερικών χώρων, 2 φορές τον χρόνο.

Το γενικό χωροταξικό σχέδιο της εγκατάστασης δίνεται στην πιο κάτω εικόνα. Σημειώνεται πως οι Φ/Β συστοιχίες θα απέχουν τουλάχιστον 6 μέτρα από τα όρια του τεμαχίου.



Εικόνα 1: Γενικό χωροταξικό σχέδιο εγκατάστασης

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ/ΕΚΠΟΜΠΕΣ/ΑΠΟΒΛΗΤΑ

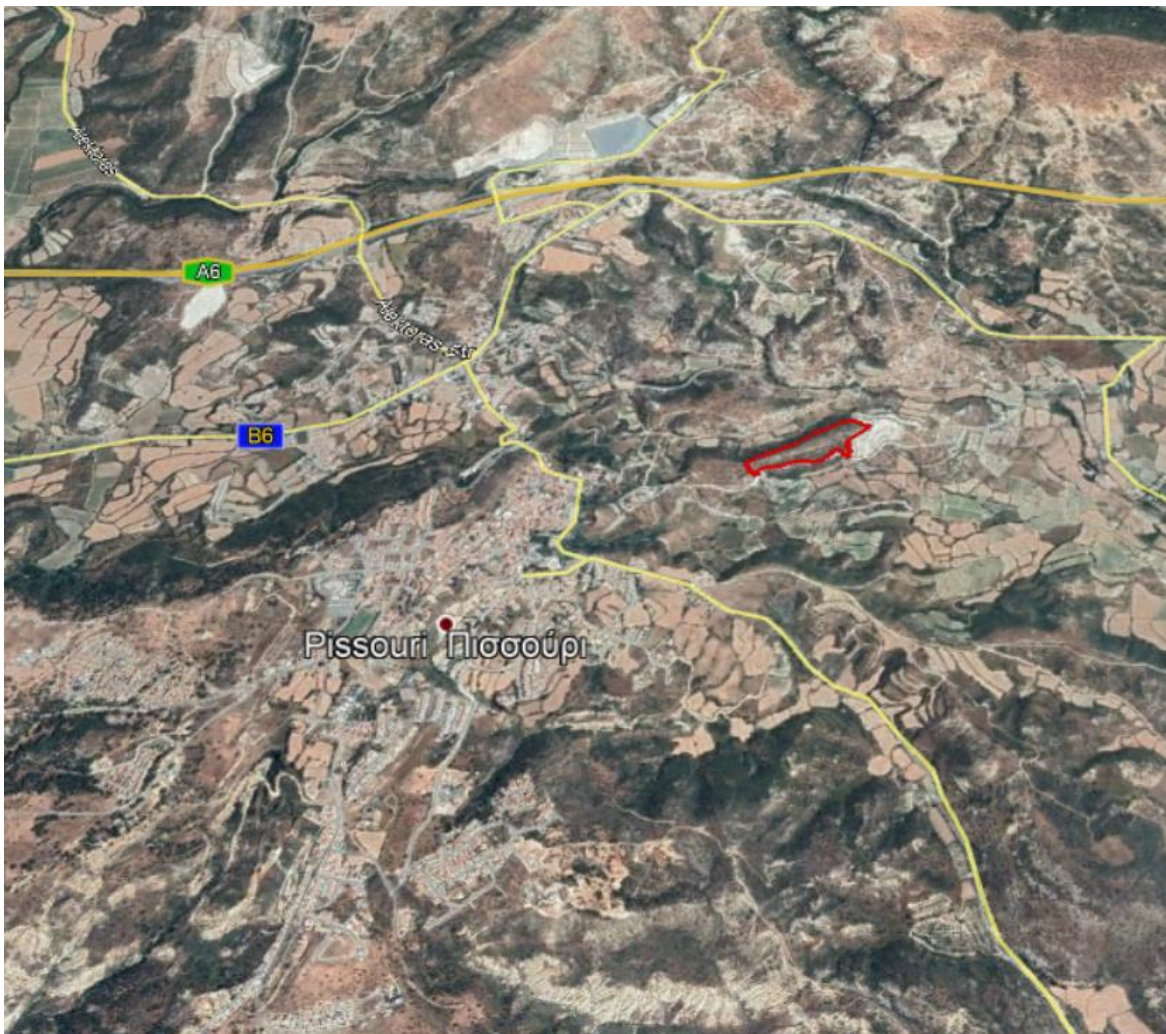
	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	10	-
ΝΕΡΟ	200lt/ημέοα	10m <sup>3</sup> /χρόνο
ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	100lt/ημέοα	-
ΜΠΑΖΑ-ΑΔΡΑΝΗ	-	-
ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	5kg/ημέοα	Φ/Β πλαίσια (108 tn)
ΚΑΥΣΙΜΑ	5m <sup>3</sup>	-
ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO <sub>2</sub>	11.8tn	-
ΣΚΟΝΗ	1kg/ημέοα	-
ΘΟΡΥΒΟΣ	85db (max)	-

ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ

Το προτεινόμενο έργο θα ανεγερθεί εντός του τεμαχίου 143, του Φύλλου/Σχεδίου 52/61, στην περιοχή Μερσινούδκια, εντός της κοινότητας Πισσουρίου στην Λεμεσό. Το

τεμάχιο ανάπτυξης έχει συνολικό εμβαδό 29432m<sup>2</sup>, ενώ ο περιφραγμένος χώρος για το προτεινόμενο έργο θα είναι 25000m<sup>2</sup>. Η πολεοδομική ζώνη της περιοχής είναι Γ3 (Γεωργική Ζώνη) όπου ο επιτρεπόμενος συντελεστής δόμησης είναι 0.1, ο συντελεστής κάλυψης 0.1, ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός ορόφων είναι 2 και το μέγιστο ύψος κτηρίου 8.3m. Η ευρύτερη περιοχή αποτελείται από χαμηλή φυσική βλάστηση μακκιάς, ενώ υπάρχουν καλλιέργειες ελιών και αμπελιών.

Η κοντινότερη κατοικημένη περιοχή βρίσκεται 280m στα δυτικά (κοινότητα Πισσουρίου). Σε απόσταση 1.1km στα βόρεια βρίσκεται ο αυτοκινητόδρομος Λεμεσού-Πάφου.



Εικόνα 2: Χωροθέτηση του έργου

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η άμεση και η ευρύτερη περιοχή αποτελείται από γεωργικές εκτάσεις με χαμηλή φυσική βλάστηση, όπως και καλλιέργειες αμπελιών και ελιών.

Η βλάστηση εντός του τεμαχίου μελέτης αποτελείται από πυκνή θαμνώδη βλάστηση μακκιάς, κυρίως από θάμνους με ύψος 1-2m, και από περίπου 50 χαρουπιές. Τα κύρια είδη βλάστησης εντός του τεμαχίου ανάπτυξης είναι η σχινιά, η καπαρκά, η τρεμιθιά και το θυμάρι. Στην ευρύτερη μελέτη συναντώνται ελαιώνες, αμπελώνες και διάσπαρτες χαρουπιές, ενώ η βλάστηση είναι χαμηλή θαμνώδεις.

Το τεμάχιο ανάπτυξης βρίσκεται εντός απαγορευμένης περιοχής κυνηγίου.

Η κοντινότερη προστατευόμενη περιοχή είναι η περιοχή του δικτύου Natura2000, ΤΚΣ & ΖΕΠ 'Ακρωτήριο Άσπρo', 1.7Km ΝΔ. Δεν υπάρχουν κρατικά δάση, προστατευόμενες περιοχές, οικότοποι προτεραιότητας ή διάδρομοι διέλευσης πτηνοπανίδας εντός της άμεσης ή ευρύτερης περιοχή μελέτης.

Η περιοχή βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Πισσουρίου. Το κοντινότερο υδατόρεμα βρίσκεται 140m βόρεια από την άμεση περιοχή μελέτης, το οποίο έχει μόνο εποχιακή ροή. Το βάθος του υπόγειου νερού είναι περίπου στα 10m. Σημαντικοί υδροφορείς, υδροβιότοποι, φράγματα ή ζώνες προστασίας υδρογεωτρήσεων δεν υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Η τοπογραφία της άμεσης περιοχής μελέτης είναι ήπια, με μέσο υψόμετρο τα 110m πάνω από την μέση στάθμη της θάλασσας. Το μέγιστο υψόμετρο είναι τα 120m στα δυτικά, και μειώνεται στα 100m στα ανατολικά, με μέση κλίση 6%. Η μέγιστη κλίση εντός του τεμαχίου είναι 10%.

Από άποψης γεωλογίας, η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στο Σύμπλεγμα Μαμμωνίων. Η άμεση περιοχή μελέτης δομείται από γυψούχες μάργες του Σχηματισμού Καλαβασού και Πάχνας, ενώ βορειότερα υπάρχουν πετρώματα του Σχηματισμού Πάχνας και νοτιότερα πετρώματα του Σχηματισμού Λευκωσίας.



Η άμεση περιοχή μελέτης βρίσκεται σε ζώνη γεωλογικής καταλληλότητας 01, όπου η περιοχή απειλείται από γεωκίνδυνους που πολύ πιθανόν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον. Στη Ζώνη αυτή απαιτείται η εκπόνηση γεωλογικής / γεωτεχνικής έρευνας για όλες τις αναπτύξεις/ οικοδομές/ κατασκευές/ προσθήκες.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, και συγκεκριμένα σε κάποιες περιοχές εντός της κοινότητας Πισσουρίου, υπάρχει σοβαρό πρόβλημα με πρόσφατες κατολισθήσεις εδαφών.

Η περιοχή βρίσκεται σε ξηρή και θερμή βιοκλιματική ζώνη, με την μέση ετήσια βροχόπτωση να κυμαίνεται από 350mm μέχρι 400mm.

#### ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κατασκευή Φ/Β πάρκου 1.66MW

Κοινότητα Πισσουρίου-Επαρχία Λεμεσού

Για Δημόσια Διαβούλευση - Ν.127(Ι)/2018 - εδάφιο (7) του άρθρου 26



ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ
Επιφανειακό νερό	Κατασκευή	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΟΥΔΕΤΕΡΗ/ ΜΙΚΡΗ	ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΧΑΜΗΛΗ	ΚΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗ	ΟΥΔΕΤΕΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Υπόγειο νερό	Κατασκευή	ΧΑΜΗΛΗ	ΚΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗ	ΟΥΔΕΤΕΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΧΑΜΗΛΗ	ΚΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗ	ΟΥΔΕΤΕΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Έδαφος	Κατασκευή	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΙΚΡΗ (-)	ΟΥΔΕΤΕΡΗ/ ΜΙΚΡΗ	ΣΥΧΝΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)
	Λειτουργία	ΧΑΜΗΛΗ	ΚΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗ	ΟΥΔΕΤΕΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Ατμόσφαιρα	Κατασκευή	ΥΨΗΛΗ	ΜΙΚΡΗ (-)	ΜΙΚΡΗ/ΜΕΤΡΙΑ	ΣΠΟΡΑΔΙΚΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)
	Λειτουργία	ΥΨΗΛΗ	ΜΙΚΡΗ (+)	ΜΙΚΡΗ/ΜΕΤΡΙΑ	ΣΥΧΝΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (+)
Θόρυβος	Κατασκευή	ΥΨΗΛΗ	ΜΙΚΡΗ (-)	ΜΙΚΡΗ/ΜΕΤΡΙΑ	ΣΠΟΡΑΔΙΚΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)
	Λειτουργία	-	-	-	-	-
Χλωρίδα-Πανίδα	Κατασκευή	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ (-)	ΜΕΤΡΙΑ	ΣΥΧΝΗ	ΥΨΗΛΗ (-)
	Λειτουργία	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΟΥΔΕΤΕΡΗ/ ΜΙΚΡΗ	ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Στερεά & Υγρά απόβλητα	-	-	-	-	-	-
Δημόσια υποδομή	Κατασκευή	ΥΨΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΥΨΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Κοινωνικά - Πολεοδομικά	Κατασκευή	ΥΨΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΥΨΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Αισθητική τοπίου	Κατασκευή	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ (-)	ΜΕΤΡΙΑ	ΣΥΧΝΗ	ΥΨΗΛΗ (-)
Πυρκαγιά	Κατασκευή	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ (-)	ΜΕΤΡΙΑ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ (-)	ΜΕΤΡΙΑ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Μικροκλίμα	-	-	-	-	-	-
Συναθροιστικές επιπτώσεις	-	-	-	-	-	-

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Κατά την διάρκεια της κατασκευής του προτεινόμενου έργου, αναμένονται περιορισμένης σημαντικότητας επιπτώσεις από την δημιουργία σκόνης και θορύβου. Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι παροδικές, αλλά απαιτούνται τα κατάλληλα μέτρα μετριασμού. Μόνιμες επιπτώσεις περιορισμένης σημαντικότητας αφορούν την αλλαγή της μορφολογίας και την απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους από το τεμάχιο μελέτης. Η κυριότερη μόνιμη επίπτωση αφορά την αποκοπή της χλωρίδας εντός του τεμαχίου, έκτασης 25000m<sup>2</sup>, η οποία αποτελείται από πυκνή θαμνώδη βλάστηση και από 50 περίπου χαρουπιές.

Η κύρια αρνητική επίπτωση κατά την λειτουργία αφορά στην μόνιμη αλλαγή στην αισθητική του τοπίου, καθώς το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε αγροτική περιοχή με φυσική βλάστηση, και θα είναι ορατό από την κοινότητα Πισσουρίου.

Κατά την λειτουργία του έργου, αναμένονται θετικές επιπτώσεις από την αύξηση του ποσοστού χρήσης των ΑΠΕ. Τα Φ/Β πάρκα σαν έργα εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, έχουν θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, καθώς συμβάλουν στην απεξάρτηση της χώρας από την χρήση ορυκτών καυσίμων, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Η κατασκευή και λειτουργία Φ/Β πάρκων συμβάλει στην αύξηση του ποσοστού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ στην Κύπρο, βοηθώντας στην εναρμόνιση με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και της συνθήκης του Κιότο (παραγωγή ενέργειας 23% από ΑΠΕ μέχρι το 2030).

Σε περίπτωση πυρκαγιάς κατά την κατασκευή ή/και την λειτουργία του έργου, οι επιπτώσεις αναμένεται να είναι μεγάλες. Με τα κατάλληλα μέτρα πυρασφάλειας τα οποία θα πρέπει να τηρηθούν αυστηρά, η πιθανότητα τέτοιου κινδύνου είναι πολύ μικρή.

Καθώς η θέση του προτεινόμενου έργου δεν βρίσκεται εντός κατοικημένων περιοχών, εθνικών δασών, προστατευόμενων περιοχών και άλλων ευαίσθητων δεκτών, δεν υπάρχει κάποιος σημαντικός λόγος ώστε το προτεινόμενο έργο να μην εκτελεστεί.

Παρόλα αυτά, σημειώνεται πως πρέπει να τηρηθούν όλα τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων που αναφέρονται στην παρούσα μελέτη, όπως επίσης τηρηθούν πιστά όλοι οι όροι που θα τεθούν από τα Αρμόδια Τμήματα.

## Περιεχόμενα

<b>ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>2</b>
<b>ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ .....</b>	<b>14</b>
<b>ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ .....</b>	<b>15</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>17</b>
1.1 Αιτητής – Κύριος του Έργου.....	19
1.2 Μελετητές .....	19
1.3 Μονάδες μέτρησης.....	24
1.4 Ορισμοί, ακρωνύμια και συντομογραφίες.....	25
<b>2. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....</b>	<b>26</b>
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....</b>	<b>30</b>
3.1 Συλλογή στοιχείων .....	30
3.2 Μελέτες πεδίου .....	31
3.3 Αξιολόγηση περιβάλλοντος και εκτίμηση επιπτώσεων.....	31
3.4 Μέτρα ελαχιστοποίησης επιπτώσεων .....	32
<b>4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ .....</b>	<b>33</b>
4.1 Σκοπός έργου .....	33
4.2 Χωροθέτηση του έργου.....	34
4.3 Γενικά για τα Φ/Β.....	36
4.4 Συνοπτική περιγραφή έργου .....	37
4.5 Αναλυτική περιγραφή έργου.....	40
4.5.1 Φωτοβολταϊκά πλαίσια.....	40
4.5.2 Μετατροπείς τάσης (Inverters) .....	42
4.5.3 Μετασχηματιστές τάσης (transformers) .....	44
4.5.4 Βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκού πίνακα.....	44
4.5.5 Σύνδεση με το δίκτυο διανομής.....	47
4.5.6 Άλλες κατασκευές.....	47
4.6 Στάδια κατασκευής και χρονοδιαγράμματα.....	49
4.7 Χωματοργικά έργα εξομάλυνσης ανάγλυφου .....	50
4.8 Χρήση πόρων .....	51

4.8.1	Υλικά κατασκευής.....	51
4.8.2	Εξοπλισμός .....	51
4.8.3	Ανάγκες σε προσωπικό.....	52
4.8.4	Ανάγκες σε νερό .....	52
4.8.5	Ανάγκες σε ενέργεια .....	52
4.9	Κατάλοιπα και εκπομπές .....	53
4.9.1	Στερεά απόβλητα .....	53
4.9.2	Υγρά απόβλητα .....	54
4.9.3	Επικίνδυνα απόβλητα .....	54
4.9.4	Αέριες εκπομπές.....	55
4.9.5	Θόρυβος .....	56
4.9.6	Ανακλαστικότητα φωτοβολταϊκών πλαισίων .....	58
<b>5.</b>	<b>ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.....</b>	<b>60</b>
<b>6.</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....</b>	<b>62</b>
6.1	Περιγραφή τοπικών κοινωνιών .....	62
6.2	Ιστορική, αρχιτεκτονική και αρχαιολογική κληρονομιά .....	64
6.3	Πολεοδομικό καθεστώς .....	65
6.4	Πρόσβαση και οδικό δίκτυο.....	66
6.5	Χωροταξικά δεδομένα .....	67
6.6	Χρήσεις γης.....	68
6.7	Αισθητική περιοχής .....	69
6.8	Τοπογραφία .....	72
6.9	Γεωλογία .....	75
6.10	Εδαφολογία.....	77
6.10.1	Απερήμωση.....	79
6.10.2	Νιτρορύπανση εδαφών .....	80
6.11	Υδατικοί πόροι .....	81
6.12	Σεισμικότητα .....	82

6.13	Ατμόσφαιρα.....	83
6.14	Μετεωρολογικά δεδομένα.....	86
6.14.1	Βροχόπτωση.....	86
6.14.2	Θερμοκρασία.....	87
6.14.3	Άνεμοι.....	87
6.14.4	Βιοκλίμα.....	88
6.14.5	Ηλιοφάνεια.....	90
6.15	Βιολογικό περιβάλλον.....	91
6.15.1	Χλωρίδα.....	92
6.15.2	Πανίδα.....	95
6.16	Άλλα προγραμματιζόμενα έργα.....	96
<b>7.</b>	<b>ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....</b>	<b>97</b>
7.1	Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων σχετικά με την χωροθέτηση του έργου..	97
7.2	Μη εκτέλεση του προτεινόμενου έργου – Μηδενική λύση.....	97
<b>8.</b>	<b>ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....</b>	<b>98</b>
8.1	Μεθοδολογία.....	98
8.2	Επιπτώσεις στα υδατικά σώματα.....	103
8.3	Επιπτώσεις στο έδαφος.....	105
8.4	Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα.....	107
8.5	Επιπτώσεις από θόρυβο.....	108
8.6	Επιπτώσεις σε χλωρίδα και πανίδα.....	109
8.7	Επιπτώσεις από παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων.....	110
8.8	Επιπτώσεις στην δημόσια υποδομή.....	111
8.9	Κοινωνικές και πολεοδομικές επιπτώσεις.....	112
8.10	Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου.....	112
8.11	Επιπτώσεις από πυρκαγιά.....	113
8.12	Επιπτώσεις στο μικροκλίμα.....	115
8.13	Συναθροιστικές επιπτώσεις.....	116
8.14	Σύνοψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	117

<b>9. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....</b>	<b>118</b>
9.1 Προστασία υδατικών σωμάτων.....	118
9.2 Προστασία εδάφους.....	119
9.3 Μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης.....	119
9.4 Μείωση θορύβου.....	120
9.5 Προστασία χλωρίδας και πανίδας.....	121
9.6 Διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων.....	122
9.7 Προστασία δημόσιας υποδομής.....	123
9.8 Μείωση αισθητικής ρύπανσης.....	124
9.9 Πυροπροστασία.....	124
<b>10. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....</b>	<b>126</b>
<b>11. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ.....</b>	<b>129</b>
<b>12. ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ.....</b>	<b>134</b>
12.1 Μέθοδοι πρόβλεψης επιπτώσεων στο περιβάλλον.....	134
12.2 Βασικές παραδοχές και υποθέσεις.....	134
12.3 Δεδομένα.....	134
12.4 Μοντέλα πρόβλεψης.....	134
12.5 Δυσκολίες στην συλλογή και αξιολόγηση δεδομένων.....	134
<b>13. ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ.....</b>	<b>135</b>
<b>14. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>136</b>
<b>15. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>138</b>
<b>Παράρτημα Ι: Αρχιτεκτονικά σχέδια.....</b>	<b>140</b>
<b>Παράρτημα ΙΙ: Τεχνικά φυλλάδια.....</b>	<b>141</b>
<b>Παράρτημα ΙΙΙ: Απόψεις.....</b>	<b>142</b>

## ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτοβολταϊκών πλαισίων.....	40
Πίνακας 2: Τεχνικά χαρακτηριστικά inverter.....	42
Πίνακας 3: Τεχνικά χαρακτηριστικά μετασχηματιστή.....	44
Πίνακας 4: Τεχνικά χαρακτηριστικά συστήματος ιχνηλάτησης πορείας ήλιου.....	45
Πίνακας 5: Εξοπλισμός κατασκευής.....	51



Πίνακας 6: Κατανάλωση καυσίμων εξοπλισμού .....	53
Πίνακας 7: Εκπομπές ρύπων ανά κιλό diesel (EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007)- Group 8).....	55
Πίνακας 8: Συνολικές εκπομπές ρύπων από λειτουργία μηχανημάτων .....	55
Πίνακας 9: Εκπεμπόμενος θόρυβος ανά τύπο μηχανήματος.....	57
Πίνακας 10: Αναμενόμενα επίπεδα θορύβου κατά την κατασκευή του έργου .....	58
Πίνακας 11: Συντελεστής ανακλαστικότητας διάφορων υλικών .....	59
Πίνακας 12: Κατοικίες, νοικοκυριά και πληθυσμός που καταγράφηκαν κατά κοινότητα (Απογραφή Πληθυσμού, Στατιστική Υπηρεσία, 2011). .....	62
Πίνακας 13: Εργαζόμενοι κατά τόπο διαμονής και οικονομική δραστηριότητα – Γενικές κατηγορίες (Απογραφή Πληθυσμού, Στατιστική Υπηρεσία, 2011) .....	63
Πίνακας 14: Αριθμός υποστατικών ανά δήμο και κλάδο οικονομικής δραστηριότητας NACE .....	63
Πίνακας 15: Γεωχημική κατάσταση εδάφους περιοχής μελέτης .....	78
Πίνακας 16: Εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους.....	83
Πίνακας 17: Συγκεντρώσεις αέριων ρύπων στην περιοχή μελέτης .....	85
Πίνακας 18: Θερμοκρασία, 2013-2018 .....	87
Πίνακας 19: : Κατάλογος χλωρίδας της ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	92
Πίνακας 20: Θηλαστικά που πιθανόν να απαντούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. ....	95
Πίνακας 21: Κριτήρια για προσδιορισμό ευαισθησίας του υποδοχέα .....	98
Πίνακας 22: Κριτήρια αξιολόγησης μεγέθους επιπτώσεων.....	100
Πίνακας 23: Αξιολόγηση ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης .....	101
Πίνακας 24: Σπουδαιότητα των επιπτώσεων .....	101
Πίνακας 25: Εκτίμηση πιθανότητας περιβαλλοντικών επιπτώσεων .....	103
Πίνακας 26: Πίνακας σημαντικότητας περιβαλλοντικών επιπτώσεων .....	103
Πίνακας 27: Σύνοψη αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων .....	117
Πίνακας 28: Σύνοψη θετικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	117

## ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Γενικό χωροταξικό σχέδιο εγκατάστασης.....	4
Εικόνα 2: Χωροθέτηση του έργου .....	5
Εικόνα 3: Κτηματολογικός χάρτης περιοχής μελέτης .....	18
Εικόνα 4: Απόσταση προτεινόμενου έργου από περιοχή Natura2000 (πράσινο όριο) AKROTIRIO ASPRO - PETRA ROMIOU - CY5000005.....	34
Εικόνα 5: Άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.....	35
Εικόνα 6: Φωτοβολταϊκές κυψέλες, πλαίσια, πίνακες και συστοιχίες .....	37
Εικόνα 7: Χωροταξικό σχέδιο Φ/Β πάρκου.....	39
Εικόνα 8: Φωτοβολταϊκά πλαίσια .....	41
Εικόνα 9: Μείωση απόδοσης φωτοβολταϊκών πλαισίων με την πάροδο του χρόνου .....	41
Εικόνα 10: Μετατροπέας τάσης .....	43

Εικόνα 11: Βάση στήριξης Φ/Β πλασιών .....	46
Εικόνα 12: Μηχάνημα τοποθέτησης πασσάλων.....	46
Εικόνα 13: Επιφανειακοί αγωγοί τοποθέτησης καλωδίων .....	48
Εικόνα 14: Διαμόρφωση ανάγλυφου κάτω από βάσεις στήριξης .....	50
Εικόνα 15: Διαμόρφωση αναγλύφου κάτω από βάσεις στήριξης .....	50
Εικόνα 16: Αρχαία μνημεία στην ευρύτερη περιοχή Πισσουρίου .....	65
Εικόνα 17: Πολεοδομικές ζώνες ευρύτερης περιοχής .....	66
Εικόνα 18: Οδικό δίκτυο ευρύτερης περιοχής μελέτης .....	67
Εικόνα 19: Χωροταξικά δεδομένα ευρύτερης περιοχής .....	68
Εικόνα 20: Χάρτης χρήσεων γης .....	69
Εικόνα 21: Περιοχή δυτικά του τεμαχίου μελέτης .....	70
Εικόνα 22: Περιοχή βόρεια του τεμαχίου μελέτης .....	70
Εικόνα 23: Περιοχή ανατολικά του τεμαχίου μελέτης .....	71
Εικόνα 24: Περιοχή νότια του τεμαχίου μελέτης .....	71
Εικόνα 25: Ισοϋψείς καμπύλες ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	72
Εικόνα 26: Τοπογραφία άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης .....	73
Εικόνα 27: Ύψομετρικό προφίλ Δ-Α .....	74
Εικόνα 28: Γεωλογία περιοχής μελέτης .....	75
Εικόνα 29: Περιοχές με κατολισθήσεις .....	76
Εικόνα 30: Εδαφολογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	78
Εικόνα 31: Περιοχές ευαίσθητες προς απερίμωση. ....	79
Εικόνα 32: Περιοχές ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση.....	80
Εικόνα 33: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών Κύπρου .....	82
Εικόνα 34: Συγκέντρωση PM10 στην ατμόσφαιρα .....	85
Εικόνα 35: Συγκεντρώσεις διάφορων αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα .....	85
Εικόνα 36: Μέση ετήσια βροχόπτωση, 2006-2017 .....	86
Εικόνα 37: Μέση ταχύτητα ανέμου.....	88
Εικόνα 38: Βιοκλιματικές ζώνες Κύπρου .....	89
Εικόνα 39: Ετήσιο άθροισμα ηλιακής ακτινοβολίας και πιθανής παραγωγής ηλεκτρισμού σε κεκλιμένο φωτοβολταϊκό πλαίσιο .....	90
Εικόνα 40: Είδος βλάστησης ευρύτερης περιοχής.....	91
Εικόνα 41: Χλωρίδα εντός τεμαχίου μελέτης.....	93
Εικόνα 42: Χλωρίδα εντός τεμαχίου μελέτης.....	93
Εικόνα 43: Χλωρίδα εντός τεμαχίου μελέτης.....	94
Εικόνα 44: Χλωρίδα εντός τεμαχίου μελέτης.....	94

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εταιρεία «SOLEK CYPRUS LTD» προτίθεται να κατασκευάσει Φ/Β πάρκο δυναμικότητας 1.66MW εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Πισσουρίου, στην Λεμεσό.

Το Φ/Β πάρκο θα αποτελείται από συνολικά 3780 Φ/Β πλαίσια δυναμικότητας 440Watt έκαστο, τα οποία θα εδράζονται πάνω σε μεταλλικό φορέα στήριξης βάση. Η κλίση των πλαισίων θα ρυθμίζεται αυτόματα ανάλογα με των ώρα και την εποχή. Θα εγκατασταθούν 6 μετατροπείς τάσης (inverter) για μετατροπή AC/DC, ενώ ο μετασχηματιστής (transformer) θα μετατρέπει το ρεύμα σε μέση τάση (11kV) για διοχέτευση του στο εθνικό δίκτυο.

Το προτεινόμενο έργο θα κατασκευαστεί εντός του τεμαχίου 143, του Φύλλου/Σχεδίου 52/61, στην κοινότητα Πισσουρίου. Η περιοχή ανάπτυξης βρίσκεται σε πολεοδομική ζώνη Γ3 (αγροτική ζώνη) και καλύπτεται από την Δήλωση Πολιτικής. Το συνολικό εμβαδό του τεμαχίου είναι 2.98 εκτάρια, αλλά η εγκατάσταση θα καλύψει μόνο τα 2.5 εκτάρια (περιφραγμένος χώρος).



Εικόνα 3: Κτηματολογικός χάρτης περιοχής μελέτης

Το προτεινόμενο έργο εμπίπτει στο Πρώτο Παράρτημα του Νόμου 127(Ι)/2018 και συγκεκριμένα στην κατηγορία 24(β) 'Φωτοβολταϊκά συστήματα που θα τοποθετηθούν στο έδαφος με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη του 1MW', στα οποία ετοιμάζεται Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον.

Οι συντεταγμένες στο κεντρικό σημείο του τεμαχίου ανάπτυξης είναι: 34°40'22.79" N / 33°42'.40.29" E.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι ο καθορισμός του μεγέθους και της σοβαρότητας των επιπτώσεων που θα προκύψουν από την κατασκευή και την λειτουργία του προτεινόμενου έργου στο περιβάλλον και η εισήγηση μέτρων και δράσεων για μείωση ή αποτροπή των όποιων αρνητικών επιπτώσεων.

## 1.1 Αιτητής – Κύριος του Έργου

ΑΙΤΗΤΗΣ:	Solek Cyprus Ltd
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:	Στυλιανού Λένα 12, 1046, Λευκωσία
ΤΗΛ:	96388411
Email:	solek@solek.com

## 1.2 Μελετητές

Η εκπόνηση της ΜΕΕΠ έχει ανατεθεί στην εταιρεία «ΑΤΛΑΝΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ» η οποία έχει και τα πνευματικά δικαιώματα του παρόντος τεύχους και των παραρτημάτων του.

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:	ΑΤΛΑΝΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΛΤΔ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:	Ιωάννη Γρυπάρη 2, Διαμ. 104, Τ.Κ1090, Λευκωσία
ΤΗΛ/ΦΑΞ:	22660482 / 22660516
Email:	<a href="mailto:info@atlantis-consulting.eu">info@atlantis-consulting.eu</a> <a href="mailto:e.eliades@atlantis-consulting.eu">e.eliades@atlantis-consulting.eu</a>

Η εκπόνηση και σύνταξη της μελέτης ετοιμάστηκε από το προσωπικό της εταιρίας ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον και Καινοτομία και απαρτίζεται από τους πιο κάτω:

### Βασικός Εμπειρογνώμονας 1 - Χαράλαμπος Παναγιώτου

BSc Περιβαλλοντολόγος  
MSc Διασυννοριακή Μετεωρολογία  
Ειδικός σε περιβαλλοντικές Μελέτες

Ο Χαράλαμπος Παναγιώτου είναι ο Διευθυντής της ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον και Καινοτομία Λτδ. Προηγουμένως διετέλεσε Υπεύθυνος Μελετών στο Ενάλιον Κέντρο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Κυπριακής Τράπεζας Αναπτύξεως. Στην Αμερική διετέλεσε Σύμβουλος εταιρειών στη χρήση του Συστήματος Άμεσης Δράσης από ατυχήματα διαρροών τοξικών ή πυρηνικών αποβλήτων (ARAC). Υπήρξε επίσης ερευνητής σε θέματα αέριας ρύπανσης.

Ο Χαράλαμπος Παναγιώτου έχει πτυχίο (BSc) στην Επιστήμη Περιβάλλοντος και μεταπτυχιακό (MSc) στην Διασυνοριακή Μετεωρολογία και έχει ασχοληθεί κατά κύριο ρόλο με θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου. Τα τελευταία είκοσι χρόνια έχει ασχοληθεί εκτεταμένα με Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, την περιβαλλοντική διαχείριση και Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Επιπρόσθετα έχει εκπονήσει διάφορα ερευνητικά προγράμματα όπως τη δημιουργία του χάρτη ακραίων ταχυτήτων του ανέμου στην Κύπρο και την προσαρμογή λογισμικών υπολογισμού εκπομπών αέριων ρύπων από τον Κυπριακό οδικό στόλο. Τέλος δραστηριοποιείται στη Διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων έχοντας συμμετέχει στην αδειοδότηση και επιμέλεια διαχείρισης αμιάντου από τον παλιό ηλεκτροπαραγωγό σταθμό Δεκέλειας.

Στην Αμερική διετέλεσε μέλος ομάδας όπου εκπονούσε μελέτες διασποράς ρύπων από στατικές πηγές, στα πλαίσια δικαστικών υποθέσεων και επίσης εργάστηκε σαν σύμβουλος εταιρειών στη χρήση και εφαρμογή του συστήματος άμεσης δράσης της Καλιφόρνιας για χημικά και πυρηνικά ατυχήματα (ARAC). Στα πλαίσια των παραπάνω δραστηριοτήτων έχει ασχοληθεί με την ανάλυση και αξιολόγηση ατμοσφαιρικών ρύπων από τη λειτουργία εργοστασίου επεξεργασίας χαρτιού στην Αρκαδία της Καλιφόρνια.

Ο Χαράλαμπος Παναγιώτου έχει συμμετάσχει σε σειρά έργων που εκπονήθηκαν από το Τμήμα Δημοσίων Έργων όπως την ΜΕΕΠ για τον περιμετρικό αυτοκινητόδρομο Λευκωσίας, την ΜΕΕΠ για τον παρακαμπτηρίου Καλού Χωριού Κλήρου, την ΜΕΕΠ για τον Αυτοκινητόδρομο Κοκκινοτριμιθιάς – Αστρομερίτη, την περιβαλλοντική παρακολούθηση του αυτοκινητόδρομου Κοκκινοτριμιθιάς – Αστρομερίτη και έργα κυκλοφοριακού θορύβου για τον αυτοκινητόδρομο Ανθούπολης, Λεωφόρου Σπύρου Κυπριανού, Αυτοκινητόδρομου Λευκωσίας στην περιοχή Αλάμπρας κλπ.

Άλλα έργα που συμμετείχε περιλαμβάνουν τη μελέτη επικινδυνότητας για το μεταλλείο αμιάντου στον Πάνω Αμιάντο, τη διαχείριση αμιάντου από την κατεδάφιση

Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού, μελέτη για τη διαμόρφωση πολιτικής για την αειφόρο ανάπτυξη του ορυκτού πλούτου της Κύπρου, ερευνητικό πρόγραμμα για την προσαρμογή λογισμικών πρόβλεψης του κυκλοφοριακού θορύβου στις κυπριακές οδικές συνθήκες και τη δημιουργία υποδομής στα Πλαίσια προγράμματος LIFE για το Τμήμα Περιβάλλοντος Κύπρου για την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/49EC για τον περιβαλλοντικό θόρυβο. Έχει επίσης συντονίσει και συμμετάσχει σε σειρά περιβαλλοντικών μελετών για αυτοκινητόδρομους, γήπεδα γκολφ, ξενοδοχεία, μαρίνες, μονάδες αφαλάτωσης, μονάδες σκυροδέματος κ. α.

### **Βασικός Εμπειρογνώμονας 2 - Ηλίας Ηλιάδης**

BSc Γεωτεχνικός (Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος)  
MSc Γεωτεχνικός (Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος)  
MSc Πολιτικών Μηχανικών  
Ειδικός σε περιβαλλοντικές μελέτες

Ο κ Ηλίας Ηλιάδης είναι πτυχιούχος του Τμήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Φυσικών Πόρων και Δασολογίας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης από το οποίο πήρε το πτυχίο του το 2008, αναγνώρισης του Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΓΕΩΤ.Ε.Ε). Τόσο ο Τίτλος Σπουδών του, όσο και η διπλωματική του εργασία αναγνωρίστηκαν ως ισότιμα επιπέδου master από το ΚΥΣΑΤΣ της Κυπριακής Δημοκρατίας. Κατά τη διάρκεια των σπουδών του, απέσπασε σειρά υποτροφιών από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) Ελλάδος.

Στη συνέχεια έγινε κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος (MSc) του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, της Πολυτεχνικής σχολής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, στην Προστασία Περιβάλλοντος και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΠΠΒΑ)

Ο κ Ηλιάδης έχει εμπειρία στον τομέα του πέραν των 11 χρόνων. Στο παρόν στάδιο είναι υποδιευθυντής της ATLANTIS Περιβάλλον και Καινοτομία ΛΤΔ και είναι ο προϊστάμενος του Περιβαλλοντικού τμήματος της εταιρίας. Είναι υπεύθυνος μεταξύ άλλων για την υλοποίηση έργων περιβαλλοντικής και ερευνητικής φύσης επιδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Ένωση, την εκπόνηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΕΕΠ, ΠΕΕΠ, ΣΜΠΕ, ΜΔΕΕΠ), άδειες απόρριψης αποβλήτων, άδειες

διαχείρισης αποβλήτων, απογραφές χλωρίδας – πανίδας και οικοτόπων, στη παροχή υπηρεσιών πάνω σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης, διαχείρισης υδάτων και υπόγειων υδροφορέων, διαχειριστικών σχεδίων, και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

### **Βασικός Εμπειρογνώμονας 3 - Δημήτρης Στιβαρίδης**

BSc Γεωλόγος

MSc Μηχανική Υδάτων και Περιβάλλοντος

Ο κ Δημήτρης Στιβαρίδης είναι απόφοιτος του Τμήματος Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης από το 2008. Ακολούθως έγινε κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος (MSc), στην Μηχανική Υδάτων και Περιβάλλοντος από το πανεπιστήμιο του Surrey στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Από το 2016 εργάζεται στην ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον και Καινοτομία και η εμπειρία του μεταξύ άλλων εστιάζεται σε:

- Εκπόνηση Περιβαλλοντικών Μελετών (ΜΕΕΠ, ΠΕΕΠ, ΣΜΠΕ)
- Άδειες Απόρριψης Αποβλήτων, Άδειες Διαχείρισης Αποβλήτων, Άδειες Βιομηχανικών Εκπομπών
- Περιβαλλοντική Παρακολούθηση Έργων (μετρήσεις σκόνης, αέριων ρύπων και θορύβου, δειγματοληψίες εδάφους και υπόγειου νερού)
- Μελέτες Σκίασης, Μελέτες Θορύβου
- Προσομοιώσεις διασποράς αέριων ρύπων και ρύπανσης της ατμόσφαιρας με χρήση μοντέλου AERMOD
- Προσομοιώσεις διασποράς ρευστών, με χρήση μοντέλου CORMIX



## **Βασικός Εμπειρογνώμονας 4 - Έλλη Τζυρκαλλή**

BSc Διαχείριση Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
MSc Διατήρηση και Διαχείριση της Βιοποικιλότητας  
Ειδικός σε Περιβαλλοντικές Μελέτες

Η κα Έλλη Τζυρκαλλή είναι κάτοχος πτυχίου από το Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης (MSc) στη Διατήρηση και Διαχείριση της Βιοποικιλότητας από το Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης. Συμμετείχε σε ερευνητικά προγράμματα σε Κύπρο και Ελλάδα που αφορούσαν την προστασία και διατήρηση ειδών και οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Έχει παρουσιάσει ερευνητικές εργασίες σε εθνικά και διεθνή επιστημονικά συνέδρια για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και για θέματα διατήρησης και προστασίας της ασπόνδυλης πανίδας της Κύπρου.

Στο παρόν στάδιο εργάζεται στην ATLANTIS Περιβάλλον και Καινοτομία ΛΤΔ όπου μεταξύ άλλων συμμετέχει στην εκπόνηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΕΕΠ, ΠΕΕΠ, ΜΔΕΕΠ) και διαχειριστικών σχεδίων.

### 1.3 Μονάδες μέτρησης

mm (χιλιοστόμετρο):  $1 \text{ mm} = 0.001 \text{ m}$

m (μέτρο):  $1 \text{ m} = 0.001 \text{ km}$

km (χιλιόμετρο):  $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$

ha (εκτάριο):  $1 \text{ ha} = 10,000 \text{ m}^2$

lt (λίτρο):  $1 \text{ lt} = 0.001 \text{ m}^3$

$\text{m}^3$  (κυβικό μέτρο):  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ lt}$

$\mu\text{g}$  (μικρογραμμάριο):  $1 \mu\text{g} = 0.001 \text{ mg}$

mg (μιλιογραμμάριο):  $1 \text{ mg} = 0.001 \text{ g}$

g (γραμμάριο):  $1 \text{ g} = 0.001 \text{ kg}$

kg (κιλό):  $1 \text{ kg} = 0.001 \text{ Mg (t)}$

t (τόνος):  $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$

#### 1.4 Ορισμοί, ακρωνύμια και συντομογραφίες

Προτεινόμενο έργο:	Κατασκευή Φ/Β πάρκου δυναμικότητας 1.66MW στο Πισσούρι.
Μελετητές:	ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον & Καινοτομία ΛΤΔ
Ιδιοκτήτης:	Solek Cyprus Ltd Ltd
Άμεση περιοχή μελέτης:	Τεμάχιο 143, Φύλλου/Σχεδίου 52/61, Κοινότητα Πισσουρίου, Επαρχία Λεμεσού
Ευρύτερη περιοχή μελέτης:	1000 m μέτρα περιμετρικά του τεμαχίου ανάπτυξης
Περίοδος υλοποίησης:	Οκτώβρης 2020-Γενάρης 2021
ΜΕΕΠ:	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΑΕΚΚ:	Απόβλητα Εκσκαφών, Κατεδαφίσεων και Κατασκευών
ΑΠΕ:	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΗΚ:	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
ΤΑΥ:	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
ΤΓΕ:	Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
ΤΠΟ:	Τμήμα Πολεοδομίας & Οικήσεως
Φ/Β:	Φωτοβολταϊκό
db:	decibel: Μονάδα μέτρησης επιπέδου ηχητικής πίεσης
V:	Volt: Μονάδα μέτρησης ηλεκτρικής τάσης
W:	Watt: Μονάδα μέτρησης ισχύος

## 2. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Σύμφωνα με τον Περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμο, Ν127(I)/2018, το συγκεκριμένο έργο εμπίπτει στην κατηγορία 24(γ) 'Φωτοβολταϊκά συστήματα που θα τοποθετηθούν στο έδαφος με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 500 KW και μικρότερη του 1 MW εντός ζωνών και περιοχών προστασίας και εντός γεωργικών ζωνών' του Πρώτου Παραρτήματος του Νόμου, για τα οποία ετοιμάζεται Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ).

Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ισχύουσα Κυπριακή και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία, η οποία αναφέρεται πιο κάτω.

### Εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών

- Ο Περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 (Ν. 127(I)/2018)
- Κατευθυντήριος Οδηγός για εφαρμογή των άρθρων 26(7) και 21 (κατά περίπτωση) του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων από Ορισμένα Έργα Νόμο 127(I)/2018
- Ο περί Περιβαλλοντικής Ευθύνης όσον αφορά τη Πρόληψη και την Αποκατάσταση Περιβαλλοντικής Ζημιάς Νόμος, Ν. 189(I)2007
- Οι περί Περιβαλλοντικής Ευθύνης όσον αφορά την Πρόληψη και την Αποκατάσταση Περιβαλλοντικής Ζημιάς (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2014 έως 2015, Ν. 33(I)/2014, Ν50(I)2014 και Ν. 163(I)2015
- Γενικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), Τμήμα Περιβάλλοντος 2018
- Ειδικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) ανά κατηγορία Έργου, Τμήμα Περιβάλλοντος 2018
- Ο περί της Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι Σχετικές με το Περιβάλλον Νόμος του 2004, Ν. 119(I)/2004

### Διαχείριση υδάτινων πόρων

- Ο περί της Ενιαίας Διαχείρισης Υδάτων Νόμος του 2010, Ν. 79(Ι)/2010
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος, Ν. 13(Ι)/2004
- Οι περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2009 έως 2015, Ν. 67(Ι)2009, Ν. 113(Ι)2010, Ν. 122(Ι)2012 και Ν. 159(Ι)/2015
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος, Ν. 106(Ι)/2002
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2005 έως 2013, Ν. 160(Ι)2005, Ν. 76(Ι)2006, Ν. 22(Ι)2007, Ν. 11(Ι)2008, Ν. 53(Ι)2008, Ν. 68(Ι)2009, Ν. 78(Ι)2009 και Ν. 181(Ι)/2013
- Ο περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας Νόμος του 2010, Ν. 70(Ι)/2010
- Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας
- Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την Προστασία των Υδάτων από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης
- Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά, 2000/60/ΕΚ

### Βιοποικιλότητα

- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος του 2003, Ν. 153(Ι)/2003
- Οι περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2006 έως 2015, Ν. 131(Ι)/2006, Ν. 113(Ι)2012 και Ν. 67(Ι)2015
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος του 2003, Ν. 152(Ι)/2003

- Οι περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2004 έως 2015, Ν. 256(Ι)/2004, Ν. 81(Ι)/2005, Ν. 151(Ι)/2006, Ν. 15(Ι)/2008, Ν. 5(Ι)/2009, Ν. 129(Ι)/2012, Ν. 52(Ι)/2014, Ν. 104(Ι)/2014, Ν. 165(Ι)/2014 και Ν. 68(Ι)/2015.
- Ο περί Δασών Νόμος του 2011, Ν. 25(Ι)2012

#### Διαχείριση αποβλήτων

- Ο περί Αποβλήτων Νόμος του 2011, Ν. 185(Ι)/2011
- Ο περί Αποβλήτων Νόμος του 2012, Ν. 6(Ι)/2012
- Οι περί Αποβλήτων (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2014 έως 2016, Ν. 32(Ι)/2014, Ν. 55(Ι)2014, Ν. 31(Ι)2015 και Ν. 3(Ι)2016
- Οι περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις) Κανονισμοί του 2011 και 2013
- Οδηγία 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την Αντιμετώπιση των Κινδύνων Μεγάλων Ατυχημάτων με Επικίνδυνες Ουσίες
- Οδηγία 2003/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την Αντιμετώπιση των Κινδύνων Μεγάλων Ατυχημάτων Σχετιζόμενων με Επικίνδυνες Ουσίες
- Οδηγία 2006/21/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ

#### Ποιότητα αέρα

- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2010, Ν. 77(Ι)/2010
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξειδίου του Αζώτου και Οξειδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μολύβδου, Μονοξειδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Όζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010, Κ.Δ.Π. 327/2010.

- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Ετήσια Ανώτατα Όρια Εκπομπών για Ορισμένους Ατμοσφαιρικούς Ρύπους) Κανονισμοί του 2012, Κ.Δ.Π. 25/2012.
- Οδηγία 2001/81/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2001, σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος του 2002, Ν. 187(Ι)/2002
- Οι Περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2007 έως τον αρ. 2 του 2013, Ν. 85(Ι)/2007, Ν. 10(Ι)/2008, Ν. 10(Ι)/2009, Ν. 51(Ι)/2013 και Ν. 180(Ι)/2013

#### **Θόρυβος και δονήσεις**

- Ο περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004, Ν. 224(Ι)/2004
- Οι περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2006 και 2007, Ν. 31(Ι)/2006 και Ν. 75(Ι)/2007

#### **Χωροθετική πολιτική**

- Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος του 1972, Ν. 90/1972
- Οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 1982 έως του 2005

#### **Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας**

- Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος του 2003, Ν.33(Ι)/2003

### 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη έχει συνταχθεί σύμφωνα με τον Περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμο 127(Ι)/2018. Έχουν ληφθεί επίσης υπόψη οι κατάλληλες τεχνικές μέθοδοι, πρότυπα και καλές πρακτικές για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

#### 3.1 Συλλογή στοιχείων

Για τη σύνταξη της μελέτης έχει γίνει συλλογή στοιχείων από όλους τους σχετικούς αρμόδιους κυβερνητικούς φορείς, καθώς επίσης και από το σύνολο των επιτόπιων επισκέψεων στην περιοχή κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Επιτόπιες επισκέψεις πραγματοποιήθηκαν μεταξύ Οκτώβρη 2020 και Γενάρη του 2021. Οι επιτόπιες επισκέψεις κάλυπταν χρονική περίοδο από τις 07:00 το πρωί μέχρι τις 17:00 το απόγευμα. Βάσει των παραπάνω, έχουν αποσπαστεί στοιχεία και υλοποιήθηκαν τα ακόλουθα:

- Αποστολή επιστολών προκαταρκτικών απόψεων προς όλα τα εμπλεκόμενα τμήματα της Κυπριακής Δημοκρατίας.
- Γεωλογικοί, εδαφολογικοί, υδρολογικοί και άλλοι χάρτες (ψηφιακοί και έντυποι).
- Διεθνή πρότυπα και κώδικες ορθής πρακτικής για παρόμοιου τύπου έργα.
- Δορυφορικές εικόνες - Google satellite images.
- Επιτόπιες επισκέψεις και παρατηρήσεις.
- Οδικοί χάρτες και δεδομένα τροχαίας κίνησης.
- Στατιστικές δημογραφικών δεδομένων και οικονομικών δραστηριοτήτων.
- Συλλογή οικολογικών χαρακτηριστικών.
- Σχέδια και μελέτες του προτεινόμενου έργου.



- Χάρτες Πολεοδομικών Ζωνών: Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.
- Χωροταξικά, τοπογραφικά, κτηματολογικά σχέδια.
- Μετεωρολογικά δεδομένα.

### 3.2 Μελέτες πεδίου

Οι μελετητές έχουν εκπονήσει τις παρακάτω μελέτες πεδίου:

- Καταγραφή / επόπτευση χλωρίδας και πανίδας και οικοτόπων
- Αξιολόγηση και περιγραφή του τοπίου και του περιβάλλοντος
- Καταγραφή οικολογικών χαρακτηριστικών
- Αξιολόγηση της κατάστασης του τοπικού οδικού δικτύου
- Επισκόπηση της περιοχής για τη διαμόρφωση εισηγήσεων που αφορούν στη διαχείριση των εργοταξίων κατά τη διάρκεια της χωροθέτησης των λειτουργιών του έργου
- Εντοπισμός πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου
- Μετρήσεις θορύβου
- Εντοπισμός περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών και χρήσεων γης

### 3.3 Αξιολόγηση περιβάλλοντος και εκτίμηση επιπτώσεων

Πιο κάτω παρατίθεται η συνοπτική περιγραφή της μεθοδολογίας εκπόνησης της μελέτης. Πλήρης περιγραφή των μεθόδων αξιολόγησης του περιβάλλοντος και εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον περιγράφονται με λεπτομέρεια στα σχετικά τμήματα της μελέτης. Η αξιολόγηση του περιβάλλοντος καθώς και η εκτίμηση των επιπτώσεων από το έργο ακολουθεί την πιο κάτω μεθοδολογία:

- Προσδιορισμός της υφιστάμενης κατάστασης και της βασικής κατάστασης του περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
- Καθορισμός ελάχιστων / βέλτιστων κριτηρίων ποιότητας του περιβάλλοντος.
- Εκτίμηση της διαφοροποίησης του περιβάλλοντος που προκύπτει από το έργο σε σχέση με τα κριτήρια.
- Μέτρα αποκατάστασης και διατήρησης ούτως ώστε να διασφαλιστεί η απαιτούμενη ποιότητα του περιβάλλοντος.

### 3.4 Μέτρα ελαχιστοποίησης επιπτώσεων

Τα μέτρα που προτείνονται στοχεύουν στη μείωση / αποφυγή των επιπτώσεων που έχουν εντοπιστεί και στη διασφάλιση της διατήρησης της καλής κατάστασης του περιβάλλοντος. Η καλή κατάσταση του περιβάλλοντος προϋποθέτει τη συμμόρφωση με την νομοθεσία και τα λοιπά κριτήρια που θα τεθούν από τη μελέτη και που αφορούν στην ποιότητα του περιβάλλοντος και τη διατήρηση προστατευμένων/ευαίσθητων περιοχών και σημαντικών στοιχείων της περιοχής μελέτης.

#### 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

##### 4.1 Σκοπός έργου

Σκοπός του προτεινόμενου έργου είναι η εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος με στόχο την μετατροπή ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια, και την διοχέτευση αυτής στο δίκτυο της Α.Η.Κ.

Αυτού του είδους οι αναπτύξεις συμβάλουν στην αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, μειώνοντας έτσι την χρήση ορυκτών καυσίμων (μαζούτ), με την επακόλουθη μείωση των ρύπων που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα, αλλά και την μείωση των οικονομικών επιπτώσεων από τυχών αυξομειώσεις στην τιμή των ορυκτών καυσίμων. Η αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ είναι ένα σημαντικό στάδιο στην στρατηγική της Κυπριακής Κυβέρνησης για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών και την εναρμόνιση με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και της συνθήκης του Κιότο.

Συγκεκριμένα, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει καθορίσει ενδεικτικό στόχο για την Κύπρο, όπως μέχρι το 2030, το 23% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (οδηγία 2009/28/EK).

Το προτεινόμενο έργο θα συμβάλει στην αύξηση του συνολικού ποσοστού ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ στην Κύπρο.

Η γεωγραφική θέση της Κύπρου παρέχει σημαντικά πλεονεκτήματα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα, λόγω της μεγάλης σε διάρκεια ηλιοφάνειας που εμφανίζει ολόχρονα η χώρα.

## 4.2 Χωροθέτηση του έργου

Η προτεινόμενη ανάπτυξη θα κατασκευαστεί εντός του τεμαχίου 143, του πολεοδομικού Φύλλου/Σχεδίου 52/61, στην περιοχή Μερσινούδκια, της κοινότητας Πισσουρίου στην Λεμεσό. Η περιοχή ανάπτυξης βρίσκεται 280m ανατολικά της κατοικημένης περιοχής του Πισσουρίου, και 1.1km νότια από τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου. Το υπέργειο δίκτυο μέσης τάσης της Α.Η.Κ. βρίσκεται 90m βόρεια και 180m νότια του τεμαχίου μελέτης.



Εικόνα 4: Απόσταση προτεινόμενου έργου από περιοχή Natura2000 (πράσινο όριο) AKROTIRIO ASPRO - PETRA ROMIOU - CY5000005

Το συνολικό εμβαδό του τεμαχίου είναι 29800m<sup>2</sup> ενώ η περιφραγμένη εγκατάσταση θα έχει εμβαδό 29500m<sup>2</sup>. Το τεμάχιο βρίσκεται σε μέσο υψόμετρο 100m πάνω από την μέση στάθμη της θάλασσας με ελαφρώς ήπια τοπογραφία, με μέγιστη κλίση 10%. Η

ευρύτερη περιοχή μελέτης παρότι κοντά σχετικά στην θάλασσα, παρουσιάζει λοφώδες ανάγλυφο με ήπιες κλίσεις.

Η άμεση περιοχή ανάπτυξης βρίσκεται εντός πολεοδομικής ζώνης Γ3 (γεωργική ζώνη) και στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν ακαλλιέργητες εκτάσεις γης, κατοικίες και καλλιέργειες αμπελιών.

Σύμφωνα με το Έντυπο 11-Γενικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από το Τμήμα Περιβάλλοντος, η ευρύτερη περιοχή μελέτης για περιοχές που καλύπτονται από την Δήλωση Πολιτικής, καθορίζεται στο 1 χιλιόμετρο.



Εικόνα 5: Άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.

### 4.3 Γενικά για τα Φ/Β

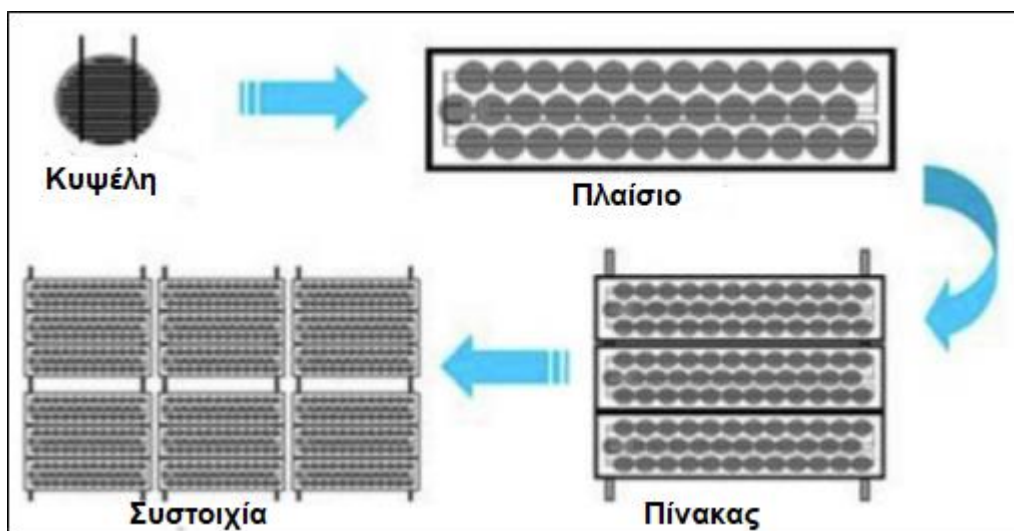
Η απορρόφηση του φωτός από κάποια συγκεκριμένα υλικά έχει ως αποτέλεσμα τη μετατροπή της φωτεινής ακτινοβολίας, σε ηλεκτρική ενέργεια (φωτοβολταϊκό φαινόμενο). Αυτά τα υλικά ονομάζονται που ονομάζονται 'ημιαγωγοί', είναι κυρίως το Πυρίτιο, το Γερμάνιο και το Σελήνιο.

**Φωτοβολταϊκή κυψέλη (PV cell)** είναι η ηλεκτρονική διάταξη που παράγει ηλεκτρική ενέργεια όταν δέχεται ακτινοβολία. Η απορρόφηση της ενέργειας του φωτός από τα ηλεκτρόνια των ατόμων της φωτοβολταϊκής κυψέλης και η απόδραση των ηλεκτρονίων αυτών από τις κανονικές τους θέσεις, έχουν σαν αποτέλεσμα την δημιουργία ρεύματος. Οι φωτοβολταϊκές κυψέλες συνδέονται σε σειρά ή παράλληλα σε κυκλώματα για την παραγωγή μεγαλύτερης τάσης και ισχύος. Η ποσότητα ρεύματος που παράγει η κάθε κυψέλη εξαρτάται από την αποτελεσματικότητά της, το μέγεθός της και είναι ανάλογη με την ένταση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας.

Τα **φωτοβολταϊκά πλαίσια (PV module)** αποτελούνται από κυψέλες σφραγισμένες σε προστατευτικό έλασμα και αποτελούν θεμελιώδη δομική μονάδα των φωτοβολταϊκών πινάκων.

Οι **φωτοβολταϊκοί πίνακες (PV panel)** περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα φωτοβολταϊκά πλαίσια, που έχουν προκατασκευαστεί και συναρμολογηθεί σε ενιαία κατασκευή, έτοιμη για να εγκατασταθεί σε φωτοβολταϊκή εγκατάσταση.

Η **φωτοβολταϊκή συστοιχία (PV array)** είναι μια ομάδα από φωτοβολταϊκά πλαίσια ή πίνακες με ηλεκτρική αλληλοσύνδεση, τοποθετημένα συνήθως σε κοινή κατασκευή στήριξης.



Εικόνα 6: Φωτοβολταϊκές κυψέλες, πλαίσια, πίνακες και συστοιχίες

Ο μετατροπέας τάσης (inverter), είναι μία ηλεκτρονική συσκευή που μετατρέπει το συνεχές ρεύμα που παράγουν τα φωτοβολταϊκά σε εναλλασσόμενο αντίστοιχο με αυτό του δικτύου. Οι μετατροπείς τάσης μπορεί να είναι μικροί (string inverters) ή κεντρικοί, ανάλογα με τις απαιτήσεις του συστήματος. Οι κεντρικοί μετατροπείς ενδείκνυνται ιδιαίτερα για τη δημιουργία φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων με ομοιογενή δομή (πλαίσια του ίδιου τύπου με ταυτόσημο προσανατολισμό και κλίση). Χρησιμοποιούνται για εγκαταστάσεις άνω των 100 kWp και έχουν σχεδιαστεί για εξωτερική χρήση.

Μέσα στην ίδια συσκευασία μπορεί να περιέχεται και μετασχηματιστής ο οποίος στόχο έχει την προσαρμογή της τάσης στα επιθυμητά επίπεδα του εναλλασσόμενου ρεύματος, π.χ. 11kV.

#### 4.4 Συνοπτική περιγραφή έργου

Το προτεινόμενο έργο θα λειτουργήσει ως ανεξάρτητη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής η οποία μετατρέπει της ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική.

Το Φ/Β πάρκο θα αποτελείται από 3780 Φ/Β πλαίσια με ισχύ 440W έκαστο (1.66MW συνολική δυναμικότητα). Πιο συγκεκριμένα, κάθε πλαίσιο θα αποτελείται από 144 μονοκρυσταλλικές κυψέλες, με διαστάσεις 2111 x 1046 x 30mm και βάρους 28.6kg.

Στο μπροστινό μέρος των πλαισίων θα υπάρχει προστατευτικό γυαλί πάχους 2mm με ειδικές προδιαγραφές για μεγάλη διαφάνεια και μικρή ανακλαστικότητα, ενώ θα είναι τοποθετημένοι σε πλαίσιο από ανοιξείδωτο αλουμίνιο, πάχους 30mm.

Τα πλαίσια θα τοποθετηθούν σε 60 διαφορετικές συστοιχίες, οι 45 από αυτές θα περιέχουν από 56 πλαίσια η κάθε μια, ενώ οι υπόλοιπες 15 συστοιχίες θα περιέχουν από 84 πλαίσια η κάθε μια. Οι βάσεις στήριξης των πλαισίων θα έχουν απόσταση 8 μέτρων μεταξύ τους. Τα Φ/Β πλαίσια σε οριζόντια θέση θα απέχουν 2.8m από το έδαφος και 3.7m μεταξύ τους. Σε μέγιστη κλίση 60°, τα πλαίσια θα απέχουν από το έδαφος 0.9m.

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετηθούν σε οριζόντιο μονοαξονικό φορέα κατασκευασμένο από χάλυβα, ο οποίος θα έχει ενσωματωμένους ανιχνευτές, ώστε η κλίση των πλαισίων να ρυθμίζεται αυτόματα ανάλογα με την ώρα και την εποχή. Η έδραση του φορέα στο έδαφος θα γίνει με την μέθοδο της πασσαλόμπηξης σε βάθος 1.5m.

Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια θα μεταφέρεται πρώτα σε 6 μετατροπείς τάσης, όπου το συνεχές ρεύμα θα μετατρέπεται σε εναλλασσόμενο και ακολούθως σε μετασχηματιστή τάση, για ανύψωση της τάσης στα 11kV, ώστε το παραγόμενο ρεύμα να μπορεί να διοχετευτεί στο εθνικό δίκτυο μέσης τάσης.

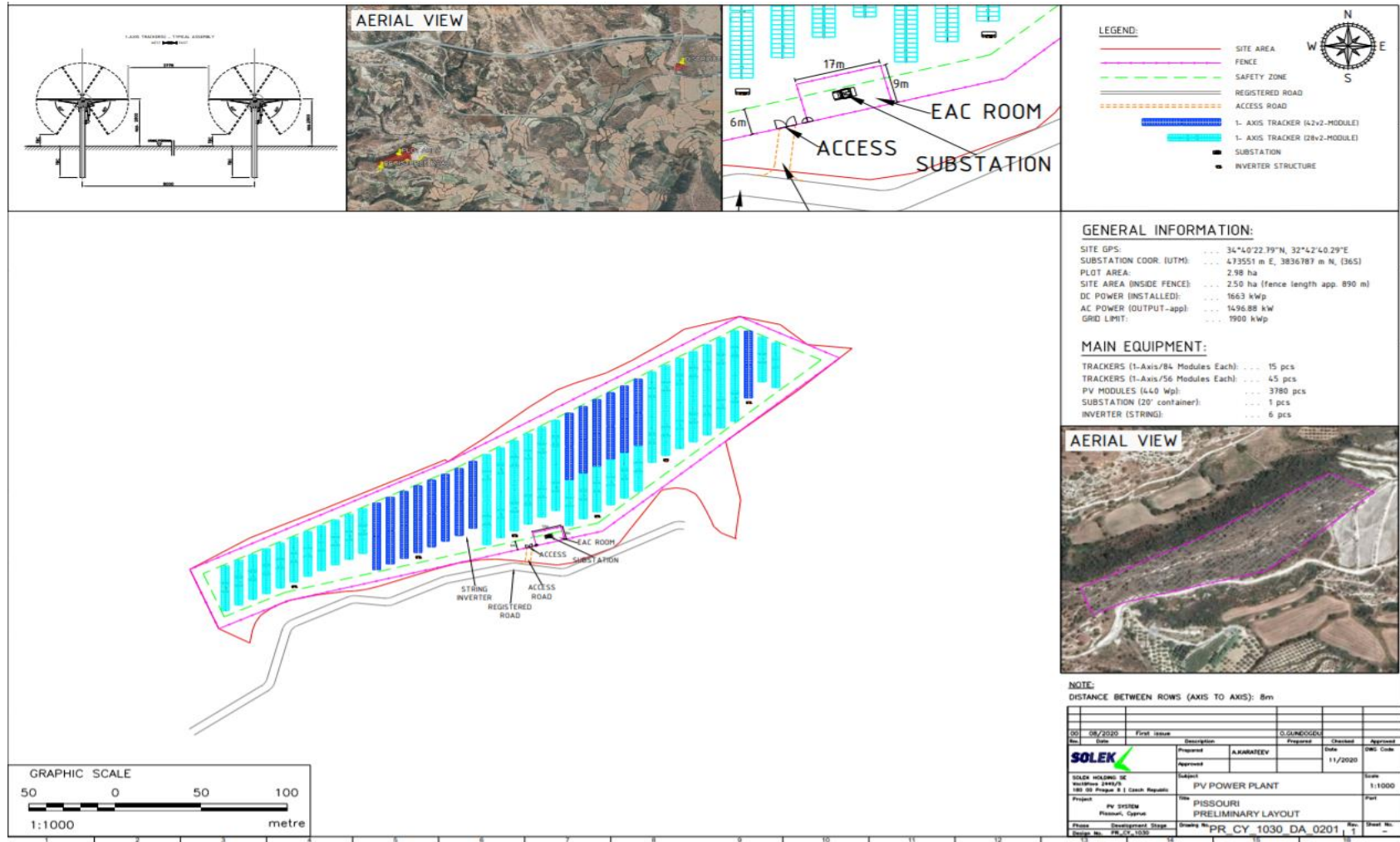
Η παρακολούθηση της λειτουργίας θα γίνεται από αυτόματο σύστημα παρακολούθησης.

Ο χώρος θα είναι πλήρως περιφραγμένος και θα υπάρχουν κάμερες ασφαλείας στις 4 γωνίες της εγκατάστασης.

Οι Φ/Β συστοιχίες θα απέχουν τουλάχιστον 6 μέτρα από τα σύνορα του τεμαχίου.



Κατασκευή Φ/Β πάρκου 1.66MW  
 Κοινότητα Πισσουρίου-Επαρχία Λεμεσού  
 Για Δημόσια Διαβούλευση - Ν.127(Ι)/2018 - εδάφιο (7) του άρθρου 26



Εικόνα 7: Χωροταξικό σχέδιο Φ/Β πάρκου

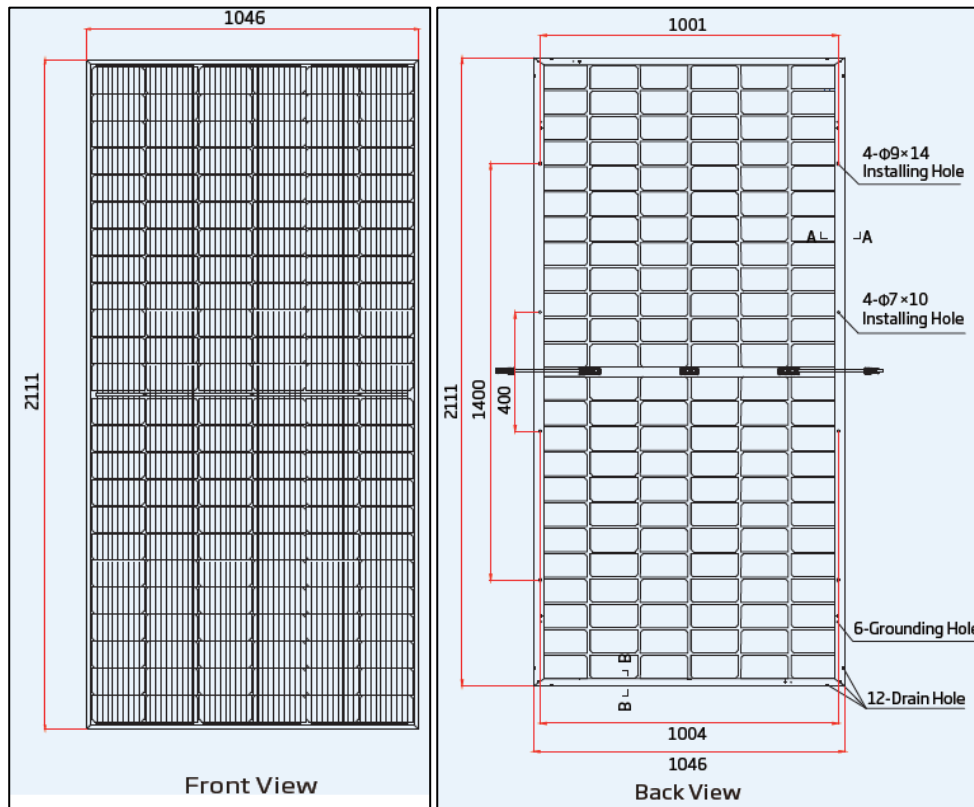
## 4.5 Αναλυτική περιγραφή έργου

### 4.5.1 Φωτοβολταϊκά πλαίσια

Συνολικά θα τοποθετηθούν 3780 μονοκρυσταλλικά Φ/Β πλαίσια δυναμικότητας 440W έκαστος. Τα πλαίσια θα έρθουν έτοιμα από τον παραγωγό και θα τοποθετηθούν σε 60 διαφορετικές συστοιχίες. Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων.

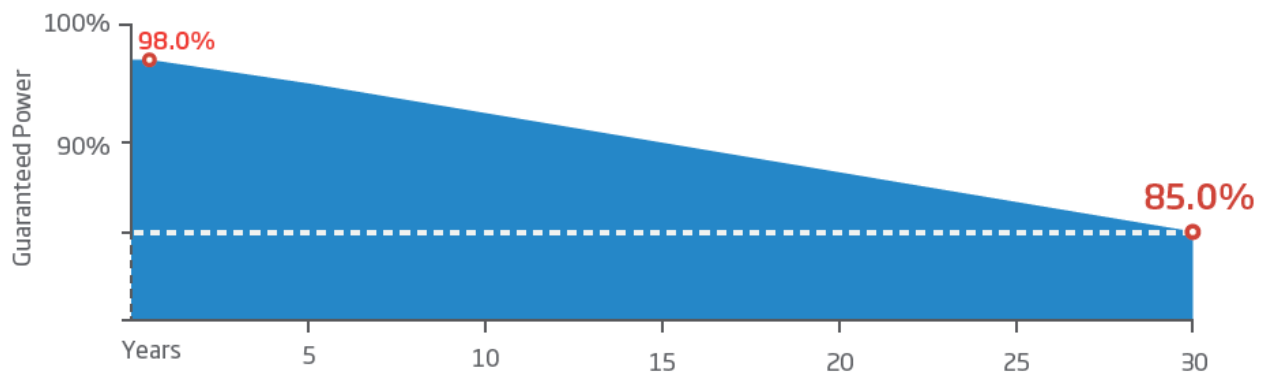
Πίνακας 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτοβολταϊκών πλαισίων

TSM-DEG17MC.20(II)-144 Layout monocrystalline module	
<b>Electrical data</b>	
Peak Power Watts- $P_{max}$ (Wp)	440
Power Output Tolerance- $P_{max}$ (W)	0 ~ +5
Maximum Power Voltage- $V_{MPP}$ (V)	41.1
Maximum Power Current- $I_{MPP}$ (A)	10.71
Open Circuit Voltage- $V_{OC}$ (V)	49.1
Short Circuit Current- $I_{SC}$ (A)	11.28
Module Efficiency (%)	19.9
<b>Mechanical data</b>	
Solar cells	Monocrystalline
Cell Orientation	144 (6X24)
Module Dimensions	2111X1046X30mm
Weight	28.6 kg
Front Glass	2mm, High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	POE/EVA
Back Glass	2mm, Heat Strengthened Glass (White grid glass)
Frame	30mm, Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Connector	MC4 EV02/TS4
<b>Temperature ratings</b>	
Nominal Module Operating Temperature	41°C (±3°C)
<b>Maximum ratings</b>	
Operational Temperature	-40 ~ +85°C
Maximum System Voltage	1500V DC
Max Series Fuse Rating	20A



Εικόνα 8: Φωτοβολταϊκά πλαίσια

Η απόδοση των φωτοβολταϊκών πλαισίων μειώνεται γραμμικά με την πάροδο του χρόνου, και θεωρείται πως φτάνουν στο τέλος της ζωής τους όταν έχουν απόδοση 80-85% σε σχέση με την αρχική απόδοση. Η εταιρεία κατασκευής των πλαισίων εγγυάται διάρκεια ζωής 30 χρόνων, με ετήσια μείωση της απόδοσης 0.45%.



Εικόνα 9: Μείωση απόδοσης φωτοβολταϊκών πλαισίων με την πάροδο του χρόνου

#### 4.5.2 Μετατροπείς τάσης (Inverters)

Για την μετατροπή του ρεύματος συνεχής τάσης (DC) που παράγεται από τα πλαίσια, σε εναλλασσόμενη τάση (AC) η οποία απαιτείται για την σύνδεση με το δίκτυο, χρησιμοποιούνται μετατροπείς τάσης. Στο προτεινόμενο έργο, θα χρησιμοποιηθούν 6 μετατροπείς τάσης (μοντέλο SG250HX) οι οποίοι θα τοποθετηθούν πάνω στις Φ/Β συστοιχίες όπως φαίνεται στο χωροταξικό σχέδιο. Σε κάθε μετατροπέα θα συνδέονται 630 πλαίσια. Η μέγιστη απόδοση των μετατροπέων είναι 99%. Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά.

**Πίνακας 2: Τεχνικά χαρακτηριστικά inverter**

<b>SG250HX Inverter</b>	
<b>Input (DC)</b>	
Max PV input voltage	1500V
Min PV input voltage/Start up input voltage	600V
Nominal PV input voltage	1080V
MPP voltage range	600-1500V
MPP voltage range for nominal power	860-1300V
No. of independent MPP inputs	12
Max number of input connectors per MPPT	2
Max PV input current	26A * 12
Max current for input connector	30A
Max DC short-circuit current	50A*12
<b>Output (AC)</b>	
AC output power	250 kVA @ 30 °C / 225 kVA @40 °C / 200 KVA @ 50 °C
Max AC output current	180.5A
Nominal AC voltage	3/PE, 800V
AC voltage range	680-880V
Nominal grid frequency/Grid frequency range	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
THD	< 3 % (at nominal power)
Feed-in phases / connection phases	3 / 3

Efficiency	
Max efficiency	99%
European Efficiency	98.7%
General data	
Dimensions	1051*660*363mm
Weight	95kg
Isolation method	Transformerless
Night power consumption	<2W
Operating ambient temperature range	-30 to 60°C
Allowable relative humidity range	0-100%
Cooling method	Smart forced air cooling
Max operating altitude	4000m
Display	LED, Bluetooth+APP



Εικόνα 10: Μετατροπέας τάσης

#### 4.5.3 Μετασχηματιστές τάσης (transformers)

Τα καλώδια χαμηλής τάσης από τις εξόδους της πλευράς AC των Inverters, καταλήγουν στον μετασχηματιστή, ο οποίος χρησιμεύει για την ανύψωση της τάσης του ρεύματος στα 11kV, ώστε να διοχετευτεί στο δίκτυο. Ο μετασχηματιστής θα είναι τοποθετημένος εντός του υποσταθμού. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μετασχηματιστή δίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

Πίνακας 3: Τεχνικά χαρακτηριστικά μετασχηματιστή

Rated power	kVA	
High voltage	V	
Insulation levels (Um/AC/BIL)		17,5/38/98
HV turnings	%	±2x2,5%
Low voltage	V	
Insulation levels (Um/AC/BIL)	kV	1,1/3/-
Frequency	Hz	50
Vector group		Dyn1
Cooling		ONAN
Short-circuit voltage	%	6
No-load losses	W	
Load losses 75 °C	W	
Winding material		Al
THD	%	≤5
Dimensions :		
Length approx.	mm	2 300
Width approx.	mm	1 600
High approx.	mm	2 150
Weight approx.	kg	6 000
Oil Weight	kg	1 500

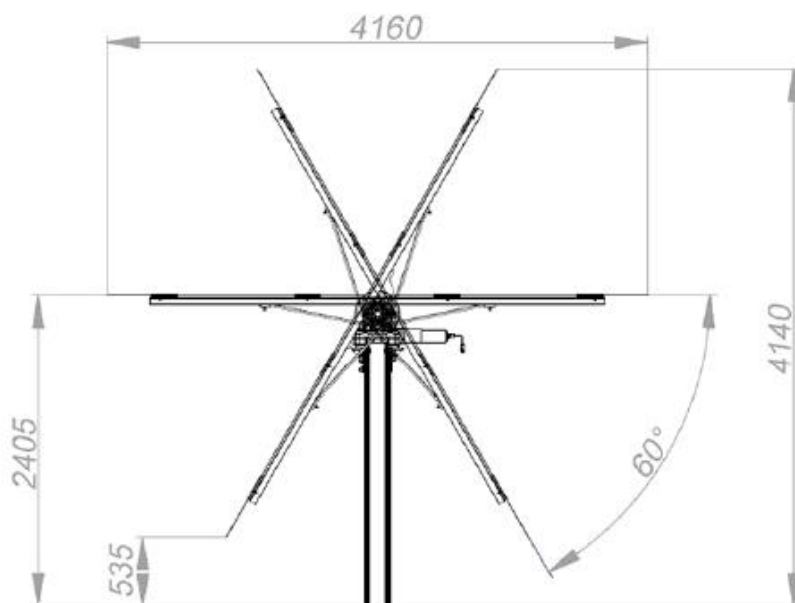
#### 4.5.4 Βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκού πίνακα

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετηθούν σε οριζόντιο μονοαξονικό φορέα κατασκευασμένο από χάλυβα, ο οποίος θα έχει ενσωματωμένα συστήματα ιχνηλάτησης της πορείας του ήλιου (trackers). Πρόκειται για συστήματα στα οποία λαμβάνει χώρα κίνηση των πάνελ σε έναν άξονα, αυτόν της Ανατολής-Δύσης κατά τη διάρκεια μίας μέρας, για μεγιστοποίηση της παραγόμενης ηλιακής ενέργειας. Η έδραση του φορέα στο έδαφος θα γίνει με την μέθοδο της πασσαλόμπτυξης σε βάθος 1.5m και δεν θα απαιτηθεί η χρήση μπετόν. Οι συστοιχίες θα απέχουν 8 μέτρα μεταξύ τους. Σε περίπτωση που

υπάρχει βραχώδες υπόστρωμα στο υπέδαφος, η πασσαλόμπηξη θα το διαπεράσει, ώστε να μην απαιτηθούν μεγάλης κλίμακας χωματουργικά έργα. Για την τοποθέτηση των βάσεων θα ληφθεί υπόψη ο Κυπριακός Αντισεισμικός Κώδικας και οι Ευρωκώδικες 1&3. Τα συγκεκριμένα Φ/Β πλαίσια μπορούν να τοποθετηθούν σε εδάφη με κλίση μέχρι και 20°, οπότε είναι κατάλληλα για την συγκεκριμένη περιοχή, όπου η κλίση του εδάφους δεν ξεπερνά τις 10°.

Πίνακας 4: Τεχνικά χαρακτηριστικά συστήματος ιχνηλάτησης πορείας ήλιου

SKYLINE TRACKER	
Tracking type	Independent horizontal single-axis tracker
Tracking range	Up to 120° (±60°)
Driving system	One slewing gear, 24VDC motor
Modules per tracker	Up to 90 modules
System voltage	1000V or 1500V
Ground coverage ratio	Typical ≥25%
Terrain adaption	Up to 20% N-S slope
Structure material	Hot dipped galvanized/Pre-galvanized steel
Power supply	Self-powered PV series
Daily energy consumption	0.08KWh
Standard wind design	47m/s per ASCE7-10
Wind protection	18m/s
Operation temperature	-30°C to 60°C
Control system	1 controller per 3 tracjer
Tracking accuracy	≤ ± 2°
Self-powered	Yes
Backtracking	Yes
Night position	Yes



Εικόνα 11: Βάση στήριξης Φ/Β πλαισίων



Εικόνα 12: Μηχάνημα τοποθέτησης πασσάλων



#### 4.5.5 Σύνδεση με το δίκτυο διανομής

Η γραμμή σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο διανομής πραγματοποιείται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της ΑΗΚ, και κατασκευάζεται από την ίδια την αρχή, με έξοδα του αιτητή. Συνήθως η εναέρια γραμμή μεταφοράς ακολουθεί το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, ώστε να είναι πιο εύκολη η κατασκευή και μικρότερες οι επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Ο ακριβής τρόπος σύνδεσης του Φ/Β πάρκου δεν είναι γνωστός στο παρών στάδιο, και θα καθοριστεί επ' ακριβώς με την έκδοση των Προκαταρκτικών Όρων από την ΑΗΚ για το συγκεκριμένο έργο σε μεταγενέστερο στάδιο.

#### 4.5.6 Άλλες κατασκευές

Το Φ/Β πάρκο θα διαθέτει σύστημα γείωσης από χαλύβδινη ταινία η οποία θα τοποθετηθεί εντός του εδάφους και αντικεραυνική προστασία.

Όλα τα καλώδια (από τα πλαίσια προς τους inverters και στους μετασχηματιστές) εντός της εγκατάστασης θα είναι θαμμένα κάτω από το έδαφος, για προστασία από την διάβρωση. Τα καλώδια αυτά είναι κατασκευασμένα για χρήση σε εξωτερικούς χώρους και έχουν διπλή μόνωση. Σε περίπτωση βραχύδους υποστρώματος, τα καλώδια θα τοποθετηθούν εντός ειδικών αγωγών, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.



Εικόνα 13: Επιφανειακοί αγωγοί τοποθέτησης καλωδίων

Η περίφραξη του χώρου θα έχει συνολικό μήκος 890m και θα αποτελείται από γαλβανισμένους πασσάλους διατάσεων 60X40mm και πάχους 1.5mm τοποθετημένους στο έδαφος σε βάθος 65cm. Η περίφραξη θα τοποθετηθεί στο έδαφος με γεωβίδες και δεν θα γίνει χρήση μπετόν. Θα χρησιμοποιηθεί γαλβανισμένο πλέγμα περίφραξης με διαστάσεις πλέγματος 50X50mm, πάχους 3mm και ύψους 1.5m. Οι καγκελόθυρες θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένες σωλήνες με πλάτος 4.3m και ύψος 1.45m.

Η λειτουργία και η παρακολούθηση του Φ/Β πάρκου θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη (σύστημα meteorcontrol), όπου θα καταγράφεται σε πραγματικό χρόνο η παραγόμενη ενέργεια, και θα υπάρχει άμεση ενημέρωση για τυχόν δυσλειτουργία στην εγκατάσταση. Στις 4 γωνίες της εγκατάστασης θα τοποθετηθούν θερμικές κάμερες για 24ώρη παρακολούθηση και προστασία του χώρου.

Ο υποσταθμός διανομής που θα κατασκευαστεί εντός του τεμαχίου, αποτελείται από μεταλλικό container διαστάσεων 20', και θα βρίσκεται εντός κτηρίου με διαστάσεις 9X17m. Εντός του υποσταθμού, ο οποίος θα βρίσκεται κοντά στην είσοδο της εγκατάστασης, εκτός των μετασχηματιστών και του συστήματος παρακολούθησης, θα τοποθετηθούν ασφαλοδιανομείς, ο πίνακας ζεύξης και άλλος απαραίτητος εξοπλισμός.

Για την ασφαλή πρόσβαση στην εγκατάσταση, θα απαιτηθεί ομαλοποίηση του υφιστάμενου χωμάτινου δρόμου σε κάποια σημεία, αλλά δεν θα γίνει ασφαλτόστρωση.

Το έδαφος του τεμαχίου θα διαστρωθεί με χαλίκι, ώστε να εμποδίζεται η ανάπτυξη βλάστησης και μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο έναρξης και εξάπλωσης φωτιάς.

Για την τοποθέτηση των συστοιχιών και κατασκευή του έργου θα απαιτηθούν μικρής έκτασης χωματουργικά έργα, χωρίς να αλλάξει το ανάγλυφο και η κλίση του τεμαχίου, καθώς τα πλαίσια μπορούν να τοποθετηθούν σε εδάφη με κλίση μέχρι και 20°.

Περιμετρικά του τεμαχίου, θα αφεθεί λωρίδα ασφαλείας 6 μέτρων από την περίφραξη μέχρι την βάση στήριξης των Φ/Β πλαισίων.

#### 4.6 Στάδια κατασκευής και χρονοδιαγράμματα

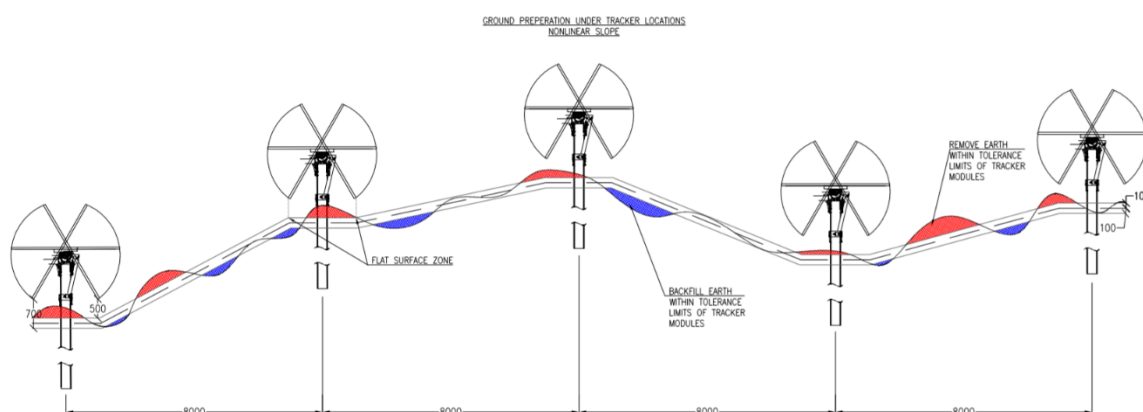
Για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου θα ακολουθηθούν οι τυπικές εργασίες κατασκευής ενός Φ/Β πάρκου και είναι:

- Χωματουργικά έργα διαμόρφωσης του χώρου και εξομάλυνσης ανάγλυφου
- Συμπύεση εδάφους
- Τοποθέτηση των βάσεων φωτοβολταϊκών πινάκων
- Τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων
- Εγκατάσταση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- Περίφραξη χώρου
- Έλεγχος λειτουργίας και δοκιμών αποδοχής του έργου,
- Διασύνδεση με το δίκτυο ΑΗΚ.

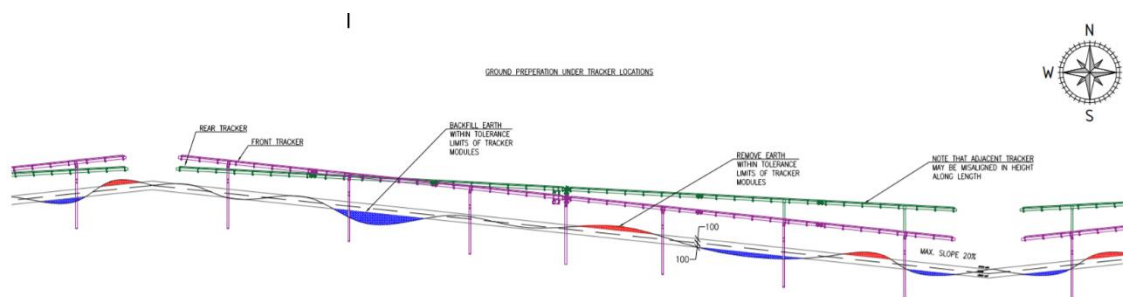
Οι συνολικές εργασίες αναμένεται να διαρκέσουν 6-8 μήνες.

#### 4.7 Χωματοουργικά έργα εξομάλυνσης ανάγλυφου

Το ανάγλυφο του τεμαχίου θα διαμορφωθεί με μέγιστη κλίση 17% στον άξονα βορρά-νότου, η οποία είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη κλίση για τοποθέτηση του φορέα στήριξης. Καθώς το τεμάχιο μελέτης δεν παρουσιάζει κλίση μεγαλύτερη των  $10^\circ$ , τα χωματοουργικά έργα θα είναι μικρής έκτασης, και θα αφορούν μικρές εκσκαφές και επιχωματώσεις ώστε το έδαφος να είναι ομαλό χωρίς τοπικές εξάρσεις ή βυθίσεις. Η κλίση του εδάφους θα είναι ήπια, χωρίς απότομη αλλαγή του υψομέτρου. Για τον σκοπό αυτό θα απαιτηθεί η απομάκρυνση μεγάλων πετρών και μικρών θάμνων από το τεμάχιο μελέτης.



Εικόνα 14: Διαμόρφωση ανάγλυφου κάτω από βάσεις στήριξης



Εικόνα 15: Διαμόρφωση ανάγλυφου κάτω από βάσεις στήριξης

## 4.8 Χρήση πόρων

### 4.8.1 Υλικά κατασκευής

Υλικά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου είναι:

- Φωτοβολταϊκά πλαίσια (3780 τεμάχια)
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης πλαισίων (~2km)
- Μετατροπείς τάσης (6)
- Καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος
- Μεταλλική περίφραξη (~900m) , καγελόπορτα εισόδου

### 4.8.2 Εξοπλισμός

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του προτεινόμενου έργου, αναμένεται να χρησιμοποιηθούν μηχανήματα και οχήματα που θα μεταφέρουν υλικά από και προς το χώρο του εργοταξίου και θα διενεργούν τις διάφορες χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες. Στον πίνακα παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά κάποια μηχανήματα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν κατά το στάδιο κατασκευής.

Πίνακας 5: Εξοπλισμός κατασκευής

ΜΗΧΑΝΗΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΧΡΗΣΗ
Εκσκαφέας/φορτωτής	1	Εξομάλυνση εδάφους
Φορητό	1	Απομάκρυνση μπαζών/ μεταφορά πλαισίων
Μηχάνημα πασσαλόμπηξης	1	Τοποθέτηση μεταλλικών βάσεων
Τηλεσκοπικό	1	Τοποθέτηση πλαισίων

#### 4.8.3 Ανάγκες σε προσωπικό

Ο μέσος αριθμός ατόμων που αναμένεται να είναι παρόντες στο εργοτάξιο κατά την κατασκευή σε καθημερινή βάση, θα είναι περίπου 10. Ο αριθμός αυτός δεν θα είναι σταθερός για όλη την διάρκεια κατασκευής, αλλά θα μεταβάλλεται ανάλογα με το είδος των εργασιών που εκτελούνται.

Για την λειτουργία του έργου δεν θα απαιτηθεί προσωπικό, καθώς η λειτουργία και η παρακολούθηση του Φ/Β πάρκου θα γίνεται αυτόματα. 2 φορές τον χρόνο θα απαιτείται μόνο πλύσιμο των πλαισίων και καθαρισμός του τεμαχίου από σκουπίδια και άγρια χόρτα.

#### 4.8.4 Ανάγκες σε νερό

Κατά το στάδιο κατασκευής του έργου, θα απαιτηθεί νερό από τους εργαζομένους στο εργοτάξιο για πόση και καθαρισμό (10 λίτρα/άτομο/ημέρα). Επιπρόσθετα, θα απαιτηθούν ποσότητες νερού για καταστολή της σκόνης, διαβροχή του τσιμέντου, πλύση μηχανημάτων εργοταξίου και για σκοπούς γενικής καθαριότητας. Οι ημερήσιες ανάγκες σε νερό θα ανέρχονται σε 200 λίτρα και η προμήθεια του νερού θα γίνεται με χρήση βυτιοφόρου.

Κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου θα γίνεται καθαρισμός των πλαισίων 2 φορές τον χρόνο. Η προμήθεια νερού θα γίνεται με βυτιοφόρο όχημα, και θα απαιτούνται 10m<sup>3</sup> νερού ετησίως.

#### 4.8.5 Ανάγκες σε ενέργεια

Θεωρείται δύσκολο να υπολογιστούν με ακρίβεια οι ακριβείς ποσότητες καυσίμων που θα απαιτηθούν κατά το στάδιο κατασκευής του έργου, καθώς εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (είδος, ηλικία και κατάσταση μηχανήματος, δρομολόγια, τρόπος οδήγησης, κατάσταση ελαστικών κ.λπ.). Παρόλα αυτά, στον πιο κάτω πίνακα δίνεται μια ενδεικτική κατανάλωση καυσίμων για διάφορα μηχανήματα σύμφωνα με την

διεθνή βιβλιογραφία και εκτιμάται πως η συνολική ποσότητα καυσίμου (diesel) που θα απαιτηθεί για την κατασκευή του έργου, θα είναι 5m<sup>3</sup>.

Πίνακας 6: Κατανάλωση καυσίμων εξοπλισμού

ΜΗΧΑΝΗΜΑ	ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (lt/h)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (lt)
Μηχανικός εκσκαφέας/φορτωτής	25	2000
Φορητό	20	1000
Μηχάνημα πασσαλόμπτυξης	20	1 000
Τηλεσκοπικό	30	1 000
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ</b>		<b>5 000 lt</b>

Κατά το στάδιο λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν θα απαιτηθεί ηλεκτρική ενέργεια, καθώς το Φ/Β πάρκο θα εκμεταλλεύεται την ηλιακή ενέργεια η οποία είναι ανεξάντλητος φυσικός πόρος.

#### 4.9 Κατάλοιπα και εκπομπές

##### 4.9.1 Στερεά απόβλητα

Κατά το στάδιο των χωματοργικών εκσκαφών θα απαιτηθεί εξομάλυνση του ανάγλυφου εντός του τεμαχίου ανάπτυξης, καθώς το τεμάχιο αποτελείται από αναβαθμίδες με διαφορετικό υψόμετρο. Το χώμα που θα εκσκαφθεί, θα τοποθετηθεί σε άλλα σημεία εντός του τεμαχίου και δεν αναμένεται να προκύψουν επιπλέον ποσότητες μπαζών που θα απαιτούν διαχείριση σε μονάδες Α.Ε.Κ.Κ.

Ο εργολάβος, θα πρέπει να μεριμνήσει ώστε να τοποθετηθούν διαφορετικά skip στους χώρους του εργοταξίου, για συλλογή διαφορετικών ειδών ρευμάτων στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν κατά την κατασκευή (μεταλλικές ή ξύλινες συσκευασίες κτλ).

Τέλος, θα προκύψουν αστικού τύπου στερεά απόβλητα από το προσωπικό του εργοταξίου, της τάξης των 5 κιλών/ημέρα (0.5 κιλό/άτομο/ημέρα). Ο εργολάβος θα

μεριμνήσει για την τοποθέτηση πλαστικών κάδων σε διάφορα σημεία του εργοταξίου, ώστε τα απορρίμματα να συλλέγονται και να παραλαμβάνονται από αρμόδιο φορέα προς διαχείριση.

Κατά το στάδιο της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, δεν θα προκύψουν αστικά ή επικίνδυνα στερεά απόβλητα. Το μόνο ρεύμα στερεών αποβλήτων θα είναι κατεστραμμένα ή ελλαττωματικά Φ/Β πλαίσια τα οποία θα πρέπει να αντικατασταθούν. Τα κατεστραμμένα πλαίσια θα φυλάγονται σε ειδικό εσωτερικό χώρο εντός του υποσταθμού και θα παραδίδονται σε αδειοδοτημένη εταιρεία για διαχείριση.

#### 4.9.2 Υγρά απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα τα οποία προβλέπεται να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου αφορούν σε αστικά λύματα από το προσωπικό του εργοταξίου

Για τις ανάγκες του προσωπικού του εργοταξίου θα χρησιμοποιούνται χημικές τουαλέτες. Τα αστικά λύματα από τις χημικές τουαλέτες θα συλλέγονται από εγκεκριμένους διαχειριστές σε τακτικό χρονικό διάστημα και οι εκτιμώμενες ημερήσιες ποσότητες θα είναι 100lt.

Κατά το στάδιο της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν θα παράγονται υγρά απόβλητα.

#### 4.9.3 Επικίνδυνα απόβλητα

Κατά το στάδιο της κατασκευής δεν θα προκύψουν επικίνδυνα απόβλητα λόγω της φύσης των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.

Κατά το στάδιο της λειτουργίας επίσης δεν θα προκύψουν επικίνδυνα απόβλητα. Για τον καθαρισμό των πλαισίων δεν θα χρησιμοποιούνται χημικά ή άλλα επικίνδυνα διαλύματα.



#### 4.9.4 Αέριες εκπομπές

Κατά το στάδιο κατασκευής οι κύριες πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας θα είναι από τα εκπεμπόμενα καυσαέρια του εξοπλισμού και την πρόκληση σκόνης από την διακίνηση οχημάτων και τις διάφορες εργασίες.

Οι συντελεστές εκπομπής καυσαερίων για βιομηχανικά μηχανήματα/εξοπλισμό που λειτουργούν με πετρέλαιο, υπολογίστηκε με βάση τα στοιχεία του 'EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007)- Group 8: Other mobile sources and machinery' και δίνονται στον Πίνακα παρακάτω.

**Πίνακας 7: Εκπομπές ρύπων ανά κιλό diesel (EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007)- Group 8)**

ΠΗΓΗ	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CH <sub>4</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	PM
Μηχανήματα, g/kg diesel	2640	48.8	7.08	0.17	15.8	0.007	2.29

Οι συνολικές εκπομπές αέριων ρύπων από τα μηχανήματα του εργοταξίου, από κατανάλωση 5 000 λίτρων diesel (~4 500 κιλά) δίνονται στον πιο κάτω πίνακα. Οι εκπομπές αυτές θεωρούνται αμελητέες και είναι οι τυπικές τιμές που προκύπτουν από κατασκευαστικές εργασίες.

**Πίνακας 8: Συνολικές εκπομπές ρύπων από λειτουργία μηχανημάτων**

CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	CH <sub>4</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	PM
11.8 tn	220kg	32kg	0.8kg	71kg	0.03kg	10kg

Η σκόνη σε παρόμοιου είδους έργα, προκύπτει από την διακίνηση των οχημάτων, την μεταφορά και αποθήκευση των υλικών, τις εκσκαφές και τις επιχωματώσεις. Η ποσότητα της σκόνης που εκλύεται στην ατμόσφαιρα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (είδος υλικών, φύση εργασιών, κλιματολογικές συνθήκες κ.λπ.).

Για να εκτιμηθεί ο ρυθμός εκπομπής σκόνης στην ατμόσφαιρα, ακολουθήθηκε η μέθοδος που προδιαγράφεται στο USEPA AP-42 Vol. 1, 5th Edition, chapter 11.9.9 και αφορά εργασίες εκσκαφής (bulldozing), κατά τις οποίες αναμένεται η μέγιστη εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα. Με βάση τη μέθοδο αυτή ο συντελεστής εκπομπής (kg/hr) των ολικών αιωρούμενων σωματιδίων προσδιορίζεται ως:

$$E_{TSP} = 2.6 * (s)^{1.2} / (M)^{1.3}$$

Όπου: S= περιεκτικότητα εδάφους σε ιλύ=3% & M= υγρασία εδάφους=30%

Βάσει των πιο πάνω, κατά το στάδιο των εκσκαφών θα εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα 1kg σκόνη την ημέρα (θεωρείται 10ώρη καθημερινή εργασία).

Κατά την λειτουργία του προτεινόμενου δεν θα εκπέμπονται αέριοι ρύποι. Αντίθετα, με έμμεσο τρόπο μειώνεται η παραγωγή αέριων ρύπων η οποία θα πρόκυπτε από τη χρήση συμβατικών καυσίμων για παραγωγή ενέργειας.

#### 4.9.5 Θόρυβος

Κατά το στάδιο κατασκευής του προτεινόμενου έργου, οι κύριες πηγές θορύβου θα είναι η διακίνηση των οχημάτων του εργοταξίου και η λειτουργία του εξοπλισμού για τις διάφορες απαιτούμενες χωματοργικές και κατασκευαστικές εργασίες.

Τα επίπεδα θορύβου που αναμένεται να προκύψουν επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες, όπως το είδος των εργασιών που θα γίνουν, την ταχύτητα κίνησης των οχημάτων, το μέγεθος και το είδος των μηχανημάτων και πολλά άλλα. Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται οι τυπικές στάθμες θορύβου για ενδεικτικούς τύπους μηχανημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται σε διάφορα στάδια κατασκευής, όπως αυτές δίνονται στο Αγγλικό Πρότυπο BS 5228-1:2009 "Code of Practise for Noise Control on Construction and Open Sites", και συγκεκριμένα στον πίνακα C4 'Sound level data on general site activities'.

Πίνακας 9: Εκπεμπόμενος θόρυβος ανά τύπο μηχανήματος

Στάδιο κατασκευής	Εξοπλισμός/Μηχάνημα	LAeq, συνολικός θόρυβος από τα έργα σε απόσταση 10 μ. (dB)
Διανομή υλικών	Articulated dump truck	81
	Wheeled loader	71
	Wheeled excavator	77
	Poker vibrator	78
Ανύψωση υλικών	Wheeled mobile telescopic crane	78
	Telescoping handler	79
Πασσαλόμπτυξη	Hydraulic hammer	85

Σύμφωνα με τα πιο πάνω στοιχεία, οι εκπομπές θορύβου κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου εκφρασμένες σε LAeq\_10m (ισοδύναμη συνεχής Α-σταθμισμένη ηχοστάθμη που προσδιορίζεται σε μια απόσταση 10m από την πηγή, και κατά τη διάρκεια της περιόδου μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας) αναμένεται ότι θα κυμανθούν μεταξύ των 71-85 dB(A) ανάλογα με τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε στάδιο κατασκευής (είδος, μέγεθος, ισχύς εξοπλισμού κλπ).

Εξετάζοντας το χειρίστο πιθανό σενάριο, υπολογίζουμε τον θόρυβο κατά το στάδιο της πασσαλόμπτυξης για την ετοιμασία των φορέων στήριξης των Φ/Β πλαισίων. Ο θόρυβος που θα προκύψει σε αυτό το στάδιο είναι **85db**.

Πιο κάτω παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις θορύβου σε διάφορες αποστάσεις, σύμφωνα με το κεφάλαιο F2.2 και τον μαθηματικό τύπο που αναφέρεται σε μαλακά εδάφη:

$$K_s = \left( 25 \log_{10} \frac{R}{10} \right) - 2$$

Σημειώνεται πως βάση του προτύπου, σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 300m, η εκτίμηση μπορεί να περιέχει μεγάλα σφάλματα. Επίσης, καθώς η περιοχή μελέτης είναι σχετικά επίπεδη και δεν υπάρχουν κατοικίες, θεωρούμε πως δεν υπάρχει μείωση του θορύβου από εμπόδια, ούτε αύξηση από ανακλάσεις και η μείωση του θορύβου λόγω απόστασης είναι ίδια προς όλες τις κατευθύνσεις.

Πίνακας 10: Αναμενόμενα επίπεδα θορύβου κατά την κατασκευή του έργου

Περιγραφή	50m	100m	150m	200m
$L_{Aeq(9 \text{ hour})}$ , BS 5228, συνολικός θόρυβος από τα έργα σε απόσταση 10 μ. σε dB	85			
Μείωση/αύξηση θορύβου λόγω απόστασης σε dB	-15	-23	-27	-30
Μείωση λόγω σκίασης θορύβου από εμπόδια (πχ κτίρια) σε dB	0	0	0	0
Αύξηση θορύβου από αντανακλάσεις σε πρόσοψη σε dB	0	0	0	0
Τελικό επίπεδο θορύβου στη πρόσοψη σε dB $L_{Aeq(9 \text{ hour})}$	<b>70</b>	<b>62</b>	<b>68</b>	<b>55</b>

Σύμφωνα με το κεφάλαιο E2 του πιο πάνω προτύπου, οι επιπτώσεις από τον θόρυβο θεωρούνται σημαντικές, αν αυτές υπερβαίνουν τα 70db σε μη αστικές περιοχές, οι οποίες βρίσκονται μακριά κύριο οδικό δίκτυο ή βιομηχανικές περιοχές. Η τιμή των 70db αφορά μέτρηση, στο παράθυρο του κοντινότερου υποστατικού από τον χώρο των εργασιών.

#### 4.9.6 Ανακλαστικότητα φωτοβολταϊκών πλαισίων

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται μετρήσεις ανάκλασης από την επιφάνεια φωτοβολταϊκών πλαισίων, που δεν ξεπερνούν το 14% ακόμα κι όταν η προσπίπτουσα ακτινοβολία είναι σε γωνία 70°, ενώ για κάθετη πρόσπτωση της ηλιακής ακτινοβολίας ο συντελεστής κυμαίνεται από 3.7% έως 8.5% (Μελέτη για την Ανακλαστικότητα Φωτοβολταϊκών Πλαισίων Τεχνολογίας Κρυσταλλικού Πυριτίου, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, 2009).

Από τον πιο κάτω πίνακα, φαίνεται πως η ανακλαστικότητα των φωτοβολταϊκών πλαισίων είναι πολύ χαμηλή, χαμηλότερη και από διάφορα φυσικά υλικά (έδαφος, γρασίδι και φύλλα). Τα φωτοβολταϊκά στοιχεία είναι ειδικά επεξεργασμένα ώστε να

ελαχιστοποιείται η ανάκλαση της ακτινοβολίας, καθώς στόχος είναι η μέγιστη απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας και η μετατροπή της σε ηλεκτρικό ρεύμα.

Πίνακας 11: Συντελεστής ανακλαστικότητας διάφορων υλικών

ΥΛΙΚΟ	ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Νερό	0.05-0.10
Χιόνι	0.50-0.80
Έδαφος	0.20
Φύλλα δέντρων	0.05-0.25
Δάσος	0.05-0.10
Γρασίδι	0.30
Σύννεφα	0.50-0.55
Άσφαλτος	0.05-0.10
Μεταλλική στέγη	0.61
<b>Φωτοβολταϊκά πλαίσια</b>	<b>0.037-0.14</b>

## 5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Σύμφωνα με τον περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμο (Εντολή αρ. 2 του 2006), αυθύπαρκτες Φ/Β εγκαταστάσεις για την παραγωγή και πώληση ηλεκτρικής ενέργειας είναι δυνατό να επιτραπούν σε κατάλληλη, κατά την κρίση της Πολεοδομικής Αρχής περιοχή, νοουμένου ότι ικανοποιούνται τα εξής κριτήρια:

- είναι εκτός ήδη καθορισμένου Ορίου Ανάπτυξης,
- είναι εκτός της λωρίδας κατάληψης εγγεγραμμένου ή υπό εγγραφή δημόσιου ή δασικού δρόμου, δρόμου σχεδίου αναδασμού, μονοπατιού ή εγγεγραμμένου δικαιώματος διόδου,
- δεν εμπίπτουν σε αρχαιολογικό χώρο ή αρχαίο μνημείο Πίνακα Α ή Β,
- δεν εμπίπτουν σε Κρατικό Δάσος,
- δεν εμπίπτουν σε καθορισμένη Ακτή και Γεωμόρφωμα και Προστατευόμενο Τοπίο,
- έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας και
- δεν επιβαρύνουν το μικροκλίμα στον περίγυρο τους και τις ανέσεις γειτονικών χρήσεων και αναπτύξεων (ανακλάσεις και αντικατοπτρισμοί, αύξηση της θερμοότητας τοπικά, κ.ο.κ.).

Ανάλογα με την κλίμακα και τη δυναμικότητα της εγκατάστασης, η Πολεοδομική Αρχή θα απαιτεί την αναγκαία απόσταση από τα όρια του τεμαχίου της ανάπτυξης, η οποία δεν θα είναι μικρότερη των 6.0 μ.

Επίσης, τα στοιχεία παραγωγής ενέργειας φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων δεν θα προσμετρούνται στον συντελεστή δόμησης και το ποσοστό κάλυψης που καθορίζονται στην Πολεοδομική Ζώνη όπου βρίσκεται η εγκατάσταση.

Η προώθηση και λειτουργία των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας καθορίζεται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/28/EK και από τον περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο Ν33(Ι)/2003.

Σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/28/EK κάθε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υπόχρεο να θεσπίσει εθνικό σχέδιο δράσης για την ανανεώσιμη ενέργεια, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις άλλων μέτρων πολιτικής που αφορούν την ενεργειακή απόδοση στην τελική κατανάλωση ενέργειας, καθώς και τα κατάλληλα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την επίτευξη αυτών των εθνικών συνολικών στόχων.

Στόχος της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας Κύπρου (ΡΑΕΚ) είναι να προάγει τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και να διασφαλίσει την προστασία του περιβάλλοντος.

Επιπρόσθετα, η Οδηγία 2001/77/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 2001 θεσπίζει την προαγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

Η λειτουργία του προτεινόμενου έργου συμβαδίζει με τις πιο πάνω νομοθεσίες και στόχους για αύξηση της συμβολής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική παραγόμενη ενέργεια και ταυτόχρονα εναρμονίζεται με την οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για προώθηση της ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας στην εσωτερική αγορά.

Επίσης, η άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης του έργου, δεν εμπίπτει εντός προστατευόμενων ή ευαίσθητων περιοχών όπως αναφέρονται πιο πάνω.

## 6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 6.1 Περιγραφή τοπικών κοινωνιών

Το προτεινόμενο έργο θα κατασκευαστεί εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Πισσουρίου στην επαρχία Λεμεσού, 500m ανατολικά από την κοινότητα.

Το χωριό γνωρίζει συνεχή πληθυσμιακή αύξηση. Το 1881 οι κάτοικοι του ήταν 482 που αυξήθηκαν το 1931 σε 956 ( 860 Ελληνοκύπριοι και 96 Τουρκοκύπριοι) και το 1960 ανήλθαν στους 1072 (1053 Ελληνοκύπριοι και 19 Τουρκοκύπριοι). Το 1973 όλοι οι Ελληνοκύπριοι κάτοικοι του Πισσουρίου ήταν 1030. Σήμερα οι κάτοικοι του χωριού συμπεριλαμβανομένων και των ξένων μόνιμων κατοίκων του χωριού ανέρχονται περίπου στους 1800.

Τα τελευταία χρόνια η περιοχή γνώρισε μεγάλη τουριστική ανάπτυξη, ιδίως το παραλιακό κομμάτι, όπου υπάρχουν ξενοδοχεία, εστιατόρια και πολλές καινούριες κατοικίες.

Οι κάτοικοι της κοινότητας απασχολούνται κυρίως στον τομέα των υπηρεσιών και λιγότερο στον πρωτογενή τομέα. Η καλλιεργήσιμη έκταση του χωριού περιλαμβάνει κυρίως σταφύλια ποικιλίας Σουλτανίνα που παράγονται κυρίως στην κοιλάδα που επεκτείνεται μέχρι τον κόλπο Πισσουρίου. Επίσης καλλιεργούνται ελιές, χαρουπιές και λίγες αμυγδαλιές.

**Πίνακας 12: Κατοικίες, νοικοκυριά και πληθυσμός που καταγράφηκαν κατά κοινότητα (Απογραφή Πληθυσμού, Στατιστική Υπηρεσία, 2011).**

Κοινότητα	Κατοικίες			Νοικοκυριά		Σύνολο Πληθ.
	Σύνολο	Συνήθους Διαμονής	Κενές και Προσωρινής Διαμονής	Αριθμός	Πληθυσμός	
Πισσούρι	2 059	804	1 255	820	1 819	1819



Πίνακας 13: Εργαζόμενοι κατά τόπο διαμονής και οικονομική δραστηριότητα – Γενικές κατηγορίες (Απογραφή Πληθυσμού, Στατιστική Υπηρεσία, 2011)

Κοινότητα	ΣΥΝΟΛΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ
Πισσούρι	707	42	68	491

Πίνακας 14: Αριθμός υποστατικών ανά δήμο και κλάδο οικονομικής δραστηριότητας NACE

	Πισσούρι
A. ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΕΙΑ, ΑΛΙΕΙΑ	23
B. ΟΡΥΧΕΙΑ-ΛΑΤΟΜΕΙΑ	0
C. ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	4
D. ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, Φ.Α, ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	0
E. ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ	0
F. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	10
G. ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	27
H. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	14
I. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	43
J. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	2
K. ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	3
L. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ	4
M. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	6
N. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	9
O. ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ	2
P. ΕΚΠΕΔΕΥΣΗ	5
Q. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	3
R. ΤΕΧΝΕΣ, ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ, ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	5
S. ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	10
T. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΩΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ	42
U. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΤΕΡΟΔΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΕΩΝ	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>212</b>

## 6.2 Ιστορική, αρχιτεκτονική και αρχαιολογική κληρονομιά

Στο Πισσούρι υπάρχουν αρκετά μικρά και μεγάλα εκκλησιάκια, όπως το εκκλησάκι του Αγίου Γεωργίου κτίσμα του 1958, του Προφήτη Ηλία κτίσμα του 1960, του Αγίου Αλέξανδρου κτίσμα του 1990, του Αγίου Μαυρικού και της Παναγίας της Ακονόπετρας, το Εξωκλήσι του Αγίου Σπυρίδωνα και την εκκλησία του Αποστόλου Ανδρέα κτίσμα του 1883. Επίσης στο Πισσούρι υπάρχει το Αρχαίο Υδραγωγείο (Χαβούζα) το οποίο έτυχε αναπαλαίωσης

Σύμφωνα με τον κατάλογο αρχαίων μνημείων του Τμήματος Αρχαιοτήτων, υπάρχουν τα πιο κάτω μνημεία ή αρχαιολογικοί χώροι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

ΜΝΗΜΕΙΟ	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ
Ο χώρος και τα κατάλοιπα Μεσαιωνικού οικισμού	B
Ο χώρος και τα κατάλοιπα αρχαίας εγκατάστασης στην τοποθεσία Στρογγυλολάονο	A
Ο χώρος και τα κατάλοιπα ιερού της αρχαϊκής περιόδου στην τοποθεσία Βίκλας	B
Ο χώρος και τα κατάλοιπα θέσης της υστερορωμαϊκής και παλαιοχριστιανικής περιόδου στην τοποθεσία Τρυπητή	B
Εκκλησία Αγίου Μαυρικού	B
Ασκητήριο-σπήλαιο Προφήτη Ηλία	B

Σύμφωνα με το Παράρτημα Δ1 της Δήλωσης Πολιτικής οι Γκρεμοί Πισσούριου χαρακτηρίζονται ως προστατευόμενο τοπίο. Επίσης το χωριό περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ζ, που αφορά παραλιακά χωριά με ειδικό κοινωνικό, ιστορικό, αρχιτεκτονικό ή άλλο ενδιαφέρον.

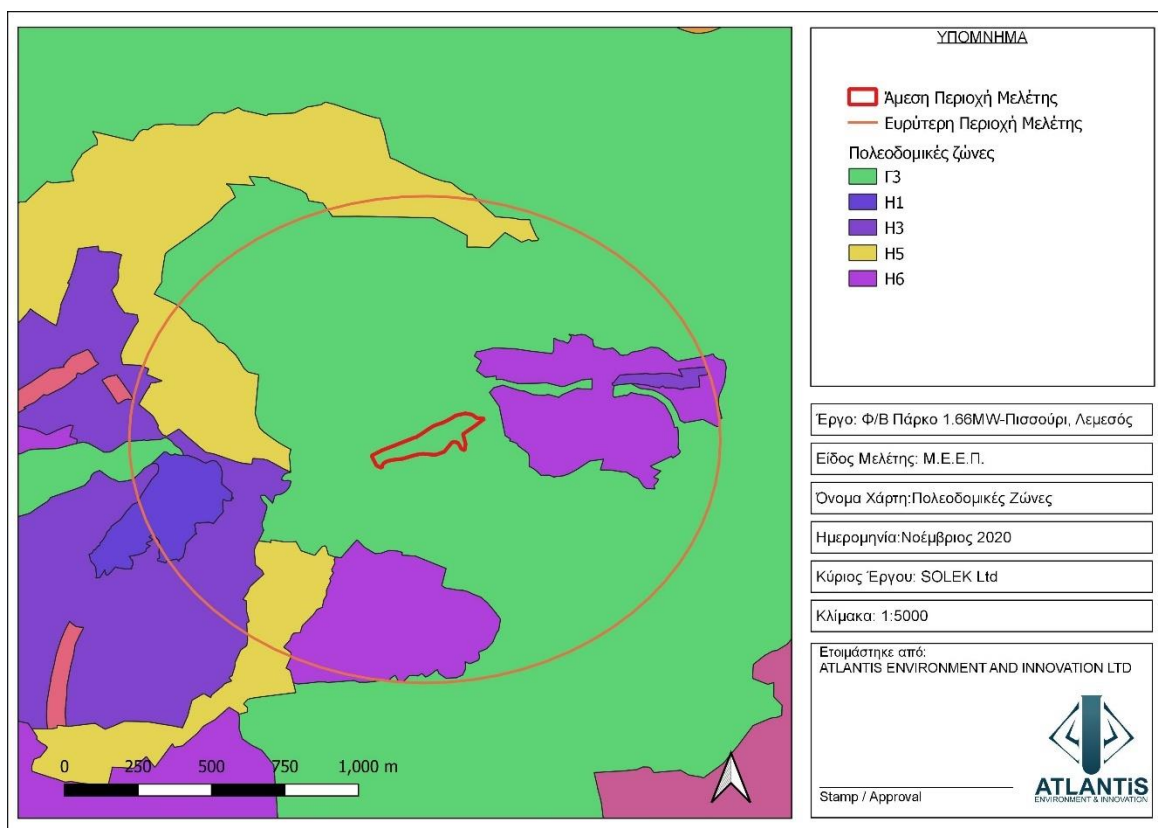


Εικόνα 16: Αρχαία μνημεία στην ευρύτερη περιοχή Πισσουρίου

### 6.3 Πολεοδομικό καθεστώς

Το προτεινόμενο έργο θα κατασκευαστεί εντός του τεμαχίου 143, του πολεοδομικού Φύλλου/Σχεδίου 52/61, στην κοινότητα Πισσουρίου της επαρχίας Λεμεσού. Η περιοχή καλύπτεται από την Δήλωση Πολιτικής για την ύπαιθρο και τα χωριά. Το Πισσούρι περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ε της Δήλωσης Πολιτικής για παραλιακά χωριά στα οποία εφαρμόζεται ειδική τουριστική πολιτική για μικρές οικογενειακές τουριστικές μονάδες. Η άμεση περιοχή μελέτης βρίσκεται σε πολεοδομική ζώνη Γ3 (αγροτική ζώνη), όπου ο ανώτατος συντελεστής δόμησης είναι 0.1, ο ανώτατος συντελεστής κάλυψης 0.1, ο ανώτατος αριθμός ορόφων είναι 2 και το ανώτατο ύψος 8.3 μέτρα.

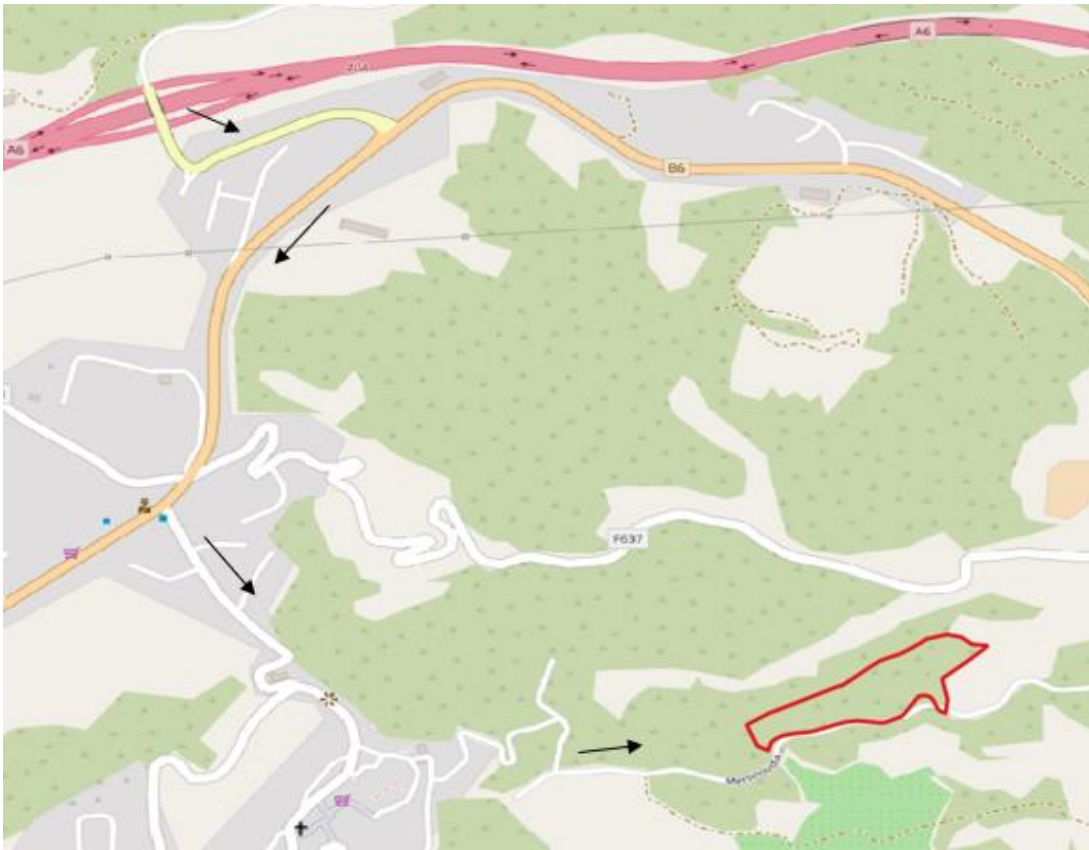
Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν οικιστικές ζώνες (H1, H3, H5, H6).



Εικόνα 17: Πολεοδομικές ζώνες ευρύτερης περιοχής

#### 6.4 Πρόσβαση και οδικό δίκτυο

Η πρόσβαση από και προς το προτεινόμενο έργο, γίνεται από την έξοδο προς Πισσούρι από τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου (Α6). Ακολουθεί κατεύθυνση προς το χωριό (οδός Ανεξαρτησίας), και έπειτα κατεύθυνση ανατολικά (οδός Ομήρου) από αγροτικό δρόμο. Τα τελευταία 400 μέτρα προς το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου γίνονται από χωματόδρομο ο οποίος βρίσκεται σε καλή κατάσταση και έχει επαρκές πλάτος για διακίνηση βαρέων οχημάτων. Το οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής είναι πυκνό και σε καλή κατάσταση.



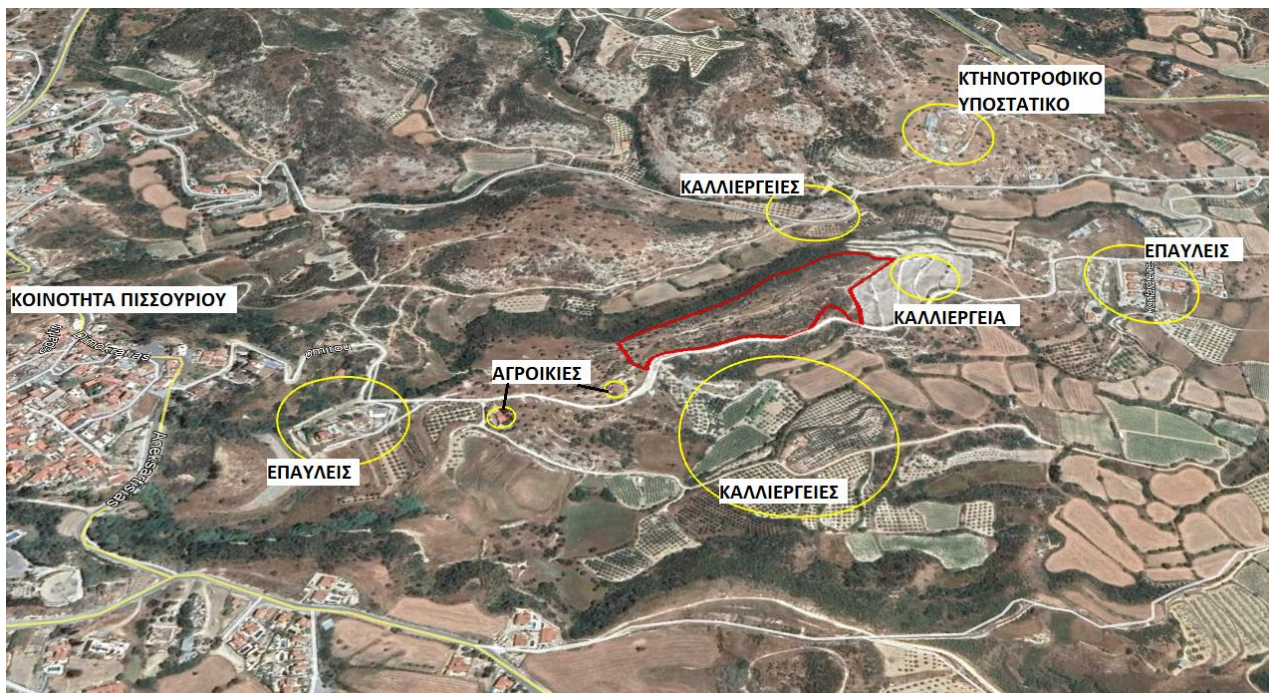
Εικόνα 18: Οδικό δίκτυο ευρύτερης περιοχής μελέτης

## 6.5 Χωροταξικά δεδομένα

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, συναντώνται οι εξής αναπτύξεις:

- Κοινότητα Πισσουρίου: 500m Δυτικά
- 2 αγροικίες, 40m και 150m Δυτικά
- Επαύλεις, 300m Δυτικά και Ανατολικά
- Κτηνοτροφικό υποστατικό, 250m Βόρεια
- Ελαιώνες και Αμπελώνες, 50-500m Νότια και Βόρεια
- Καλλιέργεια αρωματικών φυτών, εφαπτόμενο στα Ανατολικά
- Κόλπος Πισσουρίου: 2.6km Νότια
- Υφιστάμενο Φ/Β πάρκο: 1.5km Βόρεια

Η περιοχή βρίσκεται εντός απαγορευμένης περιοχής κυνηγίου.



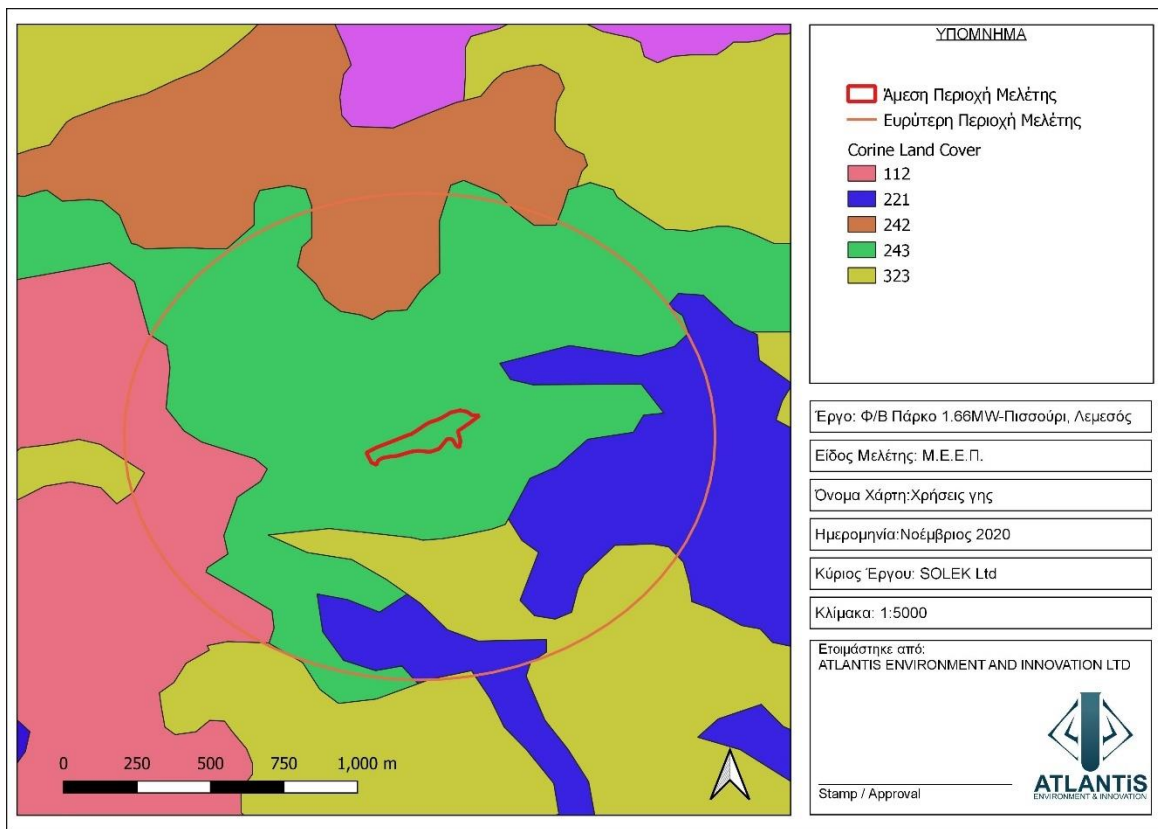
Εικόνα 19: Χωροταξικά δεδομένα ευρύτερης περιοχής

## 6.6 Χρήσεις γης

Σύμφωνα με τον χάρτη χρήσεων γης- Corine Land Cover (2012), η άμεση περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται σαν γη που χρησιμοποιείται για γεωργία μαζί με φυσική βλάστηση (κωδικός 243).

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης αποτελείται από σύνθετες καλλιέργειες στα βόρεια (κωδικός 242), αμπελώνες στα ανατολικά (κωδικός 221), σκληροφυλλική βλάστηση στα νότια (κωδικός 323) και ασυνεχή αστικό ιστό στα δυτικά (κωδικός 112).

Γενικά η ευρύτερη περιοχή αποτελείται σε μεγάλο βαθμό από φυσική βλάστηση, με καλλιέργειες ελιών και αμπελιών και ελάχιστες κτηνοτροφικές αναπτύξεις. Διάσπαρτες στην περιοχή υπάρχουν αρκετές μεμονωμένες κατοικίες ενώ τα όρια της κοινότητας Πισσουρίου βρίσκεται σε κοντινή απόσταση.



Εικόνα 20: Χάρτης χρήσεων γης

## 6.7 Αισθητική περιοχής

Το τεμάχιο με την φυσική βλάστηση που περιέχει και σε συνδυασμό με το ανάγλυφο του, παρουσιάζει ιδιαίτερη αισθητική. Η φυσική βλάστηση εντός του τεμαχίου είναι πλούσια, με μεγάλο αριθμό μικρών και μεγάλων θάμνων, όπως και με περίπου 50 χαρουπόδεντρα.

Προς τον νότο υπάρχουν εκτεταμένες καλλιέργειες ελιών και αμπελιών με χαμηλή φυσική βλάστηση, ενώ προς βορρά η φυσική βλάστηση είναι φτωχότερη. Στα δυτικά υπάρχει η κοινότητα Πισσουρίου, ενώ στα ανατολικά μεμονωμένες κατοικίες, οι περισσότερες εκ των οποίων είναι πρόσφατες.



Εικόνα 21: Περιοχή δυτικά του τεμαχίου μελέτης



Εικόνα 22: Περιοχή βόρεια του τεμαχίου μελέτης





Εικόνα 23: Περιοχή ανατολικά του τεμαχίου μελέτης



Εικόνα 24: Περιοχή νότια του τεμαχίου μελέτης

## 6.8 Τοπογραφία

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης διαθέτει έντονο ανάγλυφο, το οποίο δημιουργεί τοπικές τοπογραφικές εξάρσεις και μικρές κοιλάδες.



Εικόνα 25: Ισοϋψείς καμπύλες ευρύτερης περιοχής μελέτης

Η άμεση περιοχή μελέτης βρίσκεται σε ένα λόφο ο οποίος εκτείνεται με διεύθυνση δύσης-ανατολής. Στα δυτικά το υψόμετρο αυξάνεται απότομα στο σημείο όπου βρίσκεται η κοινότητα Πισσουρίου, ενώ στα βόρεια μια μικρή χαράδρα χωρίζει το τεμάχιο μελέτης με τον απέναντι λόφο. Στα ανατολικά και στα νότια το υψόμετρο και

η κλίση μειώνονται, και στην μικρή αυτή πεδιάδα υπάρχουν πολλές καλλιέργειες ελιών και αμπελιών.



Εικόνα 26: Τοπογραφία άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης

Η τοπογραφία της άμεσης περιοχής μελέτης είναι ήπια, με μέσο υψόμετρο τα 110m πάνω από την μέση στάθμη της θάλασσας. Το μέγιστο υψόμετρο είναι τα 120m στα δυτικά, και μειώνεται στα 100m στα ανατολικά, με μέση κλίση 6%. Η μέγιστη κλίση εντός του τεμαχίου ανάπτυξης είναι 10%.

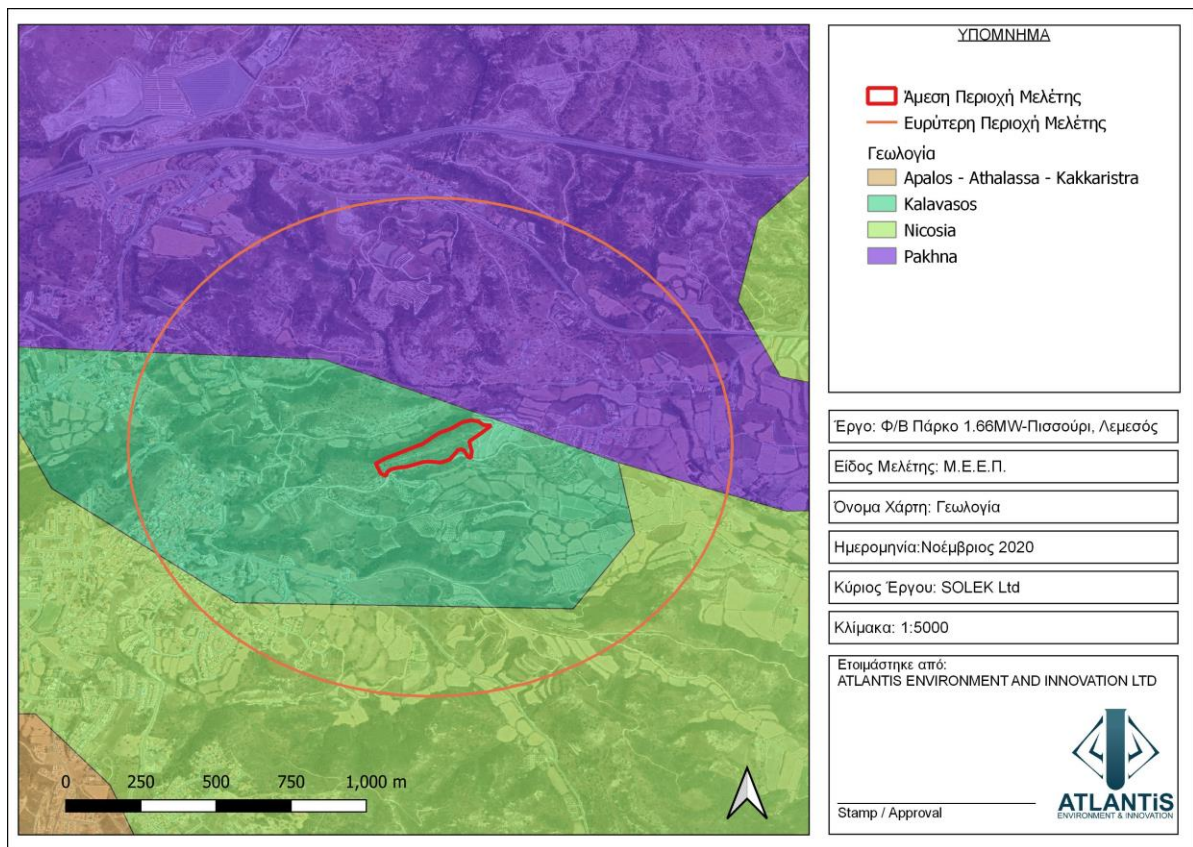


Εικόνα 27: Υψομετρικό προφίλ Δ-Α

## 6.9 Γεωλογία

Από άποψης γεωλογίας, η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στο Σύμπλεγμα Μαμμωνίων.

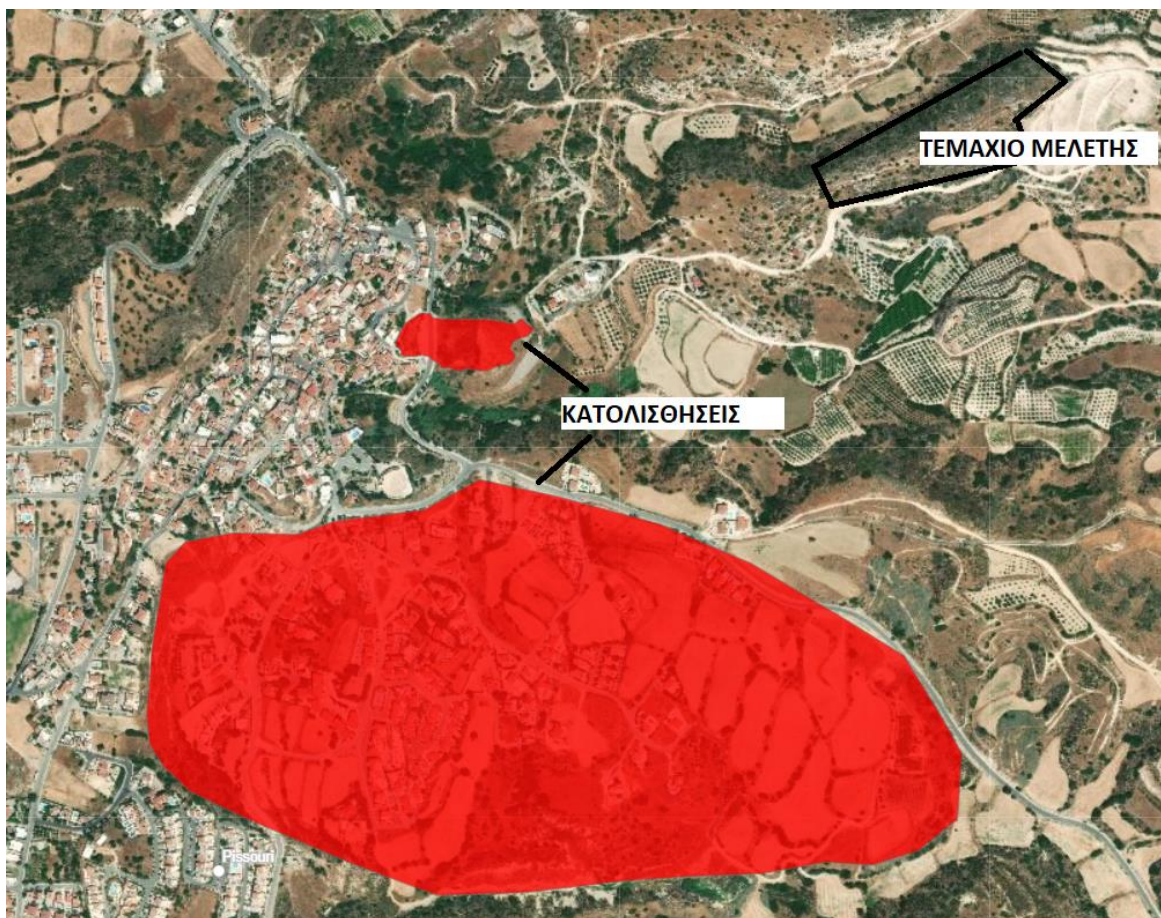
Η άμεση περιοχή μελέτης δομείται από γυψούχες μάργες του Σχηματισμού Καλαβασού και Πάχνας, ενώ βορειότερα υπάρχουν πετρώματα του Σχηματισμού Πάχνας και νοτιότερα πετρώματα του Σχηματισμού Λευκωσίας.



Εικόνα 28: Γεωλογία περιοχής μελέτης

Παρότι η περιοχή Πισσουρίου παρουσιάζει επικίνδυνα φαινόμενα κατολίθησης εδάφους, σύμφωνα με τους διαδραστικούς χάρτες του Τμήματος Γεωλογικής

Επισκόπησης (ΤΓΕ), το πρόβλημα εμφανίζεται νοτιοδυτικά της άμεσης περιοχής μελέτης.



Εικόνα 29: Περιοχές με κατολισθήσεις

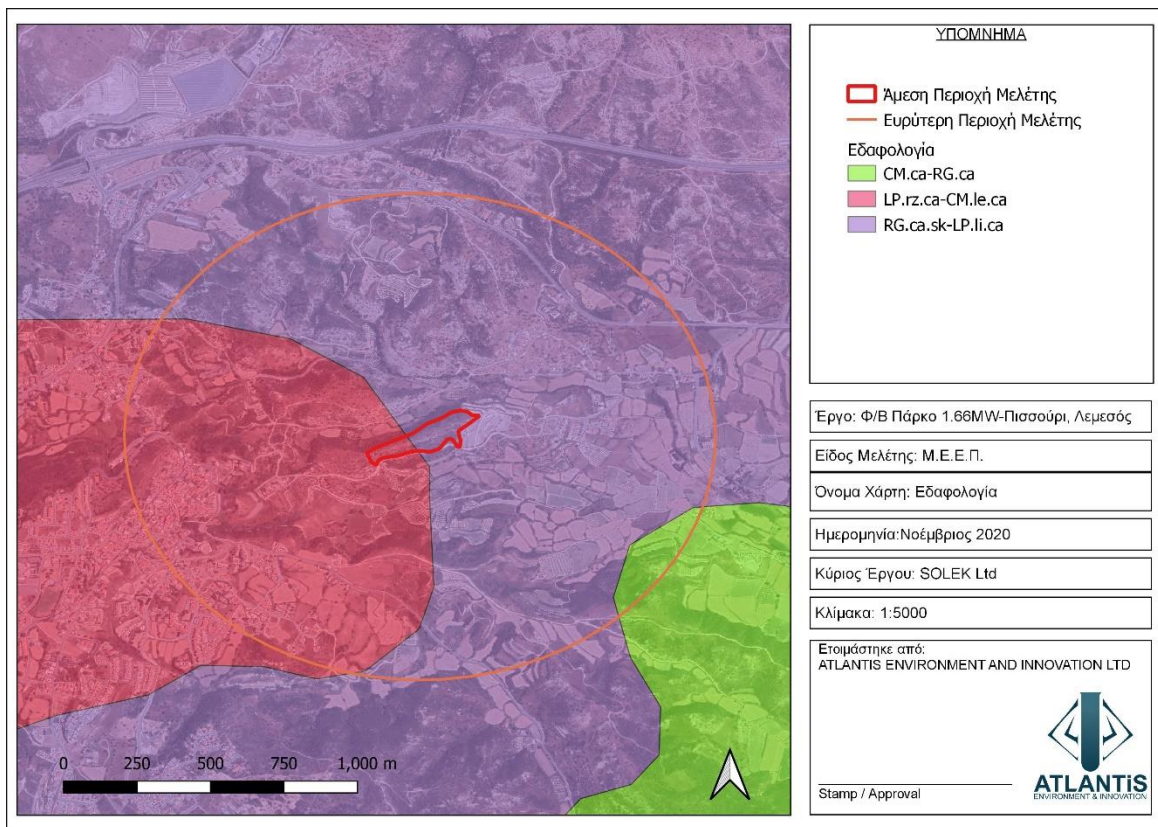
Η άμεση περιοχή μελέτης βρίσκεται σε ζώνη γεωλογικής καταλληλότητας 01, όπου η περιοχή απειλείται από γεωκίνδυνους που πολύ πιθανόν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον. Στη Ζώνη αυτή απαιτείται η εκπόνηση γεωλογικής / γεωτεχνικής έρευνας για όλες τις αναπτύξεις/ οικοδομές/ κατασκευές/ προσθήκες. Η έρευνα αυτή εκπονείται κατά το αρχικό στάδιο της μελέτης και οπωσδήποτε πριν τον τελικό σχεδιασμό από τον μελετητή. Η έρευνα αποσκοπεί στην εξακρίβωση και αξιολόγηση των γεωκινδύνων της περιοχής και των γεωλογικών/ γεωτεχνικών συνθηκών της εκσκαφής, θεμελίωσης ή/και αντιστήριξης.

## 6.10 Εδαφολογία

Σύμφωνα με τον εδαφολογικό χάρτη της Κύπρου, στην άμεση περιοχή μελέτης συναντώνται εδάφη της κατηγορίας skeletal-calcaric-Regosols και calcaric-lithic-Leptosols.

Τα Leptosols είναι πολύ λεπτά, νεαρά και μη ανεπτυγμένα εδάφη πάνω από συμπαγές πέτρωμα ή εδάφη που περιέχουν μεγάλο ποσοστό χαλικιών και δεν παρουσιάζουν εδαφολογικούς ορίζοντες. Το μητρικό πέτρωμα αποτελείται από διάφορα είδη συμπαγούς πετρώματος ή μη ενοποιημένου υλικού, με λιγότερο από 20% παρουσία χώματος. Εμφανίζονται συνήθως σε μέσα και μεγάλα υψόμετρα με αλλοιωμένη τοπογραφία και σε όλες τις κλιματικές ζώνες και είναι η πιο διαδεδομένη ομάδα εδαφών στον κόσμο. Διαβρώνονται πολύ εύκολα ιδιαίτερα σε περιοχές με μεγάλες κλίσεις. Γενικά δεν συγκρατούν το νερό και στραγγίζουν εύκολα και δεν θεωρούνται ιδιαίτερα γόνιμα. Ο χαρακτηρισμός «Lithic Leptosols» υπονοεί ότι το πάχος του επιφανειακού εδάφους είναι λιγότερο από 10 cm.

Τα Regosols περιλαμβάνουν μια μεγάλη κατηγορία εδαφών τα οποία δεν μπορούν να ταξινομηθούν σε κάποια από τις άλλες κατηγορίες. Πρόκειται για πολύ ελαφρά ανεπτυγμένα εδάφη σε μη ενοποιημένο υλικό και χωρίς διαγνωστικό ορίζοντα. Είναι αβαθή εδάφη και συναντώνται κυρίως σε περιοχές με έντονη διάβρωση, όπως σε ορεινές περιοχές με ξηρό κλίμα. Τα εδάφη αυτά έχουν χαμηλή συγκράτηση υγρασίας, οπότε απαιτούν συχνή άρδευση. Για τον λόγο αυτό δεν θεωρούνται κατάλληλα για καλλιέργειες και χρησιμοποιούνται κυρίως για βόσκηση. Το πάχος τους είναι μεγαλύτερο από εκείνο των «Leptosols». Χαρακτηρίζονται σαν Skeletic επειδή εντός 100 cm από την επιφάνεια του εδάφους υπάρχουν 40-90% κροκάλες (gravel) και άλλα χονδρά θρύψαλα.



Εικόνα 30: Εδαφολογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης

Σύμφωνα με τον Γεωχημικό Ατλαντα της Κύπρου, οι συγκεντρώσεις διάφορων χημικών στοιχείων στο έδαφος της άμεσης περιοχής μελέτης, είναι οι πιο κάτω.

Πίνακας 15: Γεωχημική κατάσταση εδάφους περιοχής μελέτης

ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ
Αρσενικό (As)	5.8 mg/kg
Χρώμιο (Cr)	31 mg/kg
Χαλκός (Cu)	35 mg/kg
Νικέλιο (Ni)	25 mg/kg
Μόλυβδος (Pb)	7.3 mg/kg
Ψευδάργυρος (Zn)	36 mg/kg
pH	8.5

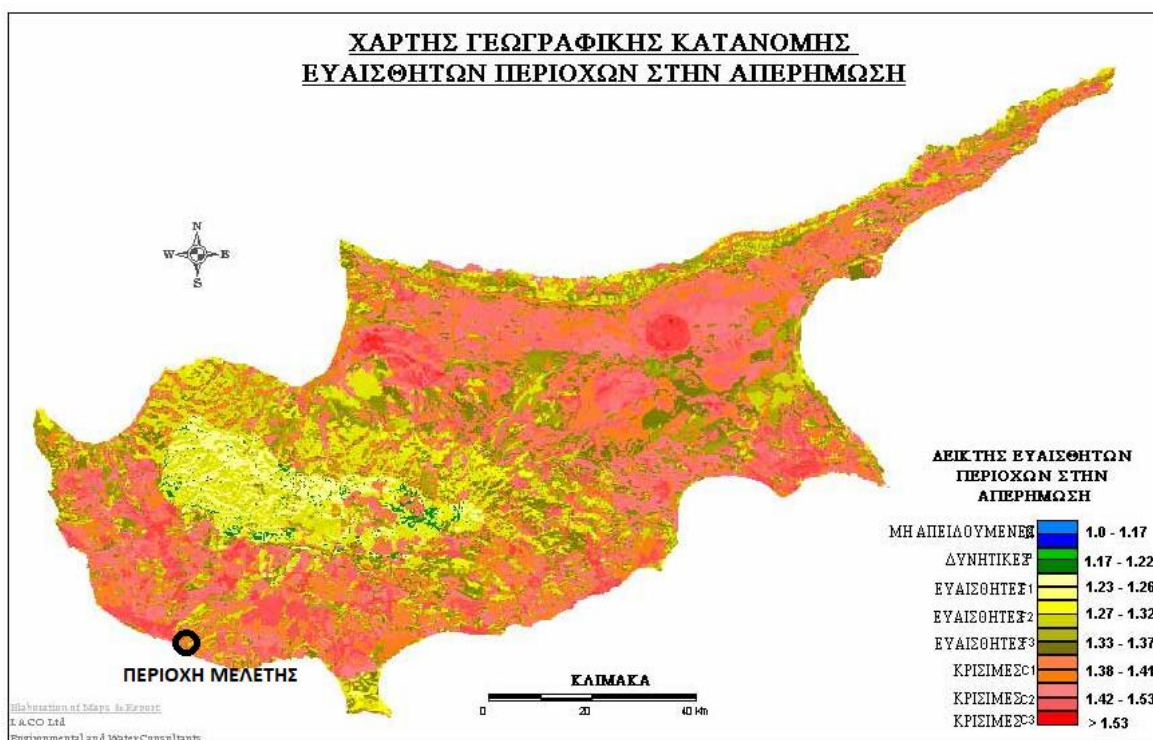


### 6.10.1 Απερήμωση

Η απερίμωση είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία η παραγωγική γη υποβαθμίζεται και σταδιακά μετατρέπεται σε αφιλόξενη για την αναπτυσσόμενη βλάστηση, δημιουργώντας έτσι κηλίδες απογυμνωμένων περιοχών με την εμφάνιση του μητρικού πετρώματος στην επιφάνεια. Προκαλείται τόσο από φυσικούς παράγοντες όπως το κλίμα και τις κλιματικές αλλαγές όσο και από ανθρώπινες δραστηριότητες και παρεμβάσεις.

Στην πιο κάτω εικόνα, φαίνονται οι περιοχές της Κύπρου οι οποίες είναι ευαίσθητες στην απερίμωση (Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερίμωσης στην Κύπρο, 2008).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πιο πάνω μελέτης, η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως ευαίσθητη-κρίσιμη προς απερίμωση.



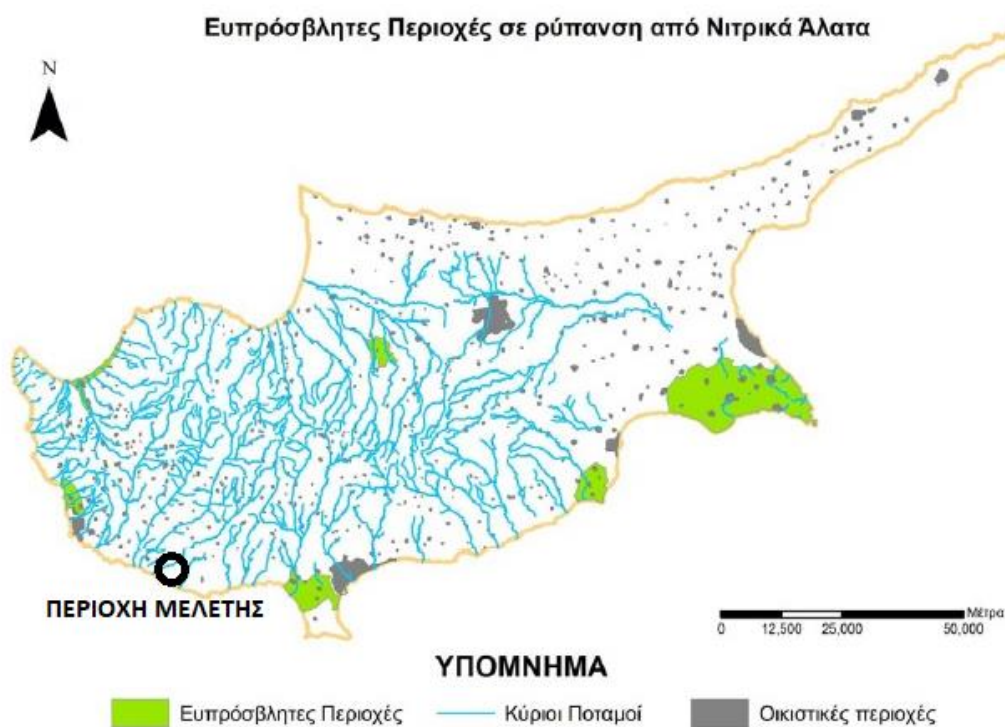
Εικόνα 31: Περιοχές ευαίσθητες προς απερίμωση.

### 6.10.2 Νιτρορύπανση εδαφών

Νιτρορύπανση των υπόγειων και των επιφανειακών νερών είναι η ρύπανση που δημιουργείται από την παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων νιτρικών αλάτων. Κύρια πηγή της παρουσίας νιτρικών στα υπόγεια και επιφανειακά νερά είναι τα αζωτούχα λιπάσματα, τα οποία χρησιμοποιούνται στην γεωργία ευρέως, τα κτηνοτροφικά απόβλητα, η οργανική ουσία του εδάφους, διάφορα οργανικά υπολείμματα, αστικά λύματα και άλλα.

Στην Κύπρο έχουν καθορισθεί έξι Ευπρόσβλητες Ζώνες σε Νιτρικά (NVZs) στα Κοκκινοχώρια, στην περιοχή Κίτι – Περβόλια, στο Ακρωτήρι, στην Παφο, στην πόλη Χρυσοχούς και η περιοχή Ορούντας. Στις περιοχές αυτές εφαρμόζεται σχετικό Πρόγραμμα Δράσης για την προστασία των ευπρόσβλητων ζωνών από τη Νιτρορύπανση (εικόνα 20).

Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε Ζώνη Ευπρόσβλητη σε Νιτρικά.

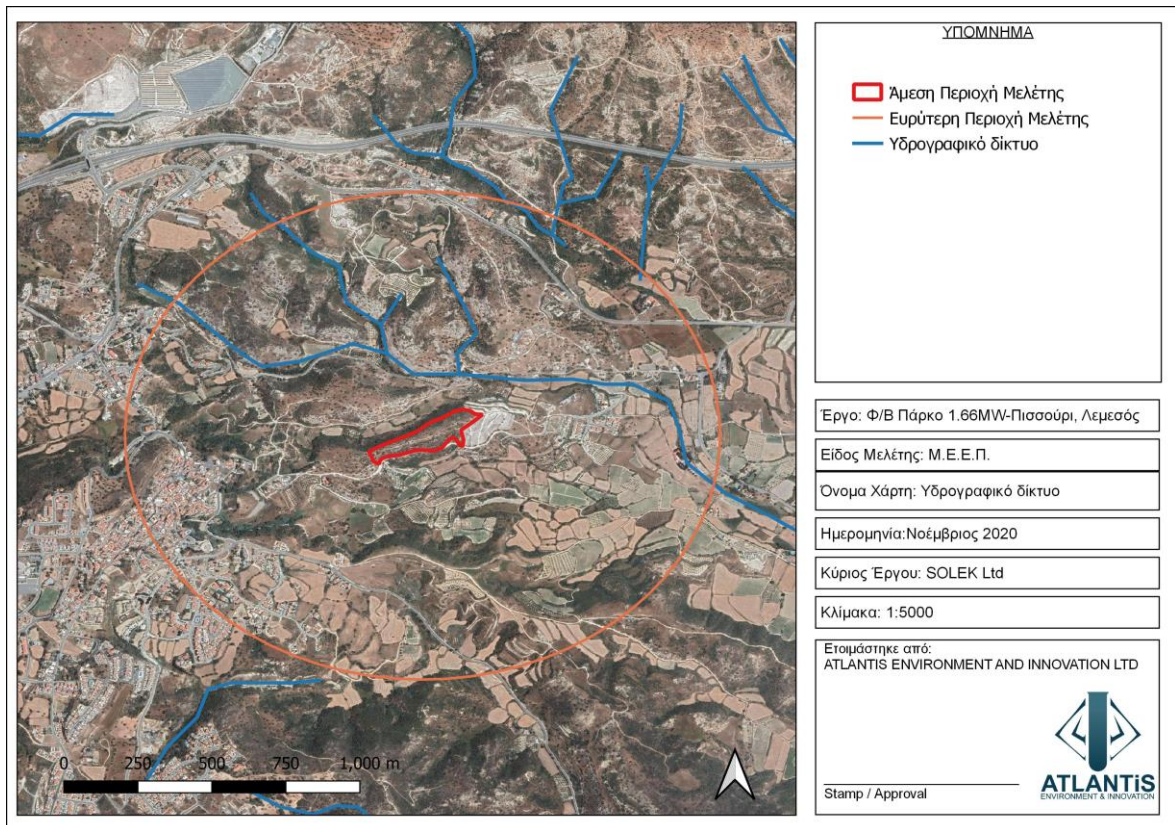


Εικόνα 32: Περιοχές ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση

### 6.11 Υδατικοί πόροι

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Πισσουρίου η κοίτη του οποίου βρίσκεται 3km στα δυτικά.

140 μέτρα βόρεια του τεμαχίου μελέτης υπάρχει υδατόρεμα, το οποίο ακολουθώντας νοτιοδυτική κατεύθυνση, καταλήγει στον κόλπο Πισσουρίου.



Στην άμεση περιοχή μελέτης δεν υπάρχει κάποιος υδροφορέας, ενώ από δεδομένα ερευνητικών γεωτρήσεων του ΤΓΕ, το βάθος του υπόγειου νερού βρίσκεται περίπου στα 10m.

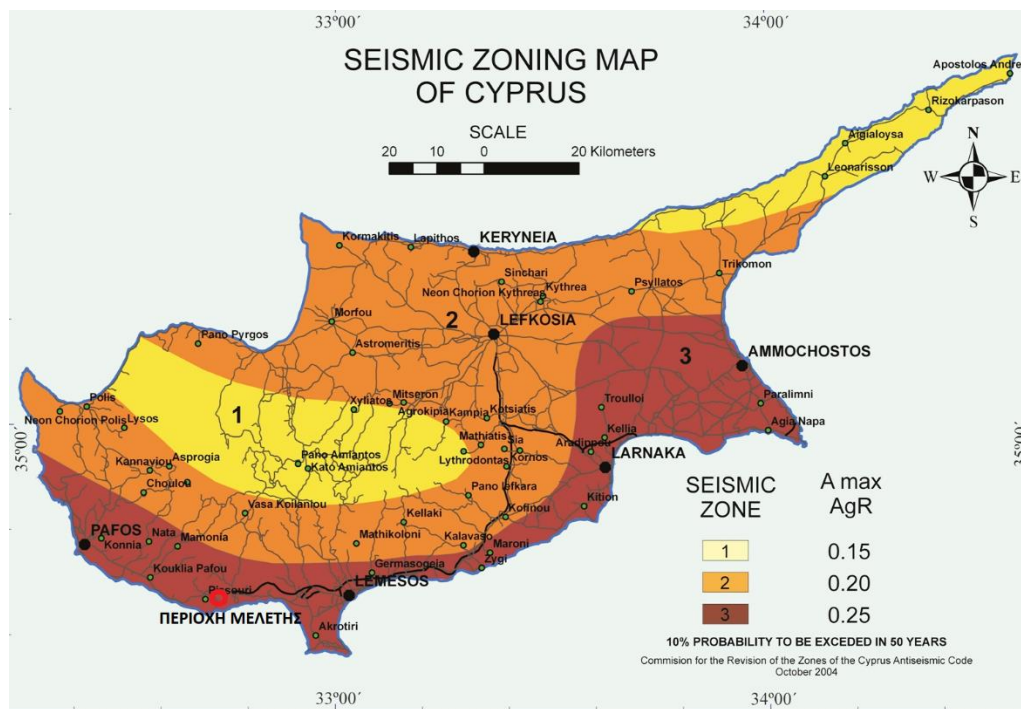
Σύμφωνα με τους διαδραστικούς χάρτες και τις εκδόσεις του Τ.Α.Υ., η άμεση περιοχή μελέτης δεν παρουσιάζει κίνδυνο πλημμύρας ούτε βρίσκεται εντός ζώνη προστασίας υδρογεωτρήσεων.

## 6.12 Σεισμικότητα

Ο σεισμικός κίνδυνος μιας περιοχής έχει άμεση σχέση και με τη γεωλογία του υπεδάφους. Περιοχές με σκληρά πετρώματα, όπως αυτά του Τροόδους, έχουν μικρότερο σεισμικό κίνδυνο ενώ, περιοχές με χαλαρές προσχώσεις αργίλου και υγρά ιζήματα έχουν μεγαλύτερο σεισμικό κίνδυνο.

Η σεισμική επικινδυνότητα της Κύπρου αντικατοπτρίζεται στον αντισεισμικό κώδικα που εφαρμόζεται σε όλες τις κατασκευές, σύμφωνα με τον οποίο η Κύπρος χωρίζεται σε τρεις ζώνες με βάση τις σεισμικές εντάσεις που αναμένονται σε κάθε περιοχή. Για κάθε ζώνη, υπάρχουν τιμές υπολογισμού για τη μέγιστη επιτάχυνση του εδάφους, ως ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας (g).

Η περιοχή μελέτης ανήκει στη σεισμική ζώνη 3 ( $AgR = 0.25$ ) η οποία είναι η υψηλότερη στην Κύπρο. Ο παράγοντας αυτός δεν είναι ανασταλτικός για την κατασκευή έργων, αλλά πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.



Εικόνα 33: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών Κύπρου

### 6.13 Ατμόσφαιρα

Στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας, καθώς το τεμάχιο μελέτης βρίσκεται μακριά από αστικά κέντρα, κύριους αυτοκινητόδρομους και άλλες βιομηχανίες.

Τα όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας καθορίζονται με βάση τον περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμο του 2010 και του 2017 (Ν. 77(Ι)/2010 και Ν. 3(Ι)/2017) και των κανονισμών Κ.Δ.Π 111/2007, Κ.Δ.Π 38/2017, Κ.Δ.Π 327/2010 και Κ.Δ.Π 37/2017.

Πίνακας 16: Εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους

Ρύπος	Συγκέντρωση	Χρονική περίοδος	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις ανά έτος
Αιωρούμενα Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 10μm (ΑΣ <sub>10</sub> )	50 μg/m <sup>3</sup>	Ημερήσια	35
	40 μg/m <sup>3</sup>	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Αιωρούμενα Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 2.5μm (ΑΣ <sub>2.5</sub> )	25 μg/m <sup>3</sup>	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Διοξείδιο του θείου (SO <sub>2</sub> )	350 μg/m <sup>3</sup>	Ωριαία	24
	125 μg/m <sup>3</sup>	Ημερήσια	3
	500 μg/m <sup>3</sup>	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Όριο συναγερού			
Διοξείδιο του αζώτου (NO <sub>2</sub> )	200 μg/m <sup>3</sup>	Ωριαία	18
	40 μg/m <sup>3</sup>	Ημερήσια	Δεν εφαρμόζεται
	400 μg/m <sup>3</sup>	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Όριο συναγερού			
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	10 mg/m <sup>3</sup>	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Δεν εφαρμόζεται
Βενζόλιο (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	5 μg/m <sup>3</sup>	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Όζον (O <sub>3</sub> )	120 μg/m <sup>3</sup>	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Στόχος 25 ημέρες κατά μέσο όρο σε τρία χρόνια
Όριο ενημέρωσης Όριο συναγερού	180 μg/m <sup>3</sup>	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
	240 μg/m <sup>3</sup>	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
Μόλυβδος (Pb)	0.5 μg/m <sup>3</sup>	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Αρσενικό (As)	6 ng/m <sup>3</sup>	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται

Ρύπος	Συγκέντρωση	Χρονική περίοδος	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις ανά έτος
Κάδμιο (Cd)	5 ng/m <sup>3</sup>	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Νικέλιο (Ni)	20 ng/m <sup>3</sup>	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/m <sup>3</sup> (εκφρασμένο ως συγκέντρωση βενζο(α)πυρενίου)	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται

Οι συγκεντρώσεις των κυριότερων ατμοσφαιρικών ρύπων ανά το Παγκύπριο εμφανίζονται στις εκθέσεις του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, «Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας του Αέρα» για το 2016 και «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Βελτίωση της Ποιότητας του Αέρα στην Κύπρο» για το 2007.

Οι μη αστικές περιοχές της Κύπρου γενικά παρουσιάζουν καλή ποιότητα της ατμόσφαιρας και για τους περισσότερους ρύπους (Διοξείδιο του Θείου (SO<sub>2</sub>), Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO), Διοξείδιο του Αζώτου (NO<sub>2</sub>), Βενζόλιο (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), Μόλυβδος (Pb) και άλλα βαρέα μέταλλα (As, Cd, Ni, Hg)) όχι μόνο δεν παρατηρείται υπέρβαση των οριακών τιμών που καθορίζονται στην Κυπριακή και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία αλλά επίσης υπάρχει τάση μείωσης των συγκεντρώσεων αυτών. Ιδιαίτερα μετά την ένταξη της Κύπρου στην Ευρωπαϊκή Ένωση οι ρύποι στην ατμόσφαιρα μειώθηκαν σημαντικά.

Εξαίρεση στην τάση αυτή αποτελούν τα Αιωρούμενα Σωματίδια – ΑΣ10 (PM10) όπου παρατηρούνται υπερβάσεις στην 24ωρη και την ετήσια οριακή τιμή, κυρίως λόγω των φυσικών πηγών σκόνης, περιλαμβανομένων του θαλάσσιου άλατος και διασυνοριακής μεταφοράς ρύπων. Κύριες τοπικές πηγές είναι οι δρόμοι και ακάλυπτες χωμάτινες επιφάνειες απ' όπου η αιώρηση υποβοηθείται από την ξηρασία, τις ψηλές θερμοκρασίες και τους ανέμους. Εξαίρεση επίσης αποτελεί το Όζον για το οποίο υπάρχουν υπερβάσεις σε μη αστικές περιοχές ενώ αναμένεται επιδείνωση λόγω της αύξησης διασυνοριακής ρύπανσης και των κλιματικών αλλαγών.

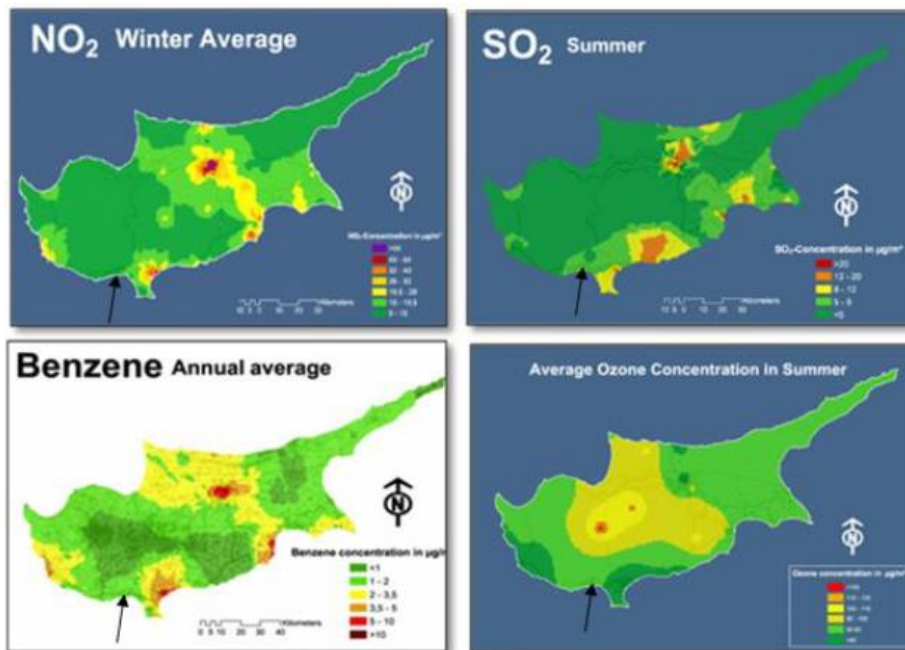
Βάση των πιο πάνω εκθέσεων, παρουσιάζονται πίνακας και χάρτες με τη κατανομή της ποιότητας του αέρα σε όλη την επικράτεια του νησιού, συμπεριλαμβανομένου και της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 17: Συγκεντρώσεις αέριων ρύπων στην περιοχή μελέτης

ΡΥΠΟΣ	PM10	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Βενζόλιο	Οζόν
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ	14-20 μg/m <sup>3</sup>	0-10μg/m <sup>3</sup>	<5μg/m <sup>3</sup>	1-2μg/m <sup>3</sup>	80-90μg/m <sup>3</sup>



Εικόνα 34: Συγκέντρωση PM10 στην ατμόσφαιρα



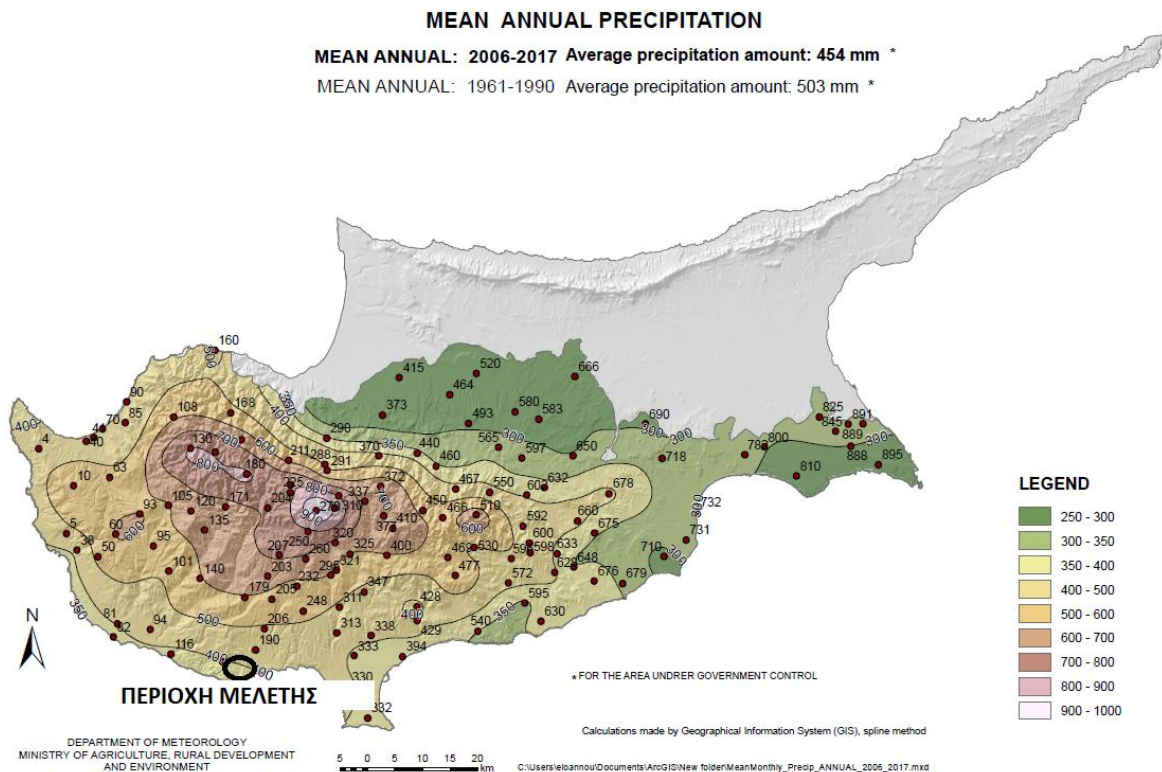
Εικόνα 35: Συγκεντρώσεις διάφορων αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα

## 6.14 Μετεωρολογικά δεδομένα

Η παρουσίαση των κλιματολογικών δεδομένων της περιοχής μελέτης γίνεται από επίσημα στοιχεία του Τμήματος Μετεωρολογίας. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από Μεσογειακό κλίμα, δηλαδή ήπιους χειμώνες και ζεστά καλοκαίρια.

### 6.14.1 Βροχόπτωση

Στην πιο κάτω εικόνα, δίνεται ο Παγκύπριος χάρτης με την μέση ετήσια βροχόπτωση, για την περίοδο 2006-2017. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, η μέση ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται από 350mm μέχρι 400mm.



Εικόνα 36: Μέση ετήσια βροχόπτωση, 2006-2017



#### 6.14.2 Θερμοκρασία

Για την καταγραφή της θερμοκρασίας αέρα, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τον κλιματολογικό Σταθμό Φράγμα Ασπρόκρεμου (#94), για την περίοδο 2013-2018, ο οποίος είναι ο πλησιέστερος και βρίσκεται σε ίδιο υψόμετρο με την περιοχή μελέτης.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 20.3°C. Η μέγιστη θερμοκρασία καταγράφεται κατά τον Αύγουστο ενώ η ελάχιστη τον Ιανουάριο.

Η μέση ετήσια εξάτμιση είναι 6.4mm, με την μέγιστη εξάτμιση να καταγράφεται τον Ιούλιο και την μικρότερη τον Ιανουάριο.

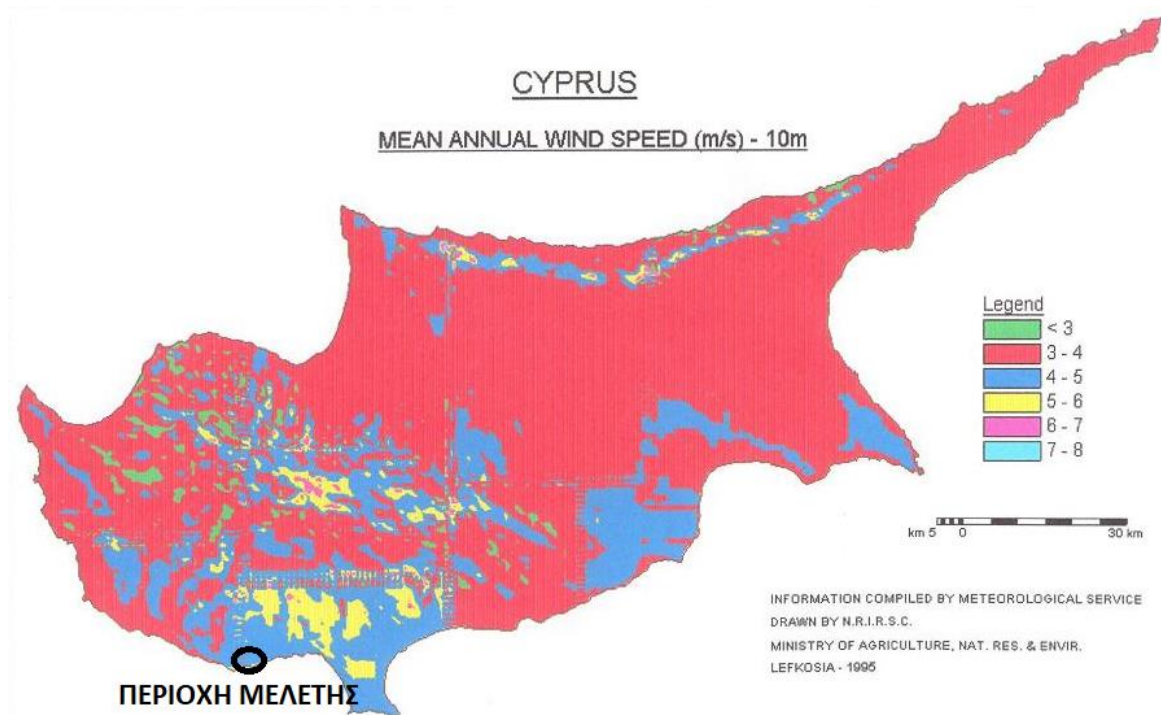
Πίνακας 18: Θερμοκρασία, 2013-2018

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
Μέση ημερήσια μέγιστη θερμοκρασία (°C)	16.9	18.7	20.8	24.2	27.4	30.2	32.7	33.2	31.3	27.9	23.7	18.9	25.5
Μέση ημερήσια ελάχιστη θερμοκρασία (°C)	8.3	8.8	10.4	12.8	16.5	19.8	22.1	22.6	20.7	16.9	13.2	9.5	15.1
Μέση ημερήσια θερμοκρασία (°C)	12.6	13.7	15.7	18.5	21.9	25.0	27.4	27.9	26.0	22.4	18.5	14.2	20.3
Μέση ημερήσια εξάτμιση (mm)	2.5	3.9	4.5	6.5	8.0	9.6	10.3	9.5	8.3	6.3	4.4	3.0	6.4

#### 6.14.3 Άνεμοι

Στις διάφορες περιοχές της Κύπρου, οι γενικοί άνεμοι τροποποιούνται από τους τοπικούς ανέμους. Οι τοπικού αυτοί άνεμοι είναι θαλάσσιες και απόγειες αύρες στις παράλιες περιοχές και οι αναβατικοί και καταβατικοί άνεμοι στις ορεινές περιοχές. Από άποψης ταχύτητας, οι άνεμοι στην Κύπρο, χαρακτηρίζονται γενικά σαν ελαφροί ως μέτριοι. Ισχυροί άνεμοι με ταχύτητα μεγαλύτερη των 24 κόμβων, είναι μικρής

διάρκειας και συμβαίνουν μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Στην περιοχή μελέτης, επικρατούν κυρίως ελαφροί άνεμοι, με μέση ταχύτητα 4-5m/s.



Εικόνα 37: Μέση ταχύτητα ανέμου.

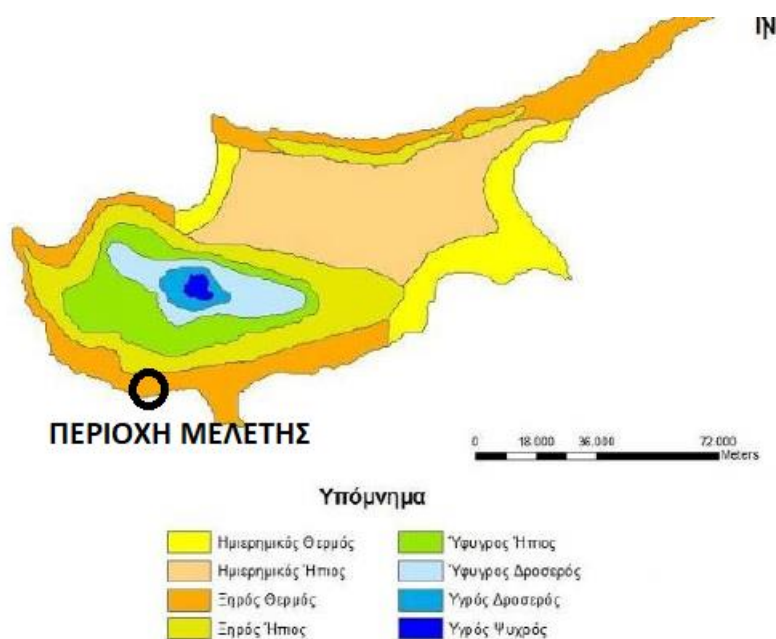
#### 6.14.4 Βιοκλίμα

Το βιοκλίμα μιας περιοχής, είναι συνάρτηση των κλιματικών στοιχείων με την βλάστηση. Στην Κύπρο υπάρχουν οκτώ βιοκλιματικές ζώνες και είναι οι πιο κάτω:

- Ημιορημικός θερμός (βροχόπτωση <400mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα >6°C)
- Ημιορημικός εύκρατος (βροχόπτωση <400mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6°C)
- Ξηρός θερμός (βροχόπτωση 400-600mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 6°C)

- Ξηρός εύκρατος (βροχόπτωση 400-600mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6°C)
- Ύφυγρος εύκρατος (βροχόπτωση 600-900mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6°C)
- Ύφυγρος δροσερός ((βροχόπτωση 400-600mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 0-3°C)
- Υγρός δροσερός (βροχόπτωση >900mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6°C)
- Υγρός ψυχρός (βροχόπτωση >900mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα <0°C)

Σύμφωνα και με τον πιο κάτω χάρτη, η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στην βιοκλιματική ζώνη 3 (ξηρή θερμή).



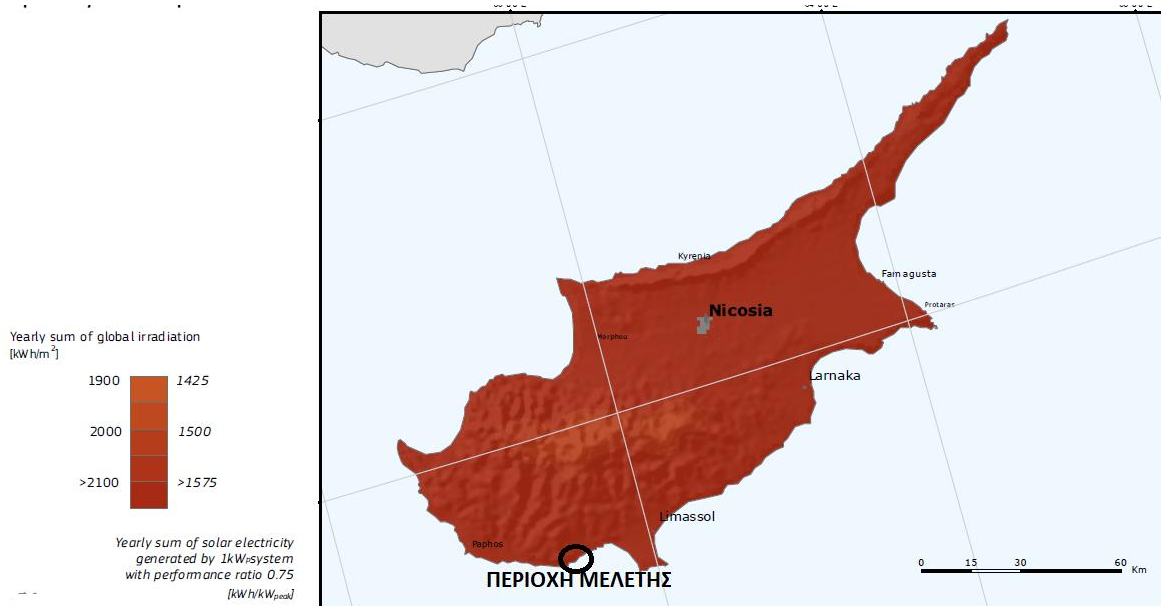
Εικόνα 38: Βιοκλιματικές ζώνες Κύπρου

### 6.14.5 Ηλιοφάνεια

Λόγο γεωγραφικής θέσης, η Κύπρος έχει μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας καθ'όλη την διάρκεια του χρόνου. Η μέγιστη διάρκεια ηλιοφάνειας παρατηρείται κατά τον Ιούνιο, ενώ η ελάχιστη κατά τον Δεκέμβριο.

Στην πιο κάτω εικόνα (PVGIS: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>) δίνεται το άθροισμα της ετήσιας ηλιακής ακτινοβολίας στην Κύπρο (αριστερή στήλη) και το αντίστοιχο δυναμικό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από σύστημα 1kWp (δεξιά στήλη).

Η άμεση περιοχή μελέτης, δέχεται μεγάλη ακτινοβολία όλο τον χρόνο (2100 kW h/m<sup>2</sup>) και ως εκ τούτου έχει μεγάλο δυναμικό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (>1575 kW h/k W<sub>peak</sub>).



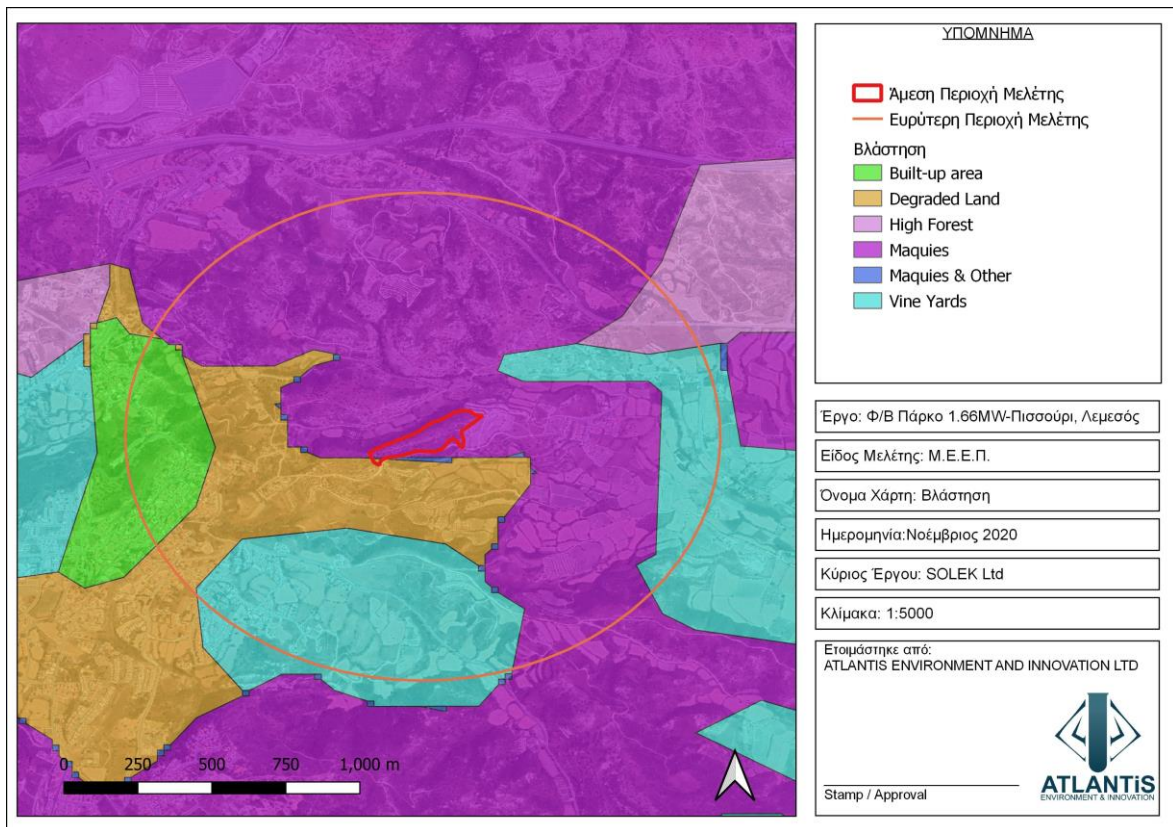
Εικόνα 39: Ετήσιο άθροισμα ηλιακής ακτινοβολίας και πιθανής παραγωγής ηλεκτρισμού σε κεκλιμένο φωτοβολταϊκό πλαίσιο

### 6.15 Βιολογικό περιβάλλον

Για τις ανάγκες του παρόντος έργου πραγματοποιήθηκαν εργασίες πεδίου κατά τους μήνες Οκτώβριο-Δεκέμβριο του 2020. Πραγματοποιήθηκε καταγραφή της χλωρίδας και της πανίδας στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Η άμεση και η ευρύτερη περιοχή μελέτης αποτελούνται από βλάστηση μακκιάς, ενώ στα νότια και ανατολικά υπάρχουν αμπελώνες.

Η περιοχή δεν βρίσκεται εντός Κρατικού Δάσους ή προστατευόμενης περιοχής και δεν υπάρχουν οικότοποι προτεραιότητας.



Εικόνα 40: Είδος βλάστησης ευρύτερης περιοχής

#### 6.15.1 Χλωρίδα

Η μελέτη της χλωρίδας της άμεσης και ευρύτερης περιοχής πραγματοποιήθηκε με επί τόπου επισκέψεις και καταγραφές των ειδών στο πεδίο. Οι δειγματοληψίες έγιναν μεταξύ Οκτώβρη και Δεκέμβρη του 2020.

Η αναγνώριση των φυτών και λήψη πληροφοριών έγινε με τη βοήθεια των «Flora of Cyprus» (R.D Meikle 1977, 1985), «Δέντρα και Θάμνοι στην Κύπρο» (Τσιντίδης κ.α., 2002) και «Αγριολούλουδα της Κύπρου» (Σφήκα 1998). Κατά την διάρκεια της εργασίας πεδίου δεν έχει εντοπιστεί κάποιο σπάνιο ή ενδημικό είδος της Κυπριακής Χλωρίδας.

Η βλάστηση εντός του τεμαχίου ανάπτυξης αποτελείται από θαμνώδη βλάστηση μακκιάς, η οποία αποτελείται από σκληρόφυλλα φυτά, κυρίως θάμνους με ύψος 1-2m και από 50 χαρουπόδεντρα. Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται τα είδη χλωρίδας που καταγράφηκαν εντός του τεμαχίου μελέτης.

Πίνακας 19: : Κατάλογος χλωρίδας της ευρύτερης περιοχής μελέτης

α/α	Φυτικά taxa	Κοινό όνομα
1	<i>Genista sphacelata</i>	Ρασιήν
2	<i>Pistacia lentiscus</i>	Σχινιά
3	<i>Lithodora hispidula</i>	Γαιδουρόθρουμπος
4	<i>Cistus cretius</i>	Εισταρκά
5	<i>Thymus capitatus</i>	Θυμάρι
6	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	Μαζίν
7	<i>Salvia fruticosa</i>	Σπατζιά
8	<i>Nerium oleander</i>	Πικροδάφνη
9	<i>Rubus sanctus</i>	Βάτος
10	<i>Asparagus stipularis</i>	Αγρελιά
11	<i>Capparis spinosa</i>	Καππαρκά
12	<i>Malva aegyptia</i>	Μολόχα
13	<i>Asphodeline lutea</i>	Ασφόδελος
14	<i>Ceratonia siliqua</i>	Χαρουπιά



Εικόνα 41: Χλωρίδα εντός τεμαχίου μελέτης



Εικόνα 42: Χλωρίδα εντός τεμαχίου μελέτης



Εικόνα 43: Χλωρίδα εντός τεμαχίου μελέτης



Εικόνα 44: Χλωρίδα εντός τεμαχίου μελέτης



### 6.15.2 Πανίδα

Τα στοιχεία βασίζονται τόσο σε βιβλιογραφικά όσο και σε πρωτογενή δεδομένα πεδίου, τα οποία συλλέχθηκαν για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης.

Κατά τη διάρκεια της μελέτης πεδίου παρατηρήσαμε κάποιες ενδείξεις για την παρουσία κάποιων κοινών ειδών θηλαστικών και ερπετών του νησιού.

Τα στοιχεία για την πτηνοπανίδα της περιοχής περιλαμβάνουν δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τις επιτόπιες επισκέψεις της ομάδας μελέτης και από βιβλιογραφικές πηγές. Η περιοχή κατασκευής του προτεινόμενου έργου δεν εμπίπτει εντός περάσματος αποδημητικών και άλλων πουλιών και δεν βρίσκεται πλησίον Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά. Δεν εντοπίστηκε κάποιο είδος το οποίο περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τα πουλιά 2009/147/ΕΚ.

Πίνακας 20: Θηλαστικά που πιθανόν να απαντούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Επιστημονική ονομασία	Κοινό όνομα
<b>ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ</b>	
<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>	Σκαντζόχοιρος
<i>Lepus europaeus cyprius</i>	Λαγός
<b>ΕΡΠΙΕΤΑ</b>	
<i>Chamaeleo chamaeleon recticrista</i>	Χαμαιλέοντας
<i>Laudakia stellio cypriaca</i>	Κουρκουτάς
<i>Ophisops elegans schlueteri</i>	Αλιζαύρα
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Μισιαρός
<b>ΠΤΗΝΑ</b>	
<i>Alectoris chukar</i>	Πέρδικα
<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος
<i>Passer domesticus</i>	Σπουργίτι
<i>Turdus philomelos</i>	Τσίχλα

<i>Columba palumbus</i>	Φάσα
<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι
<i>Corvus corone cornix</i>	Κοράζινος

#### 6.16 Άλλα προγραμματιζόμενα έργα

Υπάρχει υφιστάμενο Φ/Β πάρκο 1.5Km βόρεια από το τεμάχιο ανάπτυξης. Από το αρχείο έργων στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος και από τις επιτόπιες παρατηρήσεις, δεν εντοπίστηκε πιθανή μελλοντική ανάπτυξη στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

## 7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

### 7.1 Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων σχετικά με την χωροθέτηση του έργου

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας προκύπτουν από την αξιοποίηση ανανεώσιμων πόρων όπως είναι ο ήλιος, ο άνεμος και το νερό. Η χρήση υδροηλεκτρικής και αιολικής ενέργειας στην Κύπρο δεν είναι βιώσιμες επιλογές λόγω της χαμηλής βροχόπτωσης και της μικρής δύναμης των ανέμων.

Η παραγωγή ενέργειας με χρήση Φ/Β συστημάτων είναι η ιδανική λύση για την Κύπρο λόγω της μεγάλης ηλιοφάνειας που δέχεται. Οι νέες τεχνολογίες που έχουν εφαρμοστεί στα υλικά και στον τρόπο κατασκευής τους έχουν αυξήσει την δυναμική παραγωγή τους σε οικονομικά αποδεκτά επίπεδα. Επίσης, ο απλός τρόπος λειτουργίας των Φ/Β συστημάτων και οι μειωμένες απαιτήσεις τους σε τεχνική υποστήριξη βοηθούν στην γρηγορότερη απόσβεση της επένδυσης. Για τη θέση του έργου ληφθήκαν συγκεκριμένα κριτήρια όπως ο προσανατολισμός του τεμαχίου, η κλίση του εδάφους, αποφυγή στοιχείων που προκαλούν σκίαση και η απόσταση από ευαίσθητες περιοχές, ενώ εξετάστηκε και η διαφορετική διάταξη των φωτοβολταϊκών πλασιών. Μέσα από την προτεινόμενη χωροδιάταξη εξασφαλίζεται ο βέλτιστος τρόπος λειτουργίας του Φ/Β πάρκου ενώ επιπρόσθετα έχουν επιλεγεί ειδικοί φωτοβολταϊκοί πίνακες με anti-glaring glass για να μειωθούν οι επιπτώσεις από την ανάκλαση.

### 7.2 Μη εκτέλεση του προτεινόμενου έργου – Μηδενική λύση

Σε περίπτωση μη υλοποίησης του προτεινόμενου έργου, η περιοχή θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της χωρίς να παρατηρηθεί κάποια αλλαγή. Περαιτέρω η μη υλοποίηση του έργου, θα παρατείνει την εξάρτηση της Κύπρου από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας καθώς επίσης δεν θα παρατηρηθεί μείωση στους ρύπους οι οποίοι εκπέμπονται από τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΑΗΚ.

## 8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### 8.1 Μεθοδολογία

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει εκτίμηση των μελλοντικών επιπτώσεων, από την πιθανή κατασκευή και λειτουργία του κτηρίου. Οι επιπτώσεις αυτές μπορεί να είναι αρνητικές ή θετικές, άμεσες ή έμμεσες, βραχυχρόνιες ή μακροχρόνιες, προσωρινές ή μόνιμες. Η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον βασίστηκε στην εμπειρία της Ομάδας Μελέτης, καθώς και σε ισχύοντα διεθνή πρότυπα, εθνικές νομοθεσίες και κατευθυντήριες γραμμές.

Για την αξιολόγηση κάθε περιβαλλοντικής επίπτωσης έχει χρησιμοποιηθεί η μέθοδος «Μέγεθος Επίπτωσης – Ευαισθησία Υποδοχέα», η οποία αναλύεται περαιτέρω πιο κάτω. Η σημασία της κάθε επίπτωσης η οποία εξετάζεται στην παρούσα μελέτη προέρχεται από την ανάλυση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας του υποδοχέα και το μέγεθος της επίπτωσης:

#### 8.1.1 Περιβαλλοντική Ευαισθησία Υποδοχέα

Η ευαισθησία του υποδοχέα για αλλαγή της αξίας του, της σημασίας του και της κοινωνικής αξίας του (σε διεθνές, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο), καθώς και την ικανότητα του να φιλοξενήσει τις αλλαγές που μπορεί να επιφέρει το προτεινόμενο έργο. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα παρουσιάζονται στον πιο κάτω Πίνακα.

Πίνακας 21: Κριτήρια για προσδιορισμό ευαισθησίας του υποδοχέα

Ευαισθησία	Κριτήρια
Πολύ υψηλή	Πολύ μεγάλη σημασία και σπανιότητα σε διεθνή επίπεδο και με πολύ περιορισμένες δυνατότητες υποκατάστασης
Υψηλή	Υψηλής σημασίας και σπανιότητας σε εθνικό επίπεδο και με περιορισμένες δυνατότητες υποκατάστασης
Μέτρια	Υψηλής ή μέτριας σημασίας και σπανιότητας σε περιφερειακό επίπεδο, και με περιορισμένες δυνατότητες για υποκατάσταση
Χαμηλή	Χαμηλής ή μέσης σημασίας και σπανιότητας σε τοπική κλίμακα.

Αμελητέα	Πολύ χαμηλή σημασία και σπανιότητα σε τοπική κλίμακα.
----------	---

ΥΠΟΔΟΧΕΑΣ	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
Υπόγειο νερό	Χαμηλή	Το υπόγειο νερό βρίσκεται σε βάθος 10m και δεν υπάρχει σημαντικό υπόγειο υδατικό σύστημα στην περιοχή.
Επιφανειακό νερό	Χαμηλή	Ένα αργάκι με εποχιακή ροή βρίσκεται 140m βόρεια του τεμαχίου μελέτης, το οποίο καταλήγει στην θάλασσα.
Έδαφος	Χαμηλή	Μέτριας γονιμότητας έδαφος, κυρίως πετρώδες με μικρό πάχος επιφανειακού εδάφους και απότομο ανάγλυφο
Χλωρίδα-Πανίδα	Μέτρια	Το τεμάχιο βρίσκεται εκτός Δασικής ή προστατευόμενης περιοχής. Εντός του τεμαχίου υπάρχει πυκνή βλάστηση από χαμηλούς θάμνους και 50 χαρουπόδεντρα
Ατμόσφαιρα	Υψηλή	Καθώς η περιοχή βρίσκεται μακριά από αυτοκινητόδρομους και βιομηχανίες, η ποιότητα του αέρα είναι πολύ καλή.
Θόρυβος	Μέτρια	Καθώς η περιοχή βρίσκεται μακριά από αυτοκινητόδρομους ή άλλες πηγές θορύβου, τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου είναι χαμηλά. Στην ευρύτερη περιοχή δεν εντοπίζονται ευαίσθητοι δέκτες.
Πολεοδομία	Υψηλή	Η περιοχή βρίσκεται εκτός Ορίου Ανάπτυξης σε γεωργική ζώνη. Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν κατοικίες μόνιμης διαμονής, αγροικίες προσωρινής διαμονής και καλλιέργειες

Αισθητική	Μέτρια	Η ευρύτερη περιοχή αποτελείται από χαμηλή κυρίως σκληροφυλλική βλάστηση, με έντονο ανάγλυφο.
-----------	--------	--

### 8.1.2 Μέγεθος των επιπτώσεων

Το μέγεθος των αλλαγών (αρνητικές ή θετικές), οι οποίες περιλαμβάνουν την φύση, το είδος, η ένταση και τη διάρκεια των επιπτώσεων. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό του μεγέθους των επιπτώσεων, παρουσιάζονται στον πιο κάτω Πίνακα.

Πίνακας 22: Κριτήρια αξιολόγησης μεγέθους επιπτώσεων

Μέγεθος επίπτωσης	Είδος Επίπτωσης	Κριτήρια
Σημαντική	Αρνητική (-)	Απώλεια των πόρων. Σοβαρή βλάβη σε βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική (+)	Μεγάλης κλίμακας ή σημαντική βελτίωση της ποιότητας των πόρων. Εκτεταμένη αποκατάσταση ή ενίσχυση.
Μέτρια	Αρνητική (-)	Μερική απώλεια πόρων, ή μερική απώλεια/ζημιά σε βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική (+)	Όφελος ή προσθήκη βασικών χαρακτηριστικών ή στοιχείων. Βελτίωση της ποιότητας.
Μικρή	Αρνητική (-)	Μικρή μετρήσιμη αλλαγή στην ποιότητα ή στην ευπάθεια σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική (+)	Μικρό όφελος ή ευεργετική επίδραση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
Αμελητέα	Αρνητική (-)	Πολύ μικρή απώλεια ή αρνητική αλλοίωση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική (+)	Πολύ μικρό όφελος ή ευεργετική επίδραση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία
Καμία αλλαγή	-	Καμία απώλεια η αλλοίωση των βασικών χαρακτηριστικών ή στοιχείων.

Με βάση τα πιο πάνω, χρησιμοποιείται μια μήτρα (matrix) αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης, όπως φαίνεται επίσης στον Πίνακα πιο κάτω, ώστε να καθοριστεί η σπουδαιότητα κάθε επίπτωσης.

Πίνακας 23: Αξιολόγηση ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης

		Μέγεθος επιπτώσεων				
		Καμία αλλαγή	Αμελητέα	Μικρή	Μέτρια	Σημαντική
Περιβαλλοντική ευαισθησία υποδοχέα	Πολύ υψηλή	Ουδέτερη	Μικρή	Μέτρια/μεγάλη	Μεγάλη/ακραία	Ακραία
	Υψηλή	Ουδέτερη	Μικρή	Μικρή/μέτρια	Μέτρια/μεγάλη	Μεγάλη/ακραία
	Μέτρια	Ουδέτερη	Ουδέτερη/μικρή	Μικρή	Μέτρια	Μέτρια/μεγάλη
	Χαμηλή	Ουδέτερη	Ουδέτερη/μικρή	Ουδέτερη/μικρή	Μικρή	Μικρή/μέτρια
	Αμελητέα	Ουδέτερη	Ουδέτερη	Ουδέτερη/μικρή	Ουδέτερη/μικρή	Μικρή

### 8.1.3 Σπουδαιότητα επιπτώσεων

Τα πιο πάνω αποτελέσματα μπορούν να ποσοτικοποιηθούν με βάση τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

Πίνακας 24: Σπουδαιότητα των επιπτώσεων

Σπουδαιότητα επιπτώσεων	Περιγραφή
Ουδέτερη	Καμία επίπτωση ή μη αντιληπτή αλλαγή σε μια τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε ένα είδος.
Μικρή	Μικρή και μη σημαντική αλλαγή σε μια τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε ένα είδος μιας περιοχής τοπικής σημασίας και πολύ πιθανό να είναι αναστρέψιμη. Θα λάβουν χώρα για περιορισμένο χρονικό διάστημα και σε μικρή ακτίνα αλλά όχι εκτός των ορίων του έργου. Η επίπτωση επηρεάζει το περιβάλλον με τέτοιο τρόπο όπου οι φυσικές, πολιτιστικές, και κοινωνικές λειτουργίες ή διαδικασίες επηρεάζονται ελαφρώς. Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις δεν αναμένονται να είναι καθοριστικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, αλλά είναι σημαντικές και λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του έργου.
Μέτρια	Σημαντική, αλλά μη θεμελιώδεις αλλαγή στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε ένα είδος μιας περιοχής τοπικής σημασίας. Οι

	<p>επιπτώσεις θα λάβουν χώρα για μικρό σχετικά χρονικό διάστημα και σε μικρή ακτίνα από τα όρια του έργου. Το επηρεαζόμενο περιβάλλον μεταβάλλεται αλλά οι φυσικές, πολιτιστικές, και κοινωνικές λειτουργίες ή διαδικασίες συνεχίζονται, αν και με αλλοιωμένο τρόπο. Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις μπορεί να είναι σημαντικές, αλλά δεν αναμένεται να είναι σημαντικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Οι σωρευτικές επιπτώσεις αυτών των παραγόντων μπορεί να επηρεάσουν τη λήψη αποφάσεων, εάν οδηγούν σε αύξηση των συνολικών αρνητικών επιπτώσεων σε ένα συγκεκριμένο πόρο ή υποδοχέα.</p>
Μεγάλη	<p>Μια θεμελιώδης αλλαγή στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε ένα είδος μιας περιοχής περιφερειακής σημασίας η οποία είναι μη αναστρέψιμη. Η έκταση της επίπτωσης αναμένεται ότι θα είναι αρκετά μεγαλύτερη από τα όρια του έργου. Οι φυσικές, πολιτιστικές, και κοινωνικές λειτουργίες ή διαδικασίες μεταβάλλονται σε τέτοιο βαθμό που διακόπτονται προσωρινά.</p> <p>Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις θεωρούνται ότι είναι πολύ σημαντικές, αλλά δεν αναμένεται να είναι σημαντικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων</p>
Ακραία	<p>Μια θεμελιώδης αλλαγή στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος εθνικής / διεθνούς σημασίας όπου η επίπτωση είναι σίγουρα μη αναστρέψιμη. Η ακτίνα των επιπτώσεων αναμένεται ότι θα ξεπεράσει το 1km από τα όρια του έργου. Οι φυσικές, πολιτιστικές, και κοινωνικές λειτουργίες ή διαδικασίες μεταβάλλονται στο βαθμό όπου διακόπτονται μόνιμα.</p> <p>Μόνο αρνητικές επιπτώσεις ανατίθενται συνήθως σε αυτή την κατηγορία, και αντιπροσωπεύουν βασικούς παράγοντες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αυτές οι επιπτώσεις σχετίζονται γενικά με περιοχές διεθνούς, εθνικής ή περιφερειακής σημασίας, που είναι πιθανό να υποστούν σημαντικές επιπτώσεις και απώλειες. Ωστόσο, μια σημαντική αλλαγή σε μια σημαντική περιοχή τοπικής σημασίας μπορεί επίσης να καταχωρηθεί σε αυτή την κατηγορία.</p>

Για τη συνοπτική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, προκειμένου να εκτιμηθεί η σημαντικότητα κάθε πιθανής επίπτωσης, ακολουθήθηκε η διαδικασία που περιγράφεται στο Έντυπο 11- 'Γενικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ)' που δημοσιεύτηκε από το Τμήμα Περιβάλλοντος το 2018.

Αυτό είναι απαραίτητο ώστε να εντοπιστούν οι πιθανές επιπτώσεις και να δοθεί προτεραιότητα στην αντιμετώπισή τους.



Ο προσδιορισμός της πιθανότητας για κάθε επίπτωση γίνεται βάσει του Πίνακα 26, ενώ έπειτα γίνεται μια σύνοψη της σημαντικότητας κάθε επίπτωσης ξεχωριστά με χρωματική κωδικοποίηση σύμφωνα με τον Πίνακα 27 (σχέση σπουδαιότητας-πιθανότητας).

Πίνακας 25: Εκτίμηση πιθανότητας περιβαλλοντικών επιπτώσεων

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ	ΣΧΟΛΙΑ
1	Πολύ Σπάνια	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί μόνο σε εξαιρετικές περιστάσεις.
2	Σπάνια	Η επίπτωση θα μπορούσε να συμβεί σε ορισμένες περιπτώσεις.
3	Σποραδική	Η επίπτωση θα λάβει χώρα σε διάφορες περιστάσεις.
4	Συχνή	Η επίπτωση πιθανότατα θα συμβεί στις περισσότερες περιπτώσεις.
5	Συγκεκριμένη	Το αποτέλεσμα θα συμβεί για ένα γνωστό / καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Πίνακας 26: Πίνακας σημαντικότητας περιβαλλοντικών επιπτώσεων

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		1	2	3	4	5
ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	K
	4	A	Π	Υ	K	K
	5	A	Π	Υ	K	K

\*A=Αμελητέα, Π=Περιορισμένη, Υ=Υψηλή, K=Καταστροφική

## 8.2 Επιπτώσεις στα υδατικά σώματα

### Στάδιο κατασκευής

Κατά τις χωματουργικές εργασίες, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος μεταφοράς μπαζών ή άλλων υλικών από τα όμβρια ύδατα, με αποτέλεσμα την αλλαγή της χημικής των υδατικών αποδεκτών. Το κοντινότερο υδατόρεμα βρίσκεται 140m ΒΔ, και δεν

αναμένεται να επηρεαστεί σε καμία περίπτωση από τις κατασκευαστικές εργασίες. Επίσης, δεν θα χρησιμοποιηθούν επικίνδυνα υδατικά διαλύματα, ούτε θα προκύψουν επικίνδυνα υγρά απόβλητα τα οποία ενδεχομένως να προκαλέσουν ρύπανση σε υδατικά σώματα.

Η επίπτωση στα επιφανειακά ύδατα κατά το στάδιο της κατασκευής, θεωρείται αμελητέας σημαντικότητας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΟΥΔΕΤΕΡΗ/ ΜΙΚΡΗ	ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

Καθώς δεν θα χρησιμοποιηθούν επικίνδυνα υδατικά διαλύματα, ούτε θα προκύψουν επικίνδυνα υγρά απόβλητα, δεν αναμένεται να προκύψει ρύπανση του υπόγειου νερού. Επίσης, δεν θα γίνει άντληση υπόγειου νερού κατά τις κατασκευές, οπότε δεν θα αλλάξει η ποσοτική κατάσταση του υδροφορέα.

Η επίπτωση στα υπόγεια ύδατα κατά το στάδιο της κατασκευής, θεωρείται αμελητέας σημαντικότητας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΧΑΜΗΛΗ	ΚΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗ	ΟΥΔΕΤΕΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

#### Στάδιο λειτουργίας

Δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιαδήποτε στραγγίσματα που ενδεχομένως να μολύνουν τα υδατικά σώματα, ούτε θα χρησιμοποιηθούν βλαβερά υγρά διαλύματα. Επίσης, δεν θα πραγματοποιηθεί άντληση νερού από γεωτρήσεις, έτσι δεν θα επιβαρύνεται ο υπόγειος υδροφορέας.

Καθώς δεν θα γίνει επικάλυψη του χώρου με μπετόν, δεν θα μειωθεί η ικανότητα διείσδυσης του νερού στον υδροφορέα, ενώ η συμπίεση του εδάφους κατά τις χωματουργικές εργασίες, δεν θα μειώσει την απορροφητικότητα του εδάφους σε βαθμό που να επηρεάσει την ποσοτική κατάσταση του υδροφορέα.

Η επίπτωση στα υπόγεια ύδατα κατά το στάδιο της λειτουργίας, θεωρείται αμελητέας σημαντικότητας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΧΑΜΗΛΗ	ΚΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗ	ΟΥΔΕΤΕΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

Η επιφανειακή ροή των όμβριων υδάτων από το τεμάχιο μελέτης, ακολουθεί την κλίση του εδάφους προς τα βόρεια και νότια, αλλά δεν καταλήγει στο υδατόρεμα το οποίο βρίσκεται στα βόρεια. Οι εργασίες εξομάλυνσης του αναγλύφου που θα γίνουν, δεν θα επηρεάσουν την μετακίνηση των επιφανειακών απορροών προς του φυσικούς αποδέκτες τους.

Η επίπτωση στα επιφανειακά ύδατα κατά το στάδιο της λειτουργίας, θεωρείται αμελητέας σημαντικότητας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΧΑΜΗΛΗ	ΚΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗ	ΟΥΔΕΤΕΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

### 8.3 Επιπτώσεις στο έδαφος

#### Στάδιο κατασκευής

Οι επιπτώσεις στο έδαφος κατά το στάδιο κατασκευής είναι κυρίως:

- Χωματουργικά έργα εξομάλυνσης του ανάγλυφου
- Η συμπίεση του εδάφους λόγω της χρήσης οχημάτων,

- Η αφαίρεση ή η καταστροφή της βλάστησης.

Για την εξομάλυνση του ανάγλυφου θα απαιτηθούν μικρής έκτασης χωματουργικά έργα, τα οποία θα αλλοιώσουν σε μικρό βαθμό, αλλά μόνιμα το υφιστάμενο ανάγλυφο. Η υφιστάμενη κλίση του τεμαχίου είναι 10° και τα χωματουργικά έργα θα έχουν σαν σκοπό την εξομάλυνση του ανάγλυφου σε ήπια κλίση, αποφεύγοντας απότομες μορφολογικές εξάρσεις, και χωρίς σημαντικές αλλαγές στην υφιστάμενη τοπογραφία.

Επίσης, λόγο των χωματουργικών έργων θα αφαιρεθεί ο ανώτερος ορίζοντας του εδάφους και θα καταστραφεί πλήρως η φυσική βλάστηση.

Με την εξομάλυνση του αναγλύφου και την συμπίεση του εδάφους, δεν αναμένεται να προκύψουν προβλήματα διάβρωσης.

Η επίπτωση στο έδαφος κατά το στάδιο της κατασκευής, θεωρείται περιορισμένης σημαντικότητας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΧΑΜΗΛΗ	ΜΙΚΡΗ (-)	ΟΥΔΕΤΕΡΗ/ ΜΙΚΡΗ	ΣΥΧΝΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)

#### Στάδιο λειτουργίας

Δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στο έδαφος κατά την λειτουργία του έργου καθώς η επιφάνεια εδάφους που θα καλυφθεί από τις βάσεις στήριξης θα είμαι μικρή.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΧΑΜΗΛΗ	ΚΑΜΙΑ ΑΛΛΑΓΗ	ΟΥΔΕΤΕΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

#### 8.4 Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα

##### Στάδιο κατασκευής

Κύριες πηγές ρύπανσης κατά την κατασκευή θα είναι τα καυσαέρια και η σκόνη από την διακίνηση των οχημάτων και τις χωματοργικές εργασίες. Οι εκπομπές αέριων ρύπων από τον εξοπλισμό, όπως έχουν δοθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, θεωρούνται μικρές και θα επηρεάσουν την ποιότητα της ατμόσφαιρας σε μικρή απόσταση από τον χώρο των εργασιών.

Τα σπίτια της κοινότητας δεν αναμένεται να επηρεαστούν από την σκόνη, καθώς βρίσκονται σε απόσταση 500m. Αναμένεται μικρή επίπτωση από την σκόνη στο εφαπτόμενο τεμάχιο στα ανατολικά με καλλιέργειες αρωματικών φυτών, μιας μικρής αγροικία προσωρινής διαμονής 40m στα δυτικά, και ελαιώνας στα 50m στα νότια. Τέλος, η διάρκεια των κατασκευαστικών έργων θα είναι μικρή (6 μήνες), ενώ οι χωματοργικές εργασίες στις οποίες εκπέμπονται οι μεγαλύτερες ποσότητες σκόνης, θα είναι επίσης μικρής χρονικής διάρκειας.

Η επίπτωση στην ατμόσφαιρα κατά το στάδιο της κατασκευής, θεωρείται περιορισμένης σημαντικότητας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΥΨΗΛΗ	ΜΙΚΡΗ (-)	ΜΙΚΡΗ/ΜΕΤΡΙΑ	ΣΠΟΡΑΔΙΚΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)

##### Στάδιο λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν σχετίζεται με την παραγωγή αέριων ρύπων. Αντίθετα θα συνεισφέρει στη μείωση των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για παραγωγή ενέργειας με αποτέλεσμα την έμμεση μείωση της παραγωγής αέριων ρύπων.

Ως εκ τούτου, οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα θεωρούνται θετικές μικρές.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΥΨΗΛΗ	ΜΙΚΡΗ (+)	ΜΙΚΡΗ/ΜΕΤΡΙΑ	ΣΥΧΝΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (+)

### 8.5 Επιπτώσεις από θόρυβο

#### Στάδιο κατασκευής

Ο θόρυβος κατά το στάδιο κατασκευής θα προέρχεται από τις διακινήσεις και την λειτουργία των μηχανήματα και του εξοπλισμού του εργοταξίου. Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 4.7.5, σε απόσταση 50 μέτρων η ένταση του θορύβου θα φτάνει τα 70db, ενώ σε απόσταση 100 μέτρων θα μειώνεται στα 62db. Θα επηρεαστεί σε σημαντικό βαθμό μια αγροικία (προσωρινής διαμονής) η οποία βρίσκεται 40m στα δυτικά, και σε μικρότερο βαθμό γεωργικό υποστατικό το οποίο βρίσκεται 100m στα νότια. Μικρές επιπτώσεις από τον θόρυβο θα προκύψουν και από τις διακινήσεις των μηχανημάτων διαμέσου της κοινότητας μέχρι το τεμάχιο ανάπτυξης.

Παρόλα αυτά, οι επιπτώσεις από τον θόρυβο θα είναι βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες, με το τέλος των εργασιών που θα διαρκέσουν 6 μήνες.

Οι επιπτώσεις από τον θόρυβο κατά το στάδιο της κατασκευής, θεωρούνται περιορισμένης σημαντικότητας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΥΨΗΛΗ	ΜΙΚΡΗ (-)	ΜΙΚΡΗ/ΜΕΤΡΙΑ	ΣΠΟΡΑΔΙΚΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)

#### Στάδιο λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου έργου (Φ/Β Πάρκο, Υποσταθμός) δεν σχετίζεται με τη δημιουργία θορύβου αφού είναι μία αθόρυβη τεχνολογία.

## 8.6 Επιπτώσεις σε χλωρίδα και πανίδα

### Στάδιο κατασκευής

Κατά το στάδιο της κατασκευής, το τεμάχιο εγκατάστασης του προτεινόμενου έργου θα αποψιλωθεί για σκοπούς εγκατάστασης του εργοταξίου, εξομάλυνσης του ανάγλυφου καθώς και τοποθέτησης των Φ/Β πλαισίων. Η αποψίλωση οικοτόπων θα ανέρχεται περίπου στα 25 000m<sup>2</sup> και θα αποψιλωθούν πυκνοί θαμνώνες που απαρτίζουν τους οικοτόπους Μακκίας καθώς και περίπου 50 χαρουπιές. Στα πλαίσια υλοποίησης της παρούσας μελέτης δεν εντοπίστηκαν σπάνια και απειλούμενα είδη χλωρίδας. Η χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής μελέτης δεν θα επηρεαστεί από τις κατασκευαστικές εργασίες.

Επίσης, το προτεινόμενο έργο βρίσκεται εκτός διάδρομου ορνιθοπανίδας και δεν εμπίπτει σε Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά, οπότε δεν αναμένεται να προκληθούν επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα.

Οι επιπτώσεις στην χλωρίδα κατά την κατασκευή του έργου, έχουν υψηλή σημαντικότητα καθώς θα είναι μόνιμες και μη αναστρέψιμες.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ (-)	ΜΕΤΡΙΑ	ΣΥΧΝΗ	ΥΨΗΛΗ (-)

### Στάδιο λειτουργίας

Η λειτουργία του Φ/Β πάρκου δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά το φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Η ανακλαστικότητα των Φ/Β πλαισίων είναι πολύ μικρή, και δεν αναμένεται να προκαλέσει προβλήματα στην διέλευση της ορνιθοπανίδας.

Οι επιπτώσεις στην πανίδα και στην χλωρίδα κατά την λειτουργία του έργου, έχουν αμελητέα σημαντικότητα.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΜΕΤΡΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΟΥΔΕΤΕΡΗ/ ΜΙΚΡΗ	ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

### 8.7 Επιπτώσεις από παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων

#### Στάδιο κατασκευής

Μικρές ποσότητες στερεών αστικών απορριμμάτων και υγρών λυμάτων που θα προκύψουν, δεν θα επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις, με την προϋπόθεση πως αυτά δεν θα απορρίπτονται στο έδαφος, αλλά θα απομακρύνονται από τον χώρο του εργοταξίου σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Μπάζα από χωματουργικές εργασίες τα οποία να απαιτούν μεταφορά και διαχείρισης εκτός του τεμαχίου ανάπτυξης, δεν θα προκύψουν.

Ως εκ τούτου, θεωρείται πως δεν θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις από τα υγρά και στερεά απόβλητα κατά το στάδιο της λειτουργίας.

#### Στάδιο λειτουργίας

Κατά το στάδιο λειτουργίας, δεν θα προκύψουν υγρά ή στερεά απόβλητα που θα μπορούσαν να προκαλέσουν οποιαδήποτε αρνητική επίπτωση στο περιβάλλον. Εξαιρέση αποτελούν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια, τα οποία στο τέλος της ζωής τους, ή σε περίπτωση βλάβης, θα πρέπει να απομακρυνθούν και να διαχειριστούν από αδειοδοτημένο φορέα.

Ως εκ τούτου, θεωρείται πως δεν θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις από τα υγρά και στερεά απόβλητα κατά το στάδιο της λειτουργίας.



## 8.8 Επιπτώσεις στην δημόσια υποδομή

### Στάδιο κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου η μόνη επιβάρυνση που ίσως παρατηρηθεί αφορά το οδικό δίκτυο το οποίο θα χρησιμοποιείται για τη μεταφορά των επιμέρους στοιχείων του φωτοβολταϊκού πάρκου και τη διακίνηση του προσωπικού. Τα οχήματα θα διέρχονται εντός της κοινότητας Πισσουρίου, αλλά ο μικρός αριθμός δρομολογίων ο οποίος απαιτείται για να πραγματοποιηθεί η μεταφορά του εξοπλισμού και η μικρή χρονική περίοδος των κατασκευαστικών εργασιών δεν αναμένεται να δημιουργήσουν σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο. Διαπλάτυνση ή αναβάθμιση του οδικού δικτύου δεν θα απαιτηθεί.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΥΨΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

### Στάδιο λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένεται συχνή χρήση του οδικού δικτύου. Ο καθαρισμός των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα πραγματοποιείται μόνο δύο φορές το χρόνο, ενώ η επίβλεψη και συντήρηση του συστήματος θα γίνεται κάθε 1-2 μήνες. Ως εκ τούτου, δεν αναμένονται επιπτώσεις στην δημόσια υποδομή κατά το στάδιο της λειτουργίας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΥΨΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

## 8.9 Κοινωνικές και πολεοδομικές επιπτώσεις

Η κατασκευή και λειτουργία του έργου, δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις στα πολεοδομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Σύμφωνα με την Οδηγία αρ. 2/2006 τα στοιχεία παραγωγής ενέργειας φωτοβολταϊκών δεν προσμετρούνται στο συντελεστή δόμησης και το ποσοστό κάλυψης το οποίο καθορίζει η Πολεοδομική Ζώνη. Το τεμάχιο μελέτης βρίσκεται μακριά από προστατευόμενες περιοχές και αρχαιολογικούς χώρους, και σε απόσταση 500 μέτρων από την οικιστική ζώνη. Η δημιουργία ενός Φ/Β πάρκου δεν αναμένεται να επηρεάσει την μελλοντική χρήση γης, η οποία βρίσκεται σε γεωργική ζώνη και αποτελείται κυρίως από ακαλλιέργητες εκτάσεις με φυσική βλάστηση, και καλλιέργειες ελιών και αμπελιών.

Κατά την λειτουργία του έργου, δεν αναμένονται επιπτώσεις σε οικίες που έχουν άμεση επαφή με το Φ/Β πάρκο από ανάκλαση, καθώς η ανακλαστικότητα των πλασιών είναι πολύ χαμηλή, και τα Φ/Β πλαίσια θα έχουν προσανατολισμό προς τον νότο, ενώ οι κατοικίες βρίσκονται στα δυτικά.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΥΨΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

## 8.10 Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου

### Στάδιο κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες οποιουδήποτε έργου προκαλούν μικρή αλλοίωση της οπτικής εικόνας του τοπίου. Το σημαντικότερο αντικείμενο αισθητικής ρύπανσης θα αποτελέσει ο χώρος του εργοταξίου όπου θα βρίσκονται οι αποθηκευτικοί χώροι των διάφορων υλικών και θα παρουσιάζεται μεγάλη κινητικότητα οχημάτων και μηχανημάτων. Οι επιπτώσεις αυτές θα έχουν μικρή χρονική διάρκεια και θα είναι αναστρέψιμες, καθώς με την ολοκλήρωση του έργου, το εργοτάξιο θα απομακρυνθεί.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΜΕΤΡΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)	ΜΙΚΡΗ	ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

### Στάδιο Λειτουργίας

Θα υπάρξουν μόνιμες και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο τοπίο της περιοχής λόγω της παρουσίας του έργου. Τα Φ/Β πάρκα παρά το γεγονός πως θεωρούνται ότι δεν προκαλούν οπτικές οχληρίες (όπως π.χ τα λατομεία), θα είναι ορατό από κάποια σημεία από την κοινότητα Πισσουρίου. Οπτική επαφή θα υπάρχει και από τις παρακείμενες αγροικίες και τα αγροτικά τεμάχια, ενώ δεν θα είναι ορατό από τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου. Η επίπτωση αυτή θα είναι μόνιμη και μη αναστρέψιμη, και θα αλλάξει σε μεγάλο βαθμό τον υφιστάμενο χαρακτήρα του τοπίου, το οποίο αποτελείται από ανεπηρέαστες εκτάσεις με φυσική βλάστηση και καλλιέργειες.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ (-)	ΜΕΤΡΙΑ	ΣΥΧΝΗ	ΥΨΗΛΗ (-)

### 8.11 Επιπτώσεις από πυρκαγιά

#### Στάδιο Λειτουργίας

Κατά την κατασκευή του έργου, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος έναρξης πυρκαγιάς όπως σε όλους τους εργοταξιακούς χώρους. Λόγο της μικρής διάρκειας και έντασης των κατασκευών, η πιθανότητα αυτή θεωρείται πολύ μικρή. Ο αριθμός των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθεί είναι μικρός, δεν θα χρησιμοποιηθούν εύφλεκτα υλικά και δεν θα γίνουν εργασίες με εξοπλισμό ανοικτής φλόγας. Καθώς το τεμάχιο βρίσκεται σε περιοχή με χαμηλή φυσική βλάστηση, μια φωτιά μπορεί να προκαλέσει σημαντικές καταστροφές στην φυσική βλάστηση και σε κοντινές καλλιέργειες, και ως εκ τούτου πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα ασφαλείας από τον εργολάβο του έργου.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ (-)	ΜΕΤΡΙΑ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

#### Στάδιο κατασκευής

Ο υποσταθμός μεταφοράς, οι μετατροπείς τάσης και οι μετασχηματιστές δεν θεωρούνται υψηλού βαθμού κινδύνου για έναρξη φωτιάς. Τα υπόγεια καλώδια είναι ειδικά κατασκευασμένα για προστασία και θα είναι θαμμένα εντός του εδάφους. Η πιθανότητα βραχυκυκλώματος και έναρξη φωτιάς σε ένα Φ/Β πάρκο θεωρείται πολύ σπάνια, δεδομένου πως τηρούνται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και γίνεται τακτικός έλεγχος και συντήρηση του εξοπλισμού.

Επίσης, καθώς η ανακλαστικότητα των πλασιών είναι πάρα πολύ μικρή, δεν υπάρχει κίνδυνος συγκέντρωσης των ακτινών του ηλίου σε ένα σημείο, ώστε να αυξηθεί τοπικά η θερμοκρασία και να προκληθεί ανάφλεξη φωτιάς.

Ο έλεγχος της λειτουργίας του χώρου θα είναι 24ωρος και αυτοματοποιημένος, και σε περίπτωση φωτιάς ή άλλου προβλήματος θα υπάρχει άμεση ενημέρωση. Το ξέσπασμα φωτιάς ενδεχομένως να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην φυσική βλάστηση και σε κοντινές καλλιέργειες, οι οποίες όμως μπορούν να μετριαστούν εφόσον εφαρμοστούν τα κατάλληλα μέτρα.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΥΠΟΔΟΧΕΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ (-)	ΜΕΤΡΙΑ	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

## 8.12 Επιπτώσεις στο μικροκλίμα

### Στάδιο κατασκευής

Κατά το στάδιο κατασκευής ενός Φ/Β πάρκου, ο εξοπλισμός, η φύση και η διάρκεια των εργασιών, καθώς και οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται δεν είναι σε θέση να προκαλέσουν άμεσες ή έμμεσες αλλαγές στο μικροκλίμα της περιοχής μελέτης.

### Στάδιο λειτουργίας

Τα φωτοβολταϊκά είναι κατασκευασμένα ώστε να απορροφούν ηλιακή ακτινοβολία την οποία μετατρέπουν σε ηλεκτρική ενέργεια. Για τον σκοπό αυτό, τα φωτοβολταϊκά πλαίσια έχουν σκουρόχρωμη επιφάνεια η οποία μάλιστα καλύπτεται από ειδική επιφάνεια για να παγιδεύεται η ηλιακή ακτινοβολία.

Αποτέλεσμα του πιο πάνω είναι να αυξάνεται η θερμοκρασία του φωτοβολταϊκού πλαισίου σε σχέση με τον περιβάλλοντα αέρα. Ιδίως τις μεσημεριανές ώρες του καλοκαιριού, η θερμοκρασία του πλαισίου μπορεί να είναι περί τους 50-60°C. Η θερμοκρασία αυτή διαχέεται στο περιβάλλον με ακτινοβολία, με συναγωγή λόγω ανέμων ή/και με αγωγή από μέσο σε μέσο. Έτσι, η μέση θερμοκρασία του πλαισίου στη διάρκεια του 24ώρου παραμένει ελάχιστα υψηλότερη απ' αυτή του περιβάλλοντα αέρα ακόμη και τις ζεστότερες μέρες του χρόνου. Καθώς η μάζα του αέρα είναι πρακτικά άπειρη σε σχέση με την επιφάνεια των πλαισίων, είναι αδύνατο να αυξηθεί σημαντικά η θερμοκρασία του αέρα σε μεγάλη απόσταση. Από διεθνείς μελέτες που έχουν γίνει, σε απόσταση 1-2 εκατοστών από τα πλαίσια, η θερμοκρασία του αέρα είναι αυτή του περιβάλλοντος. Επίσης, δεν έχει παρατηρηθεί αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα στο κέντρο του Φ/Β πάρκου, ούτε στο έδαφος πίσω από τα Φ/Β πλαίσια. Ως εκ τούτου δεν υπάρχουν καθόλου επιπτώσεις στο μικροκλίμα της περιοχής.

### 8.13 Συναθροιστικές επιπτώσεις

Οι συναθροιστικές επιπτώσεις είναι το σύνολο των επιπτώσεων που θα προκύψουν συνολικά στην ευρύτερη περιοχή, και προκύπτουν από την αλληλεπίδραση των παραμέτρων επηρεασμού από άλλες αναπτύξεις στην ίδια περιοχή. Για τον προσδιορισμό των συναθροιστικών επιπτώσεων απαιτείται να αξιολογηθούν στο σύνολο τους συγκεκριμένα στοιχεία περιβαλλοντικών πτυχών από γειτονικές αναπτύξεις ή δραστηριότητες που πιθανό να επηρεάζουν αρνητικά.

Σε κοντινή απόσταση από το προτεινόμενο έργο δεν προγραμματίζονται άλλες παρόμοιες αναπτύξεις στο παρόν στάδιο. Επίσης, η ευρύτερη περιοχή αποτελείται κυρίως από ακαλλιέργητες εκτάσεις και δεν υπάρχουν βιομηχανίες ή άλλες δραστηριότητες που θα μπορούσαν να αλληλοεπιδράσουν με το προτεινόμενο έργο.

Ως εκ τούτου, δεν αναμένονται συναθροιστικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

## 8.14 Σύνοψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Πίνακας 27: Σύνοψη αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ
Χλωρίδα-Πανίδα	Κατασκευή	ΥΨΗΛΗ (-)
Αισθητική τοπίου	Λειτουργία	ΥΨΗΛΗ (-)
Έδαφος	Κατασκευή	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)
Ατμόσφαιρα	Κατασκευή	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)
Θόρυβος	Κατασκευή	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (-)
Επιφανειακό νερό	Κατασκευή	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Υπόγειο νερό	Κατασκευή	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Έδαφος	Λειτουργία	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Χλωρίδα-Πανίδα	Λειτουργία	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Δημόσια υποδομή	Κατασκευή	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Κοινωνικά - Πολεοδομικά	Κατασκευή	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Πυρκαγιά	Κατασκευή	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
	Λειτουργία	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)
Αισθητική τοπίου	Κατασκευή	ΑΜΕΛΗΤΕΑ (-)

Πίνακας 28: Σύνοψη θετικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Ατμόσφαιρα	Λειτουργία	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ (+)
------------	------------	------------------

## 9. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

### 9.1 Προστασία υδατικών σωμάτων

- Οι χωματουργικές διεργασίες και οι εργασίες κατασκευής να πραγματοποιηθούν σε περιόδους όπου η πιθανότητα βροχόπτωσης είναι μειωμένη για αποφυγή πιθανής παρακώλυσης της φυσικής ροής των όμβριων υδάτων από την παρουσία μπαζών ή αυλακώσεων.
- Να πραγματοποιούνται συχνοί έλεγχοι και τακτικές συντηρήσεις των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου για να αποφευχθούν τυχόν διαρροές λιπαντικών και μηχανέλαιων.
- Να μην γίνεται απόθεση μπαζών εντός της ζώνης προστασίας υδατορεμάτων.
- Να μην εκτελούνται εργασίες και να μην διακινούνται βαρέα οχήματα εντός της ζώνης προστασίας υδατορεμάτων.
- Να ληφθούν απαραίτητα μέτρα για την απρόσκοπτη κίνηση των όμβριων υδάτων προς τους τοπικούς φυσικούς αποδέκτες τους.
- Στους χώρους των εργοταξίων να υπάρχουν απορροφητικά υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος) σε επαρκείς ποσότητες ώστε να μπορούν να συγκρατούνται καύσιμα και λιπαντικά σε περίπτωση διαρροής τους.
- Σωστός τρόπος φύλαξης των χημικών υγρών αποβλήτων (μηχανέλαια, καύσιμα κ.λ.π) στους κατάλληλους χώρους τους οποίους θα υποδείξει ο Εργολάβος του Έργου
- Τα αστικά λύματα να συλλέγονται σε χημικές τουαλέτες οι οποίες θα αδειάζουν ανά τακτά χρονικά διαστήματα ούτως ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε διαρροή.



## 9.2 Προστασία εδάφους

- Οι εγκαταστάσεις του εργοταξίου καθώς και οι αποθήκες των υλικών προτείνεται να είναι εντός του τεμαχίου ανάπτυξης για να μην επιβαρύνεται περαιτέρω το έδαφος με τη χωροθέτηση τους σε άλλα τεμάχια.
- Η διενέργεια των χωματουργικών έργων και των εκσκαφών θα πρέπει να γίνεται βάσει προγράμματος έτσι ώστε να αποφεύγονται οι χωματουργικές εργασίες χωρίς να είναι έτοιμη η υλοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών. Η τακτική αυτή θα περιορίσει το χρόνο που μεγάλα κομμάτια γης θα μένουν εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες και τη διάβρωση.
- Οι χωματουργικές διεργασίες και οι εργασίες κατασκευής προτείνεται να πραγματοποιηθούν σε περιόδους που δεν υπάρχει βροχόπτωση αφού οι επιπτώσεις συμπίεσης και διάβρωσης του εδάφους είναι πιο σημαντικές σε βρεγμένα εδάφη.
- Να πραγματοποιούνται συχνοί έλεγχοι και τακτικές συντηρήσεις των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου για να αποφευχθούν τυχόν διαρροές λιπαντικών και μηχανέλαιων.
- Με τον τερματισμό των εργασιών να γίνει απομάκρυνση του εργοταξίου και αποκατάσταση όλων των χώρων.
- Η επικάλυψη επιφάνειας του εδάφους με μπετόν να γίνει μόνο όπου είναι αναγκαίο.

## 9.3 Μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης

- Τήρηση χαμηλών στροφών στον κινητήρα των μηχανημάτων κατασκευής και οχημάτων για τον περιορισμό εκπομπών αέριων ρύπων.
- Τα οχήματα να μην εκτελούν άσκοπες διακινήσεις στην περιοχή κατά τη διάρκεια ανέγερσης του προτεινόμενου έργου.

- Τακτική συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.
- Διαβροχή σωρών μπάζων και στους χώρους όπου γίνονται χωματουργικές εργασίες για καταστολή της σκόνης.
- Οι σωροί των υλικών/χωμάτων εκσκαφής και επιχωμάτωσης να μην υπερβαίνουν το 1 m σε ύψος.
- Όλοι οι χώροι και οι οδικές προσβάσεις που θα χρησιμοποιούνται από οχήματα να διαμορφωθούν κατάλληλα και να επιστρωθούν με υλικά τα οποία θα περιορίζουν την εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα
- Οι διεργασίες που εκπέμπουν σκόνη να περιορίζονται ή να αποφεύγονται σε περιόδους με υψηλούς ανέμους.
- Τα οχήματα μεταφοράς να διατηρούν χαμηλές ταχύτητες κίνησης στους χωμάτινους δρόμους.
- Να μην αποθηκεύονται μπάζα στο χώρο του προτεινόμενου έργου για μεγάλο χρονικό διάστημα και να προωθείται η ταυτόχρονη αφαίρεση και επαναχρησιμοποίηση των μπαζών στο εργοτάξιο εάν αυτό είναι δυνατό.
- Κατά τη μεταφορά χύδην υλικών να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς και τα φορτηγά να είναι πάντα σκεπασμένα.

#### 9.4 Μείωση θορύβου

- Οι θορυβώδεις εργασίες να γίνονται κατά τη διάρκεια κανονικών ωρών εργασίας και όχι Σάββατο και Κυριακή ή αργίες, για να μην ενοχλούνται οι γύρω κάτοικοι.
- Τακτική συντήρηση μηχανημάτων.
- Χρήση ηλεκτρικών μηχανημάτων αντί μηχανημάτων εσωτερικής καύσης όπου είναι δυνατόν.

- Ενημέρωση χρηστών της περιοχής για τα στάδια κατασκευής του έργου, χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης και τις περιόδους υψηλού θορύβου και όχλησης.
- Τοποθέτηση ηχοπετασμάτων γύρω από το εργοτάξιο και μηχανημάτων που δημιουργούν υψηλά επίπεδα θορύβου.
- Να περιορίζεται ο χρόνος των χωματουργικών εργασιών και η χρονική διάρκεια δημιουργίας ψηλής στάθμης θορύβου στο ελάχιστο δυνατό.
- Χρησιμοποίηση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών.
- Να αποφεύγονται οι περιττοί θόρυβοι και να μειώνονται οι εκπομπές θορύβου όπου είναι δυνατό, π.χ να απενεργοποιείται ο εξοπλισμός όταν δεν είναι σε χρήση, να αποφεύγεται η μη αναγκαία ενεργοποίηση μηχανών, να χρησιμοποιούνται λαστιχένιες επενδύσεις σε χοάνες, ανατρεπόμενα οχήματα, φορτηγά, σημεία μεταφοράς.
- Τήρηση χαμηλής ταχύτητας οχημάτων όταν διέρχονται πλησίον κατοικιών.
- Απαγόρευση διακίνησης των οχημάτων κατά τις ώρες κοινής ησυχίας έτσι ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατό η όχληση των κατοίκων της περιοχής.

#### 9.5 Προστασία χλωρίδας και πανίδας

- Κατά την περίοδο κατασκευής του έργου, να επιθεωρούνται τακτικά οι χώροι στους οποίους εναποθέτονται τα μπάζα και άλλα άχρηστα υλικά ώστε να εξασφαλίζεται η ορθολογική διαχείριση τους.
- Τακτικός έλεγχος για τυχόν διαρροές από την απόθεση υλικών και μπαζών
- Το σύνολο των κατασκευαστικών εργασιών, η οργάνωση του εργοταξίου, η εναπόθεση μπάζων και δομικών υλικών, η διακίνηση των οχημάτων και όλες

οι επιμέρους εργασίες κατασκευών, να περιορίζονται αυστηρά εντός του τεμαχίου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και όχι εκτός από αυτό.

- Η περιφράξη, να μην στερεωθεί στο έδαφος με μπετόν. Να τοποθετηθεί ειδική περιφράξη, η οποία θα είναι φιλική προς το περιβάλλον, ώστε η πανίδα της περιοχής, να μπορεί να εισέρχεται και να εξέρχεται ελεύθερα.
- Περιμετρική φύτευση τοπικής χλωρίδας νοουμένου πως δεν θα επηρεάζεται η απόδοση του έργου.
- Τυχόν δέντρα εντός του τεμαχίου που θα πρέπει να αποκοπούν, να μεταφυτευτούν σε άλλο κοντινό σημείο.

#### 9.6 Διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων

- Αποφυγή τοποθέτησης των μπαζών σε δρόμους.
- Υπολείμματα υλικών βαφής, σκυροδέματος και γενικά άλλων υλικών υγρής μορφής που χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες προτείνεται όπως συλλεχθούν και διαχειριστούν από αδειοδοτημένους φορείς και να μην απορριφθούν στο έδαφος και σε οικολογικά ευαίσθητες περιοχές.
- Όσον αφορά τα ανακυκλώσιμα υλικά απόβλητα εργοταξίου προτείνεται με μέριμνα του εργολάβου να καθοριστεί χώρος απόθεσης τους για ανακύκλωση, ο οποίος θα είναι διαχωρισμένος σε κατηγορίες όπως σίδηρο, ξύλο και μικτά απόβλητα για ευκολότερη διαχείριση.
- Τοποθέτηση κινητών (ή χημικών) τουαλετών κατά το στάδιο κατασκευής και να αδειάζουν τακτικά σε εγκεκριμένους χώρους επεξεργασίας.
- Τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια από τυχόν διαρροές ή από τη συντήρηση των οχημάτων/μηχανημάτων πρέπει να συλλέγονται σε κλειστά δοχεία και πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά μέχρι την παραλαβή τους από αδειοδοτημένο

- φορέα σε χώρο στον οποίο δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Οι πρώτες ύλες όπως καύσιμα, λιπαντικά, χημικά και λοιπά καθώς επίσης και όλα τα απόβλητα και ιδιαίτερα τα επικίνδυνα που θα παραχθούν, να αποθηκεύονται σε κατάλληλα δοχεία σε χώρους στους οποίους θα υπάρχει περιορισμένη πρόσβαση και σχετική σήμανση και οι οποίοι θα πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένοι με αδιαπέραστες επιφάνειες και προστατευμένοι από τις καιρικές συνθήκες.
  - Τα στερεά ή/και επικίνδυνα απόβλητα που θα προκύψουν κατά την αποξήλωση της εγκατάστασης, να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης.

#### 9.7 Προστασία δημόσιας υποδομής

- Τήρηση των ορίων ταχύτητας των βαρέων οχημάτων που θα διακινούνται στην περιοχή κατασκευής του έργου.
- Τα οχήματα να μην πραγματοποιούν άσκοπες διακινήσεις.
- Αποφυγή διακίνησης βαρέων οχημάτων στα κύρια οδικά δίκτυα κατά τις ώρες αιχμής για περαιτέρω διευκόλυνση της κυκλοφορίας.
- Να τοποθετηθούν σημάνσεις και πινακίδες ενημέρωσης των οδηγών στους χώρους των κατασκευών, και όπου χρειάζεται να τοποθετηθεί προσωπικό για ρύθμιση της τροχαίας κίνησης.
- Διευθέτηση της κυκλοφορίας των οχημάτων κατά την κατασκευαστική φάση με τον ασφαλέστερο δυνατό τρόπο.

## 9.8 Μείωση αισθητικής ρύπανσης

Ο χώρος μέσα και γύρω από το εργοτάξιο, θα πρέπει:

- Να είναι περιφραγμένος με τρόπο ώστε το εργοτάξιο να μην είναι εμφανές από οποιοδήποτε σημείο εξωτερικά της περιμέτρου του τεμαχίου ανάπτυξης. Να είναι καθαρός από στερεά απορρίμματα
- Να πραγματοποιείται καθημερινά η συλλογή των απορριμμάτων και να καθαρίζονται οι χώροι γύρω από το εργοτάξιο, μετά το πέρας των εργασιών
- Η απόθεση μπαζών σε παρακείμενους χώρους απαγορεύεται ρητά.
- Με το τέλος των εργασιών το εργοτάξιο να απομακρυνθεί από τον χώρο.
- Κατά το στάδιο λειτουργίας του προτεινόμενου έργου να γίνει περιμετρική περίφραξη των τεμαχίων με βλάστηση για να συνάδει με το χαρακτήρα της περιοχής (σε ύψος το οποίο να μην εμποδίζει την απόδοση του Φωτοβολταϊκού συστήματος).

## 9.9 Πυροπροστασία

- Συχνή αποψίλωση υπαίθριων χώρων από ξερά χόρτα και απομάκρυνση σκουπιδιών
- Περίφραξη εγκατάστασης
- Τοποθέτηση συστήματος αποσύνδεσης/διακοπής του κυκλώματος
- Επιμελής συντήρηση ηλεκτρομηχανολογικών-ηλεκτρονικών συστημάτων
- Ζώνη πυροπροστασίας 6 μέτρων περιμετρικά του τεμαχίου
- Οι χώροι των μετασχηματιστών και του ηλεκτρικού πίνακα μέσης τάσης πρέπει να είναι κλειστοί και κατασκευασμένοι από άκαυστα υλικά
- Τοποθέτηση αντικεραυνικού συστήματος

- Διάστρωση του εδάφους με χαλίκι ώστε να εμποδίζεται η ανάπτυξη χορταριού εντός του τεμαχίου

## 10. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Ο σχεδιασμός και η εκτέλεση ενός προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του έργου, έχει ως στόχο να εφαρμοστούν αποτελεσματικά όλα τα προτεινόμενα μέτρα μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως και των όρων που έχουν τεθεί από την Περιβαλλοντική Αρχή.

Το πρόγραμμα θα πρέπει να περιλαμβάνει δείκτες παρακολούθησης και ελέγχου της περιβαλλοντικής απόδοσης του έργου, και η παρακολούθηση των δεικτών αυτών θα πρέπει να είναι τέτοια που να είναι σε θέση να εντοπίζει έγκαιρα τυχόν αρνητικές επιπτώσεις.

Για να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι, θα πρέπει να ακολουθηθεί ένα σχέδιο που θα περιλαμβάνει:

- Πρακτικές μείωσης των περιβαλλοντικών κινδύνων
- Καθορισμό υπεύθυνου περιβαλλοντικής παρακολούθησης
- Εκπαίδευση και ενημέρωση προσωπικού
- Συνεχής έλεγχος εφαρμογής μέτρων
- Παρακολούθηση και αξιολόγηση αποτελεσματικότητας μέτρων
- Καταρτισμός σχεδίου έκτακτης ανάγκης

Κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου, πέραν των περιβαλλοντικών όρων που θα τεθούν από την αρμόδια αρχή, το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:



ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ				
ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΣΤΟΧΟΣ	ΜΕΤΡΑ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ
Αισθητική τοπίου	Πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων	Τοποθέτηση περίφραξης	Έλεγχος εφαρμογής
Ποιότητα ατμόσφαιρας	Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών	Περιορισμός των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου	Τακτική συντήρηση εξοπλισμού αποφυγή αχρειάστων ενεργειών	Έλεγχος εφαρμογής
Υγρά απόβλητα	Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών	Περιορισμός των επιπτώσεων από την απόρριψη υγρών αποβλήτων	Σωστή φύλαξη και διαχείριση των υγρών χημικών	Έλεγχος εφαρμογής
Στερεά απόβλητα	Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών	Περιορισμός των επιπτώσεων από την απόρριψη στερεών αποβλήτων	Σωστή διαχείριση των στερεών χημικών	Έλεγχος εφαρμογής
Φυσικό περιβάλλον	Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών	Περιορισμός των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον	Αποψίλωση μόνο της αναγκαίας βλάστησης	Έλεγχος εφαρμογής
Θόρυβος	Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών	Μείωση των επιπέδων θορύβου	Χρήση ηχοπετασμάτων Αποφυγή αχρειάστων ενεργειών	Έλεγχος εφαρμογής

Διαρροές	Πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Ελαχιστοποίηση επιπτώσεων διαρροής	Εκπόνηση σχεδίου αντιμετώπισης διαρροών	
Πυρκαγιά	Πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Εφαρμογή κατάλληλου σχεδίου αντιμετώπισης πυρκαγιών	Εκπόνηση σχεδίου αντιμετώπισης πυρκαγιάς	
Ασφάλεια και Υγεία	Πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών	Εφαρμογή αποτελεσματικού Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας	Εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας	
<b>ΣΤΑΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ</b>				
<b>ΕΠΙΠΤΩΣΗ</b>	<b>ΠΕΡΙΟΔΟΣ</b>	<b>ΣΤΟΧΟΣ</b>	<b>ΜΕΤΡΑ</b>	<b>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ</b>
Πυρκαγιά	Πριν από την έναρξη της λειτουργίας του έργου	Εφαρμογή κατάλληλου Σχεδίου Αντιμετώπισης Πυρκαγιών	Εκπόνηση Σχεδίου Αντιμετώπισης Πυρκαγιάς	

## 11. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται η καταγραφή των προτεινόμενων μέτρων της μελέτης, υπό μορφή περιβαλλοντικών όρων.

### A. Κατά την κατασκευή του έργου

1. Όλες οι εργασίες κατασκευής οι οποίες θεωρείται ότι περιλαμβάνουν την εγκατάσταση του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας και διασύνδεσης του Φ/Β συστήματος με αυτό, να παρακολουθούνται με βάση συγκεκριμένο πρόγραμμα που θα ετοιμάσει και θα τηρεί ο φορέας εκμετάλλευσης του έργου.
2. Να γίνει κατάλληλη προσωρινή περίφραξη του χώρου εργασιών της κατασκευής.
3. Η περίφραξη, να μην στερεωθεί στο έδαφος με μπετόν. Να τοποθετηθεί ειδική περίφραξη, η οποία θα είναι φιλική προς το περιβάλλον, ώστε η πανίδα της περιοχής, να μπορεί να εισέρχεται και να εξέρχεται ελεύθερα.
4. Η επιλογή των υλικών στήριξης των πλαισίων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποφεύγονται τα διαβρωτικά υλικά.
5. Να χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο οδικό δίκτυο χωρίς να κατασκευαστεί νέο, ούτε να γίνει εγγραφή νέου οδικού δικτύου για τις ανάγκες του έργου. Για την κατασκευή νέας γραμμής σύνδεσης με το δίκτυο της ΑΗΚ που τυχόν απαιτηθεί, να μην κατασκευαστεί νέο οδικό δίκτυο.
6. Θα πρέπει να ληφθούν όλα τα δυνατά μέτρα ελαχιστοποίησης του θορύβου, όπως:
  - Χρήση νέων μοντέλων μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου.
  - Τακτική συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
  - Χρησιμοποίηση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών.

- Χρήση σιγαστήρων και πλευρικών παραπετασμάτων όπου είναι δυνατόν.
  - Τήρηση του ωραρίου εργασίας.
  - Σωστός προγραμματισμός των κατασκευαστικών εργασιών ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η συγκέντρωση και η ταυτόχρονη λειτουργία πολλών μηχανημάτων στο εργοτάξιο.
7. Κατά τον σχεδιασμό της εγκατάστασης να ληφθεί υπόψη η αποφυγή πιθανών αντανάκλασεων και ενοχλήσεων σε περιόικους ή και διερχομένους τόσο στο άμεσο εγγύς περιβάλλοντα χώρο όσο και σε μακρινές αποστάσεις.
  8. Τα αδρανή υλικά να μεταφέρονται με ειδικά σκεπασμένα φορτηγά οχήματα (χρήση κατάλληλων καλυμμάτων) από αδειοδοτημένο συλλέκτη/μεταφορέα, σε κατάλληλο χώρο απόρριψης.
  9. Η προσωρινή αποθήκευση των στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν από την κατασκευή του έργου, καθώς και οι πρώτες ύλες οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν, να τοποθετηθούν σε χώρο εντός των ορίων του τεμαχίου και σε σημεία τα οποία δεν θα δημιουργήσουν οποιαδήποτε όχληση.
  10. Τα στερεά ή/και επικίνδυνα απόβλητα τα οποία θα προκύψουν από τις εργασίες κατασκευής του έργου να συλλεχθούν και να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας, σύμφωνα με τους περί Αποβλήτων Νόμους του 2011 και 2016.
  11. Η περιφραγή του έργου, να περιλαμβάνει και φύτευση πρασίνου, το ύψος του οποίου να μην εμποδίζει την απόδοση των φωτοβολταϊκών πλαισίων. Στην τοπιοτέχνηση του περιβάλλοντος χώρου να χρησιμοποιηθούν ιθαγενή, τοπικά και αυτοφυή είδη.
  12. Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για ελαχιστοποίηση και καταστολή της σκόνης όπως:

- Κατά τη μεταφορά χύδην υλικών από / προς το εργοτάξιο να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορηγών οχημάτων μεταφοράς και το φορτίο να είναι σκεπασμένο.
- Να γίνεται διαβροχή όταν και όπου απαιτείται και ιδιαίτερα στους χώρους όπου διεξάγονται χωματοουργικές εργασίες και στους διαδρόμους κίνησης των οχημάτων του εργοταξίου.
- Αποφυγή διεξαγωγής χωματοουργικών εργασιών κατά τη διάρκεια δυνατών ανέμων και για τον περιορισμό τυχόν επιφανειακών απορροών επιβαρημένων με αιωρούμενα σωματίδια, οι χωματοουργικές εργασίες να αποφεύγονται επίσης κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων.
- Όταν απαιτείται να γίνεται διαβροχή και των θαλάμων αποθήκευσης αδρανών υλικών για την αποφυγή δημιουργίας σκόνης και εφόσον επικρατεί άνεμος ισχυρότερος των 4 Beaufort, να καλύπτονται οι σωροί με φύλλα πλαστικού.
- Η εναπόθεση / απόσπαση υλικών σε και από σωρούς να πραγματοποιείται από το ελάχιστο δυνατό ύψος έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία κονιορτού.
- Κανένα όχημα μεταφοράς, σκάφος ή κάδος τοποθέτησης αδρανών υλικών δεν πρέπει να περιέχει υλικό μετά το πέρας των ημερήσιων εργασιών.

13. Ο Φορέας Εκμετάλλευσης έχει υποχρέωση να αποκαταστήσει τον περιβάλλοντα χώρο μετά την εκτέλεση των κατασκευαστικών έργων και γενικά να μεριμνήσει για την καθαριότητα του.

#### Β. Κατά την λειτουργία του έργου

14. Απαγορεύεται η είσοδος στην εγκατάσταση σε οποιοδήποτε μη εξουσιοδοτημένο άτομο ώστε να ασφαρίζεται η παρεμπόδιση ελεύθερης πρόσβασης σε αυτόν.

15. Να μην γίνεται ανεξέλεγκτη απόρριψη στερεών ή/και υγρών αποβλήτων ή άλλων αντικειμένων στο χώρο εντός της εγκατάστασης και γύρω από αυτή.
16. Η πρόσβαση προς το εν λόγω έργο να γίνεται μέσω υφιστάμενου εγγεγραμμένου δρόμου.
17. Να μην χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες για την καταπολέμηση των αγριόχορτων.
18. Να αποφεύγεται η χρήση χημικών καθαριστικών για τα πλαίσια.
19. Τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που πιθανόν να προκύπτουν κατά τις περιόδους συντήρησης ή βλαβών, να παραδίδονται σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης σύμφωνα με τους περί Αποβλήτων Νόμους του 2011 και 2016.
20. Απαγορεύεται η απόρριψη, εναπόθεση ή διάθεση οποιασδήποτε ουσίας, η οποία ρυπαίνει ή τείνει να ρυπάνει τα νερά και το έδαφος σύμφωνα με τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και Εδάφους Νόμους του 2002 μέχρι 2009, εκτός εάν η απόρριψη γίνεται σύμφωνα με Άδεια απόρριψης αποβλήτων που παραχωρείται από τον Υπουργό Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.
21. Οποιαδήποτε άλλα στερεά ή/ και επικίνδυνα απόβλητα που προκύπτουν από τη λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού, ο φορέας εκμετάλλευσης έχει υποχρέωση να τα παραδίδει σε αδειοδοτημένο διαχειριστή σύμφωνα με τους περί Αποβλήτων Νόμους του 2011 και 2016.
22. Να υπάρχει ετοιμότητα εκ μέρους του κυρίου του έργου για αντιμετώπιση πυρκαγιάς, έκρηξης και άλλων έκτακτων περιστατικών που θα επηρεάσουν το ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον.
23. Να ελέγχεται τακτικά η καλή λειτουργική κατάσταση του έργου. Ο φορέας του έργου να επιλαμβάνεται αμέσως των βλαβών, ιδίως όταν προκύπτει ρύπανση

του περιβάλλοντος. Στις περιπτώσεις αυτές να ενημερώνεται το Τμήμα Περιβάλλοντος.

Γ. Κατά την αποξήλωση του έργου

24. Τα στερεά ή/και επικίνδυνα απόβλητα που θα προκύψουν κατά την αποξήλωση της εγκατάστασης, να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης βάσει του Περί Αποβλήτων Νόμου.

## 12. ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ

### 12.1 Μέθοδοι πρόβλεψης επιπτώσεων στο περιβάλλον

Η επιστημονική γνώση καθώς και η εκτενής μελέτη της σχετικής με το θέμα βιβλιογραφίας, αποτέλεσαν μέθοδο πρόβλεψης των δυνητικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, καθώς επίσης αποτέλεσαν μέθοδο για την πλήρη κατανόηση του συνόλου των διεργασιών που το διέπουν. Επίσης, η ορθή ενημέρωση για όλες τις λειτουργίες και εγκαταστάσεις του προτεινόμενου έργου βοήθησαν στο έπακρο για την αποφυγή και ελαχιστοποίηση των οποιονδήποτε περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

### 12.2 Βασικές παραδοχές και υποθέσεις

Δεν χρειάστηκαν να γίνουν οποιοσδήποτε παραδοχές και υποθέσεις για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

### 12.3 Δεδομένα

Τα σχετικά με την περιοχή δεδομένα προέκυψαν κατόπιν επιτόπιων επισκέψεων και από σχετικούς χάρτες, από δημοσιοποιημένα συγγράμματα δημόσιων υπηρεσιών της Κυπριακής Δημοκρατίας, από στοιχεία κατοχής του ιδιοκτήτη καθώς και μέσω επικοινωνίας από λειτουργούς διαφόρων Κυβερνητικών Υπηρεσιών.

### 12.4 Μοντέλα πρόβλεψης

Δεν χρησιμοποιήθηκαν μοντέλα πρόβλεψης.

### 12.5 Δυσκολίες στην συλλογή και αξιολόγηση δεδομένων

Δεν υπήρξε οποιαδήποτε δυσκολία κατά τη συλλογή και επεξεργασία των πληροφοριών.



### 13. ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

Σύμφωνα με το άρθρο 26(7) του Νόμου 127(Ι)/2018, “Προτού υποβάλει Μελέτη, ο κύριος του έργου υποχρεούται να προβεί σε δημόσια διαβούλευση και τουλάχιστον σε μια δημόσια παρουσίαση πριν οριστικοποιήσει το περιεχόμενό της, με στόχο να δοθεί η δυνατότητα στην ενδιαφερόμενη αρχή τοπικής διοίκησης και το κοινό να υποβάλουν σχόλια και προτάσεις για τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.

\*Θα συμπληρωθεί με την υλοποίηση και της δημόσιας διαβούλευσης στο στάδιο της ΜΕΕΠ

#### 14. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατά την διάρκεια της κατασκευής του προτεινόμενου έργου, αναμένονται περιορισμένης σημαντικότητας επιπτώσεις από την δημιουργία σκόνης και θορύβου. Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι παροδικές, αλλά απαιτούνται τα κατάλληλα μέτρα μετριασμού. Μόνιμες επιπτώσεις περιορισμένης σημαντικότητας αφορούν την αλλαγή της μορφολογίας και την απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους από το τεμάχιο μελέτης. Η μεγαλύτερη μόνιμη επίπτωση αφορά την αποκοπή της χλωρίδας εντός του τεμαχίου, έκτασης 25000m<sup>2</sup>, η οποία αποτελείται από πυκνή θαμνώδη βλάστηση και από περίπου 50 χαρουπιές μικρού ύψους.

Η κύρια αρνητική επίπτωση κατά την λειτουργία αφορά στην μόνιμη αλλαγή στην αισθητική του τοπίου, καθώς το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε αγροτική περιοχή με φυσική βλάστηση, και θα είναι ορατό από την κοινότητα Πισσουρίου.

Κατά την λειτουργία του έργου, αναμένονται θετικές επιπτώσεις από την αύξηση του ποσοστού χρήσης των ΑΠΕ. Τα Φ/Β πάρκα σαν έργα εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, έχουν θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, καθώς συμβάλουν στην απεξάρτηση της χώρας από την χρήση ορυκτών καυσίμων, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Η κατασκευή και λειτουργία Φ/Β πάρκων συμβάλει στην αύξηση του ποσοστού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ στην Κύπρο, βοηθώντας στην εναρμόνιση με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και της συνθήκης του Κιότο (παραγωγή ενέργειας 23% από ΑΠΕ μέχρι το 2030).

Σε περίπτωση πυρκαγιάς κατά την κατασκευή ή/και την λειτουργία του έργου, οι επιπτώσεις αναμένεται να είναι μεγάλες. Με τα κατάλληλα μέτρα πυρασφάλειας τα οποία θα πρέπει να τηρηθούν αυστηρά, η πιθανότητα τέτοιου κινδύνου είναι πολύ μικρή.

Καθώς η θέση του προτεινόμενου έργου δεν βρίσκεται εντός κατοικημένων περιοχών, εθνικών δασών, προστατευόμενων περιοχών και άλλων ευαίσθητων δεκτών, δεν υπάρχει κάποιος σημαντικός λόγος ώστε το προτεινόμενο έργο να μην εκτελεστεί.

Παρόλα αυτά, σημειώνεται πως πρέπει να τηρηθούν όλα τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων που αναφέρονται στην παρούσα μελέτη, όπως επίσης τηρηθούν πιστά όλοι οι όροι που θα τεθούν από τα Αρμόδια Τμήματα.

## 15. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

BS 5228-1:2009 "Code of Practise for Noise and vibration Control on Construction and Open Sites"

EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007)- Group 8: Other mobile sources and machinery'

*Flora of Cyprus*, R.D Meikle, Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, 1977

Important Bird Areas in Cyprus, 2014, Birdlife Cyprus

ISO 1996:2003 " Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise"

USEPA AP-42 Vol. 1, 5th Edition, chapter 13.2.3 'Heavy construction operations'

World reference base for soil resources 2006, 'A framework for international classification, correlation and communication' FAO

<https://geodias.eac.com.cy/eacPublicApp/>

[https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_download/map\\_index.html](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_download/map_index.html)

*Αγριολούλουδα της Κύπρου*, Σφήκας Γ., 1998

Απογραφή Γεωργίας 2010, Στατιστική Υπηρεσία

Απογραφή Πληθυσμού 2011, Στατιστική Υπηρεσία

Απογραφή Τροχαίας Κίνησης 2014-2015, Τμήμα Δημόσιων Έργων

Γεωχημικός Άτλαντας Κύπρου

*Δέντρα και θάμνοι στην Κύπρο*, Τσιντίδης Τ., Χατζηκυριάκου Γ., Χριστοδούλου Χ., Ίδρυμα Α.Γ Λεβέντη, Φιλοδοσικός Σύνδεσμος Κύπρου, 2002

Δήλωση Πολιτικής, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, 2016

Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης στην Κύπρο, 2008

Ετήσια Έκθεση Ποιότητας του Αέρα, 2018, Τ.Ε.Ε.

Έκθεση αξιολόγησης της ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων της Κύπρου (Τ.Α.Υ. 2016)

Έκθεση αξιολόγησης της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων της Κύπρου (Τ.Α.Υ, 2017)

Έντυπο 11- Γενικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ),  
Τμήμα Περιβάλλοντος, Αύγουστος 2018

Ετήσια τεχνική έκθεση ποιότητας του αέρα (ΤΕΕ,2016)

Ιστοσελίδα Πύλης Κτηματολογίου

Ιστοσελίδα Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων

Ιστοσελίδα Τμήματος Αρχαιοτήτων

Ιστοσελίδα Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης

Ιστοσελίδα Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας

Ιστοσελίδα Τμήματος Μετεωρολογίας

Μελέτη για την Αντανακλαστικότητα Φωτοβολταϊκών Πλαισίων Τεχνολογίας Κρυσταλλικού  
Πυριτίου, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, 2009

Μητρώο Επιχειρήσεων 2015, Στατιστική Υπηρεσία

Οδηγός αναγνώρισης και χαρτογράφησης οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας  
92/43/ΕΟΚ στην Κύπρο, Δεληπέτρου Π., Αθήνα, 2010

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικής Εκτίμησης για το 2ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης  
Απορροής Ποταμού, ΤΑΥ,2015

Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου, Τσιντίδης Τ., Χριστοδούλου Χ.Σ., Δεληπέτρου Π.,  
Γεωργίου Κ., Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία, 2007

## Παράρτημα Ι: Αρχιτεκτονικά σχέδια

## Παράρτημα ΙΙ: Τεχνικά φυλλάδια

### Παράρτημα ΙΙΙ: Απόψεις