



ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 0.7MW ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «BIOLAND PROJECT 21 LTD» ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΟΥ



Φεβρουάριος 2019

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΘΕΣΗΣ

Αντικείμενο έκθεσης	Συμπληρωματικά στοιχεία από την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 0,7MW της εταιρείας «BIOLAND PROJECT 21 LTD» στον Δήμο Αθηνών
Περιοχή Έργου	Αθηνών
Εργοδότης	BIOLAND Energy Ltd
Μελετητής	Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος Αγίου Παύλου 61. 1107 Άγιος Ανδρέας, Λευκωσία-Κύπρος Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519 Email: nicol@NandA.com.cy
Τύπος Παραδοτέου	Συμπληρωματικά Στοιχεία της ΜΕΕΠ που έχει κατατεθεί στο Τμήμα Περιβάλλοντος
Ημερομηνία Κατάθεσης	Φεβρουάριος 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2	ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	3
2.1	Τοποθεσία, γειτονικές αναπτύξεις και χαρακτηριστικά τεμαχίου	3
2.2	Πολυεδομικά χαρακτηριστικά και χρήσεις γης.....	5
2.3	Σύντομη περιγραφή φυσικού περιβάλλοντος	7
3	ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	8
4	ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΟΡΟΥΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ.....	9
5	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	10
6	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	11
7	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	12
7.1	Εξέταση συναθροιστικών επιπτώσεων	13
8	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	18
9	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΠΕ ..	22
9.1	Διαχείριση Αποβλήτων	22
10	ΣΥΜΠΕΡΙΣΜΑΤΑ	23
11	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	24
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	25
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	27
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.....	29

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα έκθεση αφορά την αναθεώρηση και υποβολή συμπληρωματικών στοιχείων σχετικά με την μελέτη εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού πάρκου 0,7MW (αναφερόμενο στην έκθεση ως *Προτεινόμενο Έργο - ΠΕ*) στον Δήμο Αθηνών η οποία έχει ήδη κατατεθεί στην πολεοδομική αρχή με αριθμό φακέλου ΛΑΡ/00125/2018. Η αναθεώρηση και η υποβολή συμπληρωματικών στοιχείων έχει ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες μέσω επιστολής από το Τμήμα Περιβάλλοντος, ημερομηνίας 01/02/2019.

Τα σημαντικά θέματα που εξετάζονται και αναλύονται στην παρούσα έκθεση είναι:

- Περιγραφή και Ανάλυση των φυσικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του έργου.
- Εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- Προτεινόμενα μέτρα περιορισμού/ελαχιστοποίησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

2.1 Τοποθεσία, γειτονικές αναπτύξεις και χαρακτηριστικά τεμαχίου

Το Προτεινόμενο Έργο προγραμματίζεται να κατασκευαστεί σε τεμάχια ιδιωτικής γης εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αθηνών (αρ τεμαχίου 70,71 και 72 Φ/ΣΧ: 2-246-381 στην τοποθεσία Παμπουλάρη του Πύργου). Το συνολικό εμβαδόν των τεμαχίων αυτών είναι 11,907m² και τα τεμάχια χρησιμοποιούνται για γεωργικούς σκοπούς (ξηρικές καλλιέργειες). Το κέντρο της Άμεσης Περιοχής Μελέτης (ΑΠΜ) βρίσκεται στις γεωγραφικές συντεταγμένες Γ.Μ 33.5113 και Γ.Π 35.06519 και το υψόμετρο του κυμαίνεται περίπου στα 140-142m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας. Επίσης, τα υπό μελέτη τεμάχια βρίσκονται σε απόσταση 2,5km δυτικά του πυρήνα του Δήμου Αθηνών και 1,2km βορειοδυτικά του πυρήνα της Βιομηχανική περιοχής Αθηνών. Επίσης, κατά την διάρκεια της επιτόπιας εντοπίστηκε αγωγός όμβριων στο νότιο σύνορο της περιοχής μελέτης. Μετά από επικοινωνία με τον Κλάδο Αναδασμού, τα υπό μελέτη τεμάχια εμπίπτουν σε περιοχή αρδευόμενου αναδασμού, όπου στην παρούσα φάση δεν αρδεύονται.

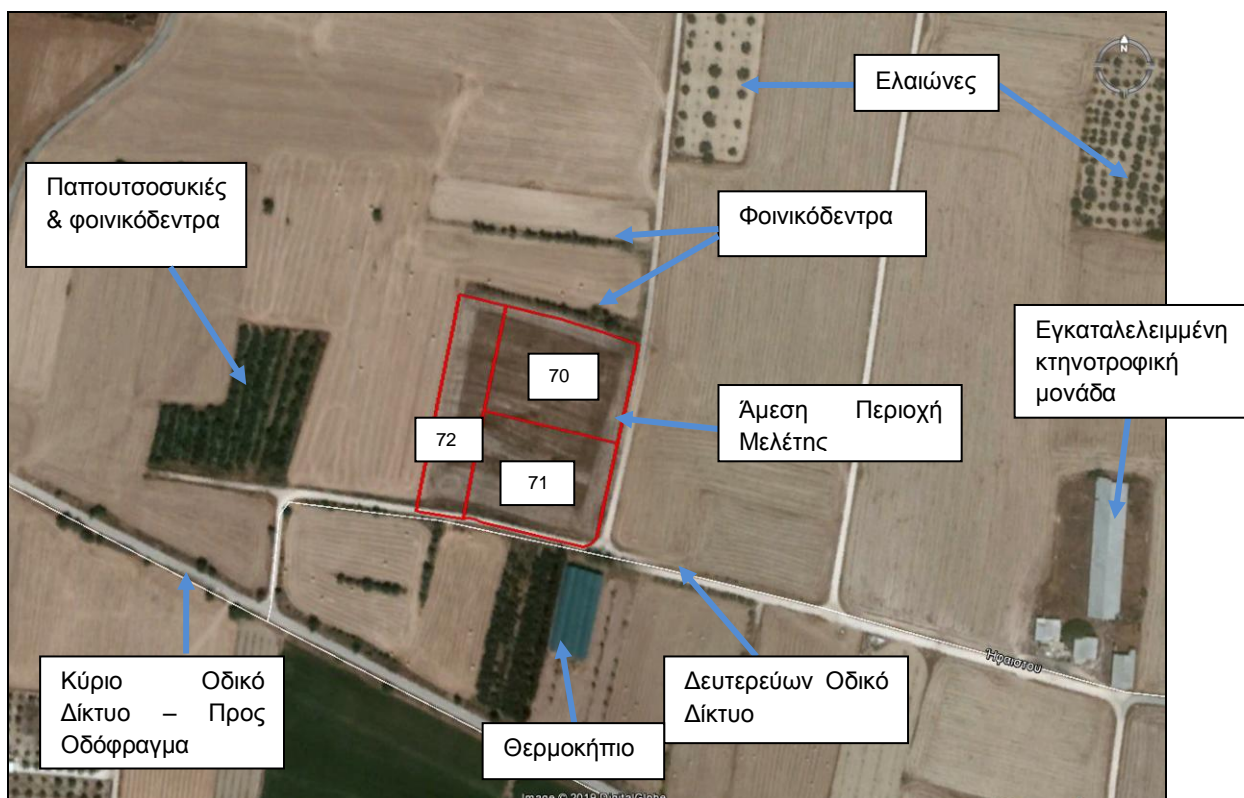
Όπως προαναφέρεται, τα τεμάχια χρησιμοποιούνται για γεωργικούς σκοπούς (ξηρικές καλλιέργειες). Στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτη (ΕΠΜ) εντοπίζονται:

- Τεμάχια με γεωργικές καλλιέργειες (αρδευόμενες και μη),
- Τεμάχια με ελαιώνες,
- Τεμάχια με αμυγδαλιές,
- Τεμάχια με φραγκοσουκιές (παππουτσοσυκιές) και φοινικόδεντρα,
- Θερμοκήπια (το πλησιέστερο σε απόσταση 10m νότια του ΠΕ),
- Κατοικίες εκτός του πυρήνα του δήμου (η πλησιέστερη σε απόσταση 750m νοτιοανατολικά του ΠΕ),
- Τούρκικη σκοπιά (σε απόσταση 300m βορειοδυτικά του ΠΕ),

- Κτηνοτροφικές μονάδες (η πλησιέστερη σε απόσταση 400m νοτιοανατολικά του ΠΕ), και
- Φωτοβολταϊκά πάρκα (σε απόσταση 350m ανατολικά του ΠΕ).

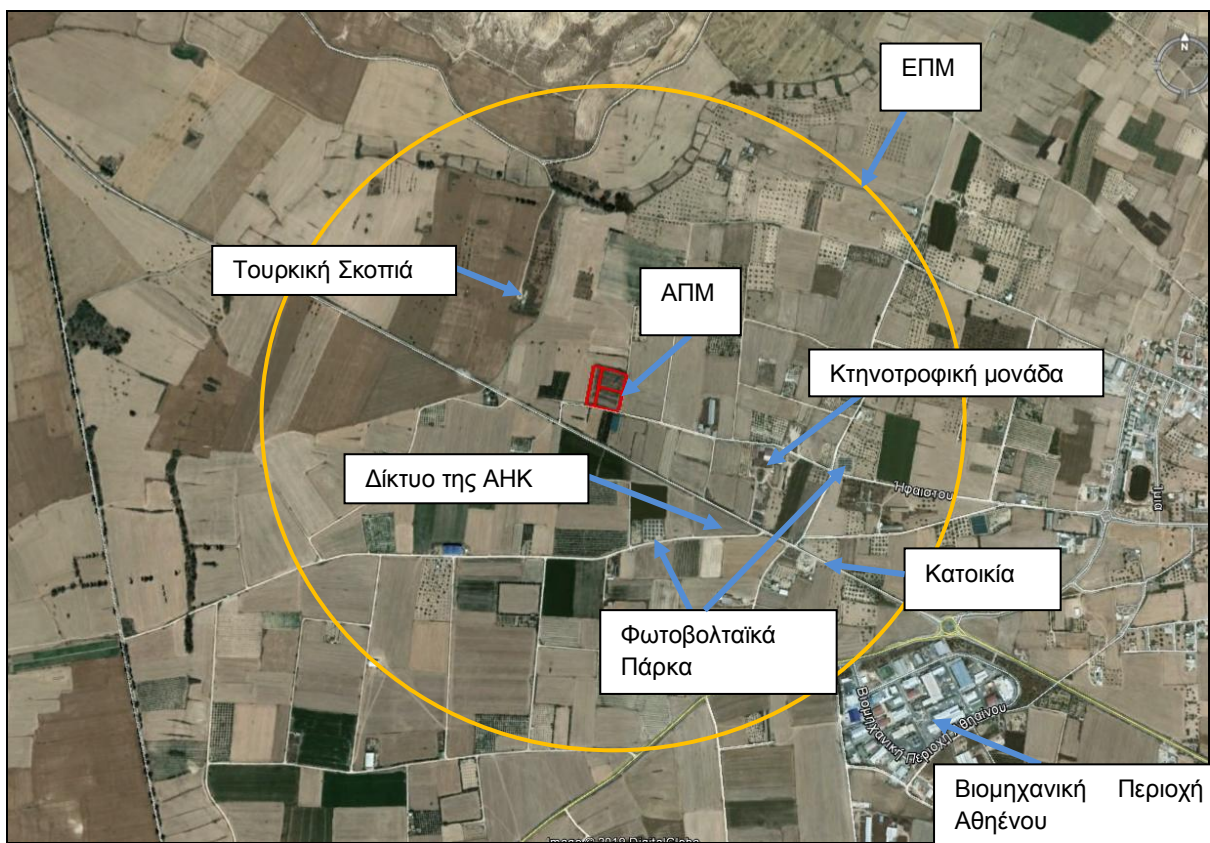
Το κεντρικό οδικό δίκτυο πρόσβασης στο ΠΕ είναι ο δρόμος Ε322 προς το οδόφραγμα της Αθηνού και του υφιστάμενου οδικού δικτύου που εφάπτεται με τα τεμάχια.

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης ορίζεται ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) η έκταση στην οποία θα εγκατασταθούν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια, ενώ ως Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ορίζεται η περιοχή σε ακτίνα ενός (1) χιλιομέτρου από τη θέση εγκατάστασης (**Εικόνα 2-1** και **Εικόνα 2-2**). Η πρόσβαση στα τεμάχια ανέγερσης του ΠΕ, θα γίνεται μέσω του υφιστάμενου δημόσιου δρόμου (**Εικόνα 2-2**). Στο **Παράρτημα Ι** επισυνάπτεται ο κτηματικός χάρτης της περιοχής και τα όρια του τεμαχίου.



Εικόνα 2-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης

[Πηγή: Google Earth 2018]



Εικόνα 2-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

[Πηγή: Google Earth 2018]

2.2 Πολεοδομικά χαρακτηριστικά και χρήσεις γης

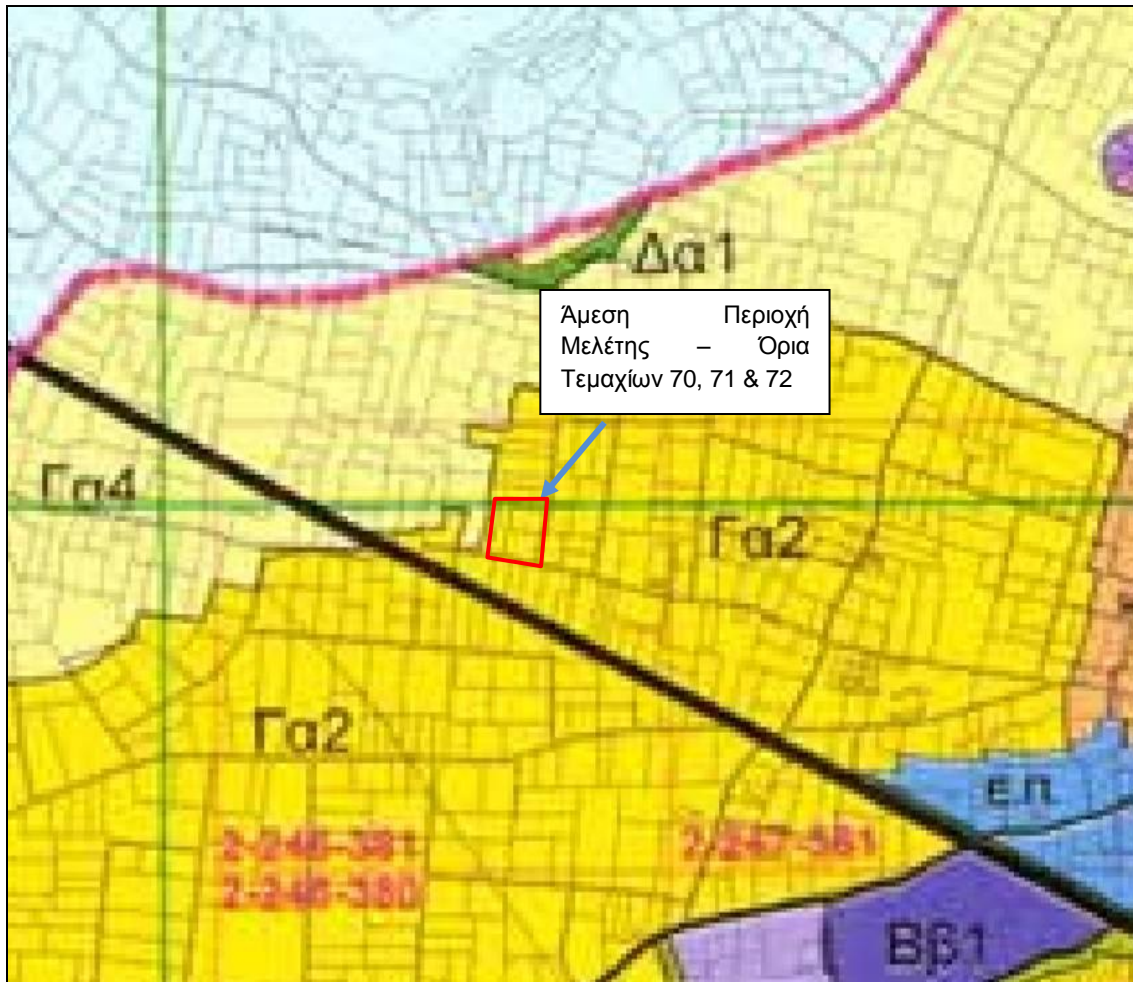
Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Αθηνών, τα τεμάχια εμπίπτουν σε γεωργική ζώνη Γα2. Στην ΕΠΜ εντοπίζονται πολεοδομικές ζώνες Γα4 (γεωργική), ειδική περιοχή (Ε.Π.) και ζώνη προστασίας Δ1.

Οι χρήσεις γης της ΑΠΜ εμπίπτουν σε αρδεύσιμες καλλιέργειες, σύνθετες καλλιέργειες και ετήσιες καλλιέργειες που συνδέονται με μόνιμες καλλιέργειες.

Επίσης στην ΕΠΜ οι χρήσεις γης που υφίστανται είναι:

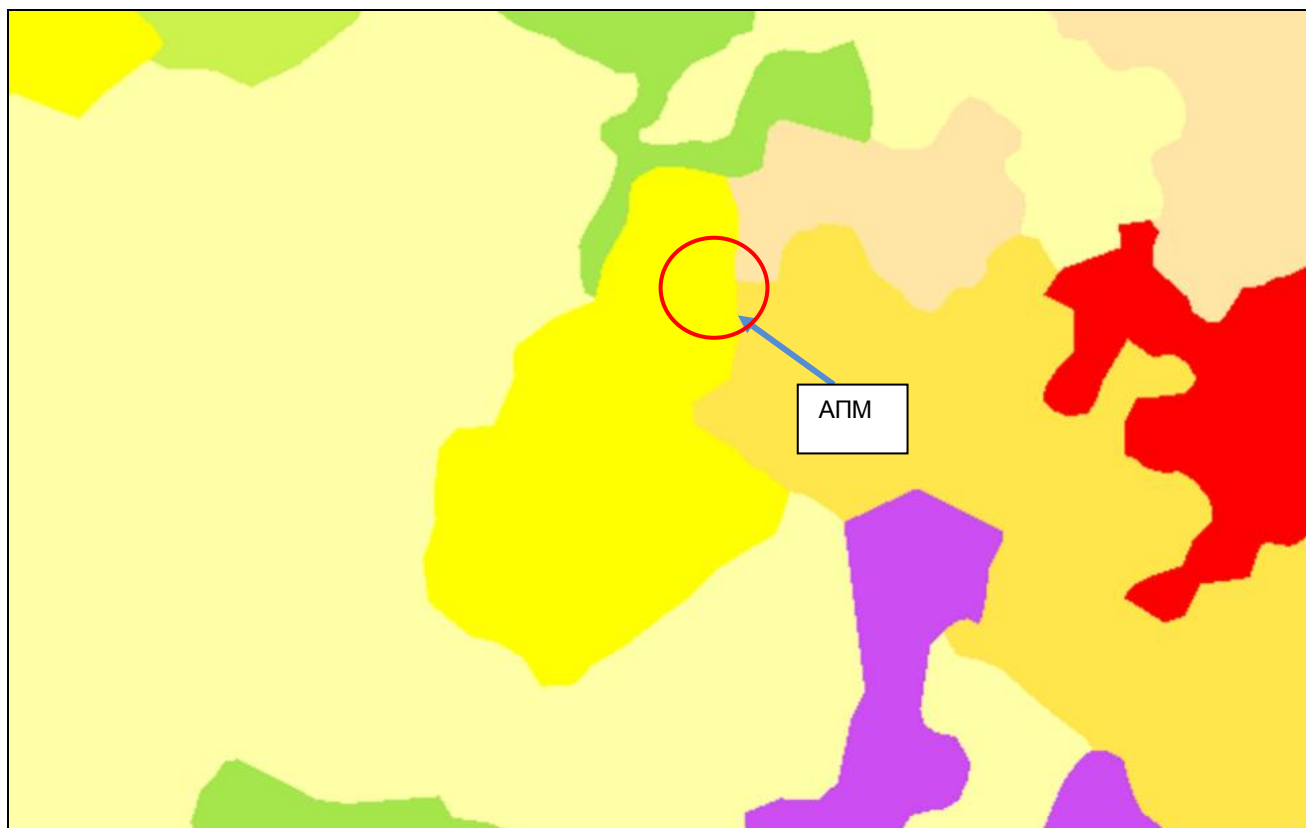
- Οικιστική περιοχή,
- Βιομηχανική περιοχή,
- Σκληρόφυλλη βλάστηση
- Μόνιμες και περιοδικές καλλιέργειες,
- Αρδεύσιμες καλλιέργειες,
- Σύνθετες καλλιέργειες,
- Μη αρδεύσιμες καλλιέργειες,
- Φυσική βλάστηση.

Ο Χάρτης 2-1 και ο Χάρτης 2-2 παρουσιάζουν τις πολεοδομικές ζώνες και τις χρήσεις γης της περιοχής μελέτης, αντίστοιχα.



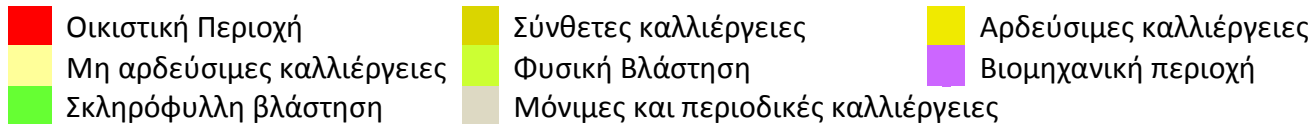
Χάρτης 2-1: Τμήμα του πολεοδομικού χάρτη

[Πηγή: Τοπικό Σχέδιο Αθηνών 2012]



Εικόνα 2-3: Χρήσεις Γης

[Πηγή: Corine Land Cover 2018]



2.3 Σύντομη περιγραφή φυσικού περιβάλλοντος

Σύμφωνα με τον χάρτη διαδρόμων-περασμάτων διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην Κύπρο του τμήματος Θήρας, η περιοχή δεν εμπίπτει σε οποιοδήποτε διάδρομο και πέρασμα αποδημητικών πουλιών.

Η πλησιέστερη ζώνη προστασίας είναι η Ζώνη Ειδικής Προστασίας – Κόση-Παλουρόκαμπος (CY6000009) που βρίσκεται σε απόσταση 5km νοτιοανατολικά του ΠΕ.

Σε απόσταση 2,7km δυτικά του ΠΕ βρίσκεται ο ποταμός του Γιαλιάς. Εντός του ΠΕ δεν εντοπίζεται κάποιο εγγεγραμμένο υδατόρεμα (**Παράρτημα Ι**).

3 ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι εγκαταστάσεις του ΠΕ θα κατασκευαστούν από συνήθη υλικά (μεταλλικές βάσεις στήριξης για τα πλαίσια και οπλισμένο σκυρόδεμα για τα θεμέλια οποιονδήποτε κατασκευών), ενώ οι κατασκευαστικές εργασίες εκτιμάται ότι θα ακολουθήσουν τη συνήθη διαδικασία που ακολουθείται για παρόμοιες εγκαταστάσεις. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα εισαχθούν από το εξωτερικό και θα μεταφερθούν στα τεμάχια, όπου και θα τοποθετηθούν σε σταθερές μεταλλικές βάσεις. Το φωτοβολταϊκό πάρκο θα αποτελείται από:

- 2,546 Φωτοβολταϊκά πλαίσια (275W),
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων,
- Μετατροπείς δικτύου,
- Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός,
- Δωμάτιο Μετρητών ΑΗΚ,
- Περίφραξη περιμετρικά των τεμαχίων.

Το σύστημα παραγωγής αναμένεται να είναι πλήρως αυτοματοποιημένο και να ελέγχεται από αυτόματο κεντρικό σύστημα. Το φωτοβολταϊκό πάρκο θα καλύπτει έκταση 11,907m² και η ενέργεια που θα παράγει το Έργο υπολογίζεται να είναι 1,022 MWh/year.

Στο **Παράρτημα II** παρουσιάζεται η χωροθέτηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων.

4 ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΟΡΟΥΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Οι ανάγκες σε προσωπικό για την εκτέλεση των εργασιών στο εργοτάξιο υπολογίζονται κατά μέσο όρο οκτώ (8) άτομα. Στο χώρο του εργοταξίου θα πρέπει να υπάρχει ο Συντονιστής Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ΠΕ θα χρησιμοποιηθούν μηχανήματα και οχήματα που θα μεταφέρουν υλικά από και προς το χώρο του εργοταξίου (χώματα εκσκαφών, υλικά επιχωμάτωσης ή επιπλέον μπάζα) και θα διενεργούν τις διάφορες χωματοργικές εργασίες.

Για την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων του Φωτοβολταϊκού πάρκου θα απαιτηθούν εκτός από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια και τις μεταλλικές στηρίξεις τους τα ακόλουθα:

- Περίπου 60m³ οπλισμένο σκυρόδεμα για την κατασκευή θεμελιώσεων των κατασκευών.
- Περιορισμένη ποσότητα προκατασκευασμένων υλικών για την κατασκευή του υποσταθμού.

Για τη λειτουργία του Φωτοβολταϊκού πάρκου απαιτείται σύνδεση με το δίκτυο μεταφοράς του ηλεκτρισμού και νερό για τον περιοδικό καθαρισμό των πλαισίων. Για τη σύνδεση του ΦΒ πάρκου με τη γραμμή μεταφοράς υπάρχουν πλησίον του τεμαχίου (βλέπε **Εικόνα 2.1**) πάσσαλοι της ΑΗΚ. Επομένως η σύνδεση εκτιμάται ότι θα γίνει μέσω των πασσάλων αυτών.

Οι ανάγκες σε νερό κατά τη διάρκεια καθαρισμού των πλαισίων από τη σκόνη εκτιμώνται σε 100 m³ περίπου νερού ετησίως (ο καθαρισμός αναμένεται να γίνεται 2-3 φορές τον χρόνο).

Για την ασφάλεια του έργου, ο χώρος του φωτοβολταϊκού πάρκου θα περιφραχτεί και θα εγκατασταθεί σύστημα παρακολούθησης. Επίσης θα τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες για αποφυγή οποιοδήποτε οχλήσεων στο σύστημα.

5 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Πιο κάτω παρουσιάζεται σε σχηματική μορφή το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του ΠΕ.

Εργασία μήνες	1	2	3	4
Κατασκευή βάσεων				
Τοποθέτηση πλαισίων				
Υποστατικά (Σταθμός ΑΗΚ)				
Ηλεκτρολογικές εργασίες				
Περίφραξη				

6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η αξιολόγηση του υφιστάμενου περιβάλλοντος περιλαμβάνεται αναλυτικά στο **Κεφάλαιο 5** της «Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού Πάρκου ισχύος 0,7MW της εταιρείας “BIOLAND Project 21 LTD” στον Δήμο Αθηνών – Οκτώβριος 2017» που εκπονήθηκε και έχει ήδη κατατεθεί στις Αρμόδιες Υπηρεσίες και τα στοιχεία που αναφέρονται κρίνονται ικανοποιητικά.

Εντός της ΑΠΜ εντοπίζονται ξηρικές καλλιέργειες που χρησιμοποιούνται για γεωργικούς σκοπούς. Στο **Παράρτημα III** επισυνάπτονται φωτογραφίες της ΑΠΜ και ΕΠΜ όπου απεικονίζονται τα είδη χλωρίδας που εντοπίζονται.

Εντός της ΕΠΜ εντοπίζονται, πέρα των ξηρικών καλλιεργειών, ελαιόδεντρα, αμυγδαλιές, φραγκοσυκιές (παπουτσοσυκιές), κυπαρίσσια, πεύκα, ευκαλύπτους, και φοινικόδεντρα.

Κατά την επιτόπια επίσκεψη στην ΕΠΜ που έγινε στις 21/02/2019, παρατηρήθηκε ένας σχετικά μικρός αριθμός κοινών ειδών πτηνών, όπως τα περιστέρια (*Columba livia*), η Κουρούνα (*Corvus cornix*), η Καρακάξα (*pica pica*), και ο σπουργίτης (*Passer hispaniolensis*), .

7 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή και λειτουργίας του Προτεινόμενου Έργου αναφέρονται στην «Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού Πάρκου ισχύος 0,7MW της εταιρείας “BIOLAND Project 21 LTD” στον Δήμο Αθηνών – Οκτώβριος 2017» που εκπονήθηκε και έχει ήδη κατατεθεί στις Αρμόδιες Υπηρεσίες.

Δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις από την κατασκευή του ΠΕ. Μικρές ποσότητες στερεών και υγρών αποβλήτων (αστικά λύματα) αναμένονται να παραχθούν κατά την υλοποίηση των κατασκευαστικών έργων. Επίσης, περιοδικά και τοπικά αναμένεται να υπάρχει αύξηση των επιπέδων σκόνης και θορύβου στην περιοχή πλησίον του ΠΕ.

Δεν αναμένεται να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΠΕ. Η λειτουργία του Έργου θα περιορίσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), λαμβάνοντας υπόψη τις εκπομπές ρύπων από τη λειτουργία των ηλεκτροπαραγωγικών σταθμών της ΑΗΚ. Η συμμετοχή του Έργου στον περιορισμό διοξειδίου του άνθρακα υπολογίζεται της τάξης των 930 τόνων ετησίως CO₂. Το ΦΒ υπολογίζεται να παράγει ενέργεια 1,022 MWh/year.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζονται πιο κάτω σε αυτή την έκθεση υπό μορφή πίνακα. Στον πίνακα αυτό παρουσιάζεται ο βαθμός σοβαρότητας της κάθε επίπτωσης (θετική ή αρνητική), καθώς και ο βαθμός της πιθανότητας εμφάνισης της. Το γινόμενο των δυο αυτών παραμέτρων αποτελεί το αποτέλεσμα του βαθμού της εκτιμώμενης περιβαλλοντικής επίπτωσης (Ασήμαντη, Χαμηλή, Μέτρια, Σοβαρή, Πολύ Υψηλή).

Η κλίμακα αξιολόγησης των εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζεται στον **Πίνακα 7-1**.

Πίνακας 7-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

		Σοβαρότητα Επίπτωσης				
		1- Ασήμαντη	2- Χαμηλή	3- Μέτρια	4- Σοβαρή	5 -Πολύ Σοβαρή
Πιθανότητα Εμφάνισης Επίπτωσης	5- Σχεδόν Βέβαιο	5	10	15	20	25
	4-Πιθανό	4	8	12	16	20
	3-Δυνατό	3	6	9	12	15
	2- Σπάνιο	2	4	6	8	10
	1 - Απίθανο	1	2	3	4	5

Κωδικοί:	Αμελητέα Επίπτωση	Χαμηλή Επίπτωση	Μέτρια Επίπτωση	Υψηλή Επίπτωση
----------	----------------------	--------------------	--------------------	-------------------

Για τον εντοπισμό των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις εργασίες αποκατάστασης του ΠΕ, εφαρμόστηκε η μέθοδος Scoring Phase. Μέσα από τη μέθοδο αυτή μελετώνται και αναλύονται όλες οι περιβαλλοντικές πτυχές του ΠΕ, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα πιθανά σενάρια πρόκλησης της ρύπανσης. Σημειώνεται ότι κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη, οι απόψεις και τα σχόλια που παραλήφθηκαν από το Τμήμα Περιβάλλοντος κατά την εξέταση του ΠΕ. Οι απόψεις και τα σχόλια αυτά ενσωματώνονται αν θεωρηθεί αναγκαίο στα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης/περιορισμού των επιπτώσεων. Επιπρόσθετα, καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η ισχύουσα νομοθεσία και ο βαθμός επιβάρυνσης του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής εξάγεται το συμπέρασμα ότι το ΠΕ μπορεί να ταυτιστεί με μέτριες έως ασήμαντες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι οποίες μπορούν να εξαιρεθούν με την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στην παρούσα μελέτη.

Στον **Πίνακα 7-2** παρουσιάζεται συνοπτικά ο βαθμός πιθανότητας και σοβαρότητας της κάθε επίπτωσης σε σχέση με ορισμένους περιβαλλοντικούς παράγοντες, κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ. Επίσης, στο **υποκεφάλαιο 7-1**, γίνεται μια σύντομη αναφορά στις συναθροιστικές επιπτώσεις.

7.1 Εξέταση συναθροιστικών επιπτώσεων

Συναθροιστικές επιπτώσεις εννοούνται οι επιπτώσεις που παρατηρούνται συνολικά στην περιοχή του ΠΕ και προκύπτουν από την αλληλεπίδραση των παραμέτρων επηρεασμού των περιβαλλοντικών πτυχών δύο ή περισσότερων αναπτύξεων/δραστηριοτήτων της περιοχής αυτής.

Για τον ακριβή προσδιορισμό των συναθροιστικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων απαιτείται να συγκεντρωθούν, να μελετηθούν και να αξιολογηθούν στο σύνολο τους συγκεκριμένα στοιχεία περιβαλλοντικών πλευρών των γειτονικών αναπτύξεων/δραστηριοτήτων που δύναται να επηρεάζονται αρνητικά.

Το ΠΕ συνορεύει κυρίως με γεωργικές δραστηριότητες (αρδευόμενες και μη). Επίσης πλησίον του ΠΕ, βρίσκεται κτηνοτροφική μονάδα. Οι εν λόγω δραστηριότητες επηρεάζουν ήδη σε κάποιο βαθμό αρνητικά την ποιότητα του αέρα και τα επίπεδα θορύβου της ΕΠΜ. Η λειτουργία του έργου στην περιοχή δεν αναμένεται να συμβάλει συναθροιστικά στις επιπτώσεις της ΕΠΜ, όσον αφορά τη σκόνη και το θόρυβο, καθώς και άλλες περιβαλλοντικές παραμέτρους, όπως υγρά και στερεά απόβλητα. Εκτιμάται όμως, ότι συναθροιστικές επιπτώσεις χαμηλού περιβαλλοντικού κινδύνου, μπορεί να παρουσιαστούν κατά την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών. Μικρές ποσότητες στερεών και υγρών αποβλήτων αναμένεται να παραχθούν από τις κατασκευαστικές εργασίες. Επίσης, περιοδικά και τοπικά αναμένεται να παρουσιαστεί αύξηση των επιπέδων σκόνης και θορύβου, κυρίως στην περιοχή πλησίον του ΠΕ. Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμώνται βραχυπρόθεσμες (μικρό χρονικό διάστημα υλοποίησης εργασιών) και αντιστρέψιμες. Επίσης, με την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων περιορισμού τους θα μπορούν να εκτιμηθούν ως ασήμαντες.

Επιπρόσθετα, με τα πιο πάνω και με βάση τον τρόπο λειτουργίας του ΠΕ δεν αναμένεται να υπάρχουν σοβαρές συναθροιστικές επιπτώσεις σε σχέση με οποιοδήποτε περιβαλλοντικό παράγοντα ή τη χρήση γης στην περιοχή μελέτης.

Η απώλεια γεωργικής γης από την υλοποίηση του ΠΕ σε συνάρτηση με την παρουσία άλλων αναπτύξεων στην περιοχή δεν θεωρείται σημαντική αφού η έκταση που θα καταλαμβάνει το ΠΕ σε συνάρτηση και με άλλες αναπτύξεις στην ευρύτερη περιοχή είναι πολύ μικρή (βλέπε **Εικόνα 2.1** και **Εικόνα 2.2**).

Σύμφωνα με την παραπάνω ανάλυση και με βάση τον τρόπο λειτουργίας του ΠΕ δεν αναμένεται να υπάρχουν σοβαρές συναθροιστικές επιπτώσεις σε σχέση με οποιοδήποτε περιβαλλοντικό παράγοντα ή τη χρήση γης στην περιοχή μελέτης.

Πίνακας 7-2: Επιπτώσεις κατά τη φάση της κατασκευής του ΠΕ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 8		
				Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Σύνολο	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Σύνολο
1	Ποιότητα της ατμόσφαιρας	Αύξηση των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα	1) Εκπομπές αερίων (καυσαερίων) από τα μηχανήματα και κατά τη διακίνηση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο	3	2	6	1	2	2
		Αύξηση επιπέδων σκόνης	1) Από τις χωματουργικές εργασίες και προσωρινή αποθήκευση αδρανών	4	3	12	2	3	6
2	Εκπομπή θορύβου	Αύξηση των επιπέδων θορύβου στην άμεση περιοχή μελέτης	1) Χρήση Μηχανημάτων κατά τις χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου	3	3	9	2	4	8

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 8		
				Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Σύνολο	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Σύνολο
			και ΙΧ) από και προς το εργοτάξιο						
3	Οπτική Όχληση και Αισθητική Τοπίου	Αύξηση επιπέδων σκόνης	1)Χρήση Μηχανημάτων κατά τις χωματοουργικές και κατασκευαστικές εργασίες	3	2	6	2	2	4
		Παραγωγή αποβλήτων	1) Από την ανεξέλεγκτη διάθεση 2)Από τη μη αυθημερόν συλλογή των αποβλήτων	3	2	6	2	2	4
4	Οδική Κυκλοφορία - Δημοσία Υποδομή	Αύξηση της οδικής κυκλοφορίας στην ΕΠΜ	1) Μεταφορά υλικών προς και από το εργοτάξιο	2	3	6	2	2	4

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 8		
				Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Σύνολο	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Σύνολο
5	Πανίδα	Διαταραχή της ισορροπίας της πανίδας που διαβιεί στην περιοχή	1) Δημιουργία θορύβου από κατά τη λειτουργία των μηχανημάτων και τη διακίνηση των οχημάτων 2)Χωματουργικές εργασίες	2	2	4	2	1	2
6	Χλωρίδα	Αποχέρωση ξηρικής καλλιέργειας	1)Δημιουργία ελεύθερης επιφάνειας για την εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών πλαισίων	2	2	4	1	1	1

8 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα σημαντικά μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται κατά την κατασκευή του Έργου είναι:

- Το εργοτάξιο να οριοθετηθεί και να περιφραχτεί,
- Να τηρείται ρητά το χρονοδιάγραμμα των εργασιών,
- Να εφαρμόζεται Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου,
- Να γίνεται συστηματικός έλεγχος και συντήρηση των μηχανημάτων/οχημάτων του εργοταξίου,
- Να εφαρμόζεται Σχέδιο Δράσης σε περίπτωση διαρροών μηχανέλαιων από τα μηχανήματα / οχήματα και σε περίπτωση παρουσίας πυρκαγιάς,
- Να τοποθετηθούν κάδοι στο εργοτάξιο και να υποδειχθούν χώροι προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων,
- Να γίνεται διαχωρισμός και διάθεση στερεών αποβλήτων σε αδειοδοτημένους χώρους απόρριψής τους,
- Να απομακρύνονται αυθημερόν τα απόβλητα από το εργοτάξιο,
- Να φροντίζονται και να καθαρίζονται ημερησίως οι χώροι εργασίας,
- Να γίνεται διαβροχή των οδικών προσβάσεων ή των σημείων, όπου εκπέμπεται σκόνη,
- Να χρησιμοποιείται χημική τουαλέτα στο εργοτάξιο,
- Η αποχέρσωση της ξηρικής καλλιέργειας να γίνει με μηχανικούς ή χειροκίνητους τρόπους, ώστε να αποφευχθεί η χρήση χημικών,
- Ο καθαρισμός των πλαισίων να γίνεται χωρίς την χρήση χημικών,
- Σε περίπτωση παρουσίας μπαζών ή αδρανών υλικών, αυτά να καλύπτονται κατά τη μεταφορά τους και να διατίθενται σε μονάδες ΑΕΚΚ,
- Να αποφεύγεται να εκτελούνται εργασίες σε περιπτώσεις που παρουσιάζονται ισχυροί άνεμοι στην περιοχή,
- Ο χειρισμός των μηχανημάτων και των οχημάτων να γίνεται σύμφωνα με τις καλές πρακτικές και τον Κ.Ο.Κ.
- Σε περιπτώσεις κυκλοφοριακής συμφόρησης να υπάρχει άτομο που να ρυθμίζει την κυκλοφορία,
- Αν είναι εφικτό, να γίνει χρήση καλά συντηρημένης γεννήτριας με ηχομονωτικά πετάσματα, η οποία να πληρεί τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές CE,
- Να γίνει χρήση έτοιμου σκυροδέματος,

- Να εγκατασταθεί περίφραξη πλησίον των δέντρων για προστασία από πιθανό τραυματισμό των κορμών των δέντρων,
- Συστήνεται να γίνει τοπιοτέχνηση με φυτοφράκτες (θάμνοι<2m) περιμετρικά του ΠΕ (παράλληλα με την περίφραξη),
- Σύμφωνα με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων τα τεμάχια εμπίπτουν στο αρδευτικό έργο Αθηνών – Τρούλοι. Συστήνεται να αναθεωρηθεί το χωροταξικό και να καθοριστεί ζώνη προστασίας 3m για την ασφάλεια του αγωγού και των συναφών παροχών,
- Η προσωρινή αποθήκευση και τοποθέτηση μηχανημάτων και υλικών κατασκευής να γίνεται εντός του υπό μελέτη τεμαχίου.

Στις **Εικόνες 8-1 – 8-4** παρουσιάζονται παραδείγματα των προαναφερόμενων μέτρων.



Εικόνα 8-1: Βυτιοφόρο όχημα με ψεκαστήρες για διαβροχή χωμάτων οδών



Εικόνα 8-2: Παράδειγμα διάταξης χώρου αποθήκευσης μπαζών/άμμου



Εικόνα 8-3: Παράδειγμα περίφραξης εργοταξίου



Εικόνα 8-4: Παράδειγμα περίφραξης δέντρων για προστασία

Επίσης, επιπρόσθετα από τα πιο πάνω θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα μέτρα που αναφέρονται στη «Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού Πάρκου ισχύος 0,7MW της εταιρείας “BIOLAND Project 21 LTD” στον Δήμο Αθηνών – Οκτώβριος 2017» που εκπονήθηκε και έχει ήδη κατατεθεί στις Αρμόδιες Υπηρεσίες

9 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΠΕ

Το πρόγραμμα παρακολούθησης που προτείνεται να εφαρμόζεται κατά το στάδιο κατασκευής θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

- Εφαρμογή Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Εργοταξίου από τον Εργολάβο,
- Επιτήρηση της εφαρμογής των απαραίτητων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, όπως αναφέρονται σε αυτή τη μελέτη, καθώς και των όρων που θα τεθούν στους όρους εντολής του Εργολάβου από τις Αρμόδιες Υπηρεσίες,
- Συντονισμός κατασκευαστικών εργασιών από το Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας του Έργου.

9.1 Διαχείριση Αποβλήτων

Επί καθημερινής βάσης ο Επιβλέπων Μηχανικός του ΠΕ ή αντιπρόσωπος του, θα πρέπει να επιβλέπει τις εργασίες διαχείρισης των αποβλήτων του εργοταξίου (συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά και τελική απόθεση).

Συγκεκριμένα θα πρέπει να ελέγχονται οι ακόλουθες ενέργειες:

- Η απόθεση των αποβλήτων στους χώρους όπου έχουν υποδειχθεί κατά τη διαρρύθμιση του εργοταξίου,
- Η εφαρμογή των μέτρων περιορισμού πιθανών διαρροών από μηχανήματα οχήματα,
- Η ορθή τοποθέτηση των σημάνσεων στα σημεία απόθεσης των αποβλήτων,
- Η τοποθέτηση χημικής τουαλέτας,
- Η ορθή τοποθέτηση των κάδων αποβλήτων στα σημεία, όπου έχουν υποδειχθεί κατά τη διαρρύθμιση του εργοταξίου.

10 ΣΥΜΠΕΡΙΣΜΑΤΑ

Η λειτουργία του Φωτοβολταϊκού πάρκου αναμένεται να επιφέρει θετικές επιπτώσεις στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συμβάλλοντας σημαντικά στη μείωση χρήσης συμβατικών καυσίμων και στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Η ορθολογική διαχείριση του εν λόγω έργου και η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος παρακολούθησης της λειτουργίας του, θα περιορίσει σημαντικά την πιθανότητα αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, όπως παρουσία στερεών αποβλήτων στο χώρο, δυσλειτουργία του συστήματος παραγωγής ενέργειας, αλόγιστη χρήση νερού κατά τον καθαρισμό των πλαισίων κ.λ.π.

Η μόνη περιβαλλοντική επίπτωση η οποία είναι μη ανατρέψιμη είναι η χρήση γεωργικής γης από τις εγκαταστάσεις του ΠΕ. Η επίπτωση αυτή δεν θεωρείται ως αποτρεπτική για την υλοποίηση του ΠΕ αφού τα τεμάχια που θα χρησιμοποιηθούν έχουν πολύ μικρό εμβαδόν (11,000m²) σε σχέση με τη διαθέσιμη γεωργική γη που υπάρχει στην ευρύτερη περιοχή.

Όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από το κατασκευαστικό στάδιο, αυτές αφορούν κυρίως, τη δημιουργία υψηλών επιπέδων θορύβου και σκόνης. Οι επιπτώσεις από την εκπομπή θορύβου και τη διασπορά σκόνης εκτιμώνται χαμηλές έως ασήμαντες, νοουμένου ότι θα εφαρμοστούν τα αναγκαία μέτρα περιορισμού / ελαχιστοποίησης των οχλήσεων αυτών. Ο περιορισμός / ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή ολοκληρωμένων μέτρων διαχείρισης εργοταξίου. Σημειώνεται ότι, οι εν λόγω επιπτώσεις λόγω του σύντομου χρονικού διαστήματος εκτέλεσης των εργασιών θα είναι βραχυπρόθεσμες και αντιστρέψιμες.

11 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

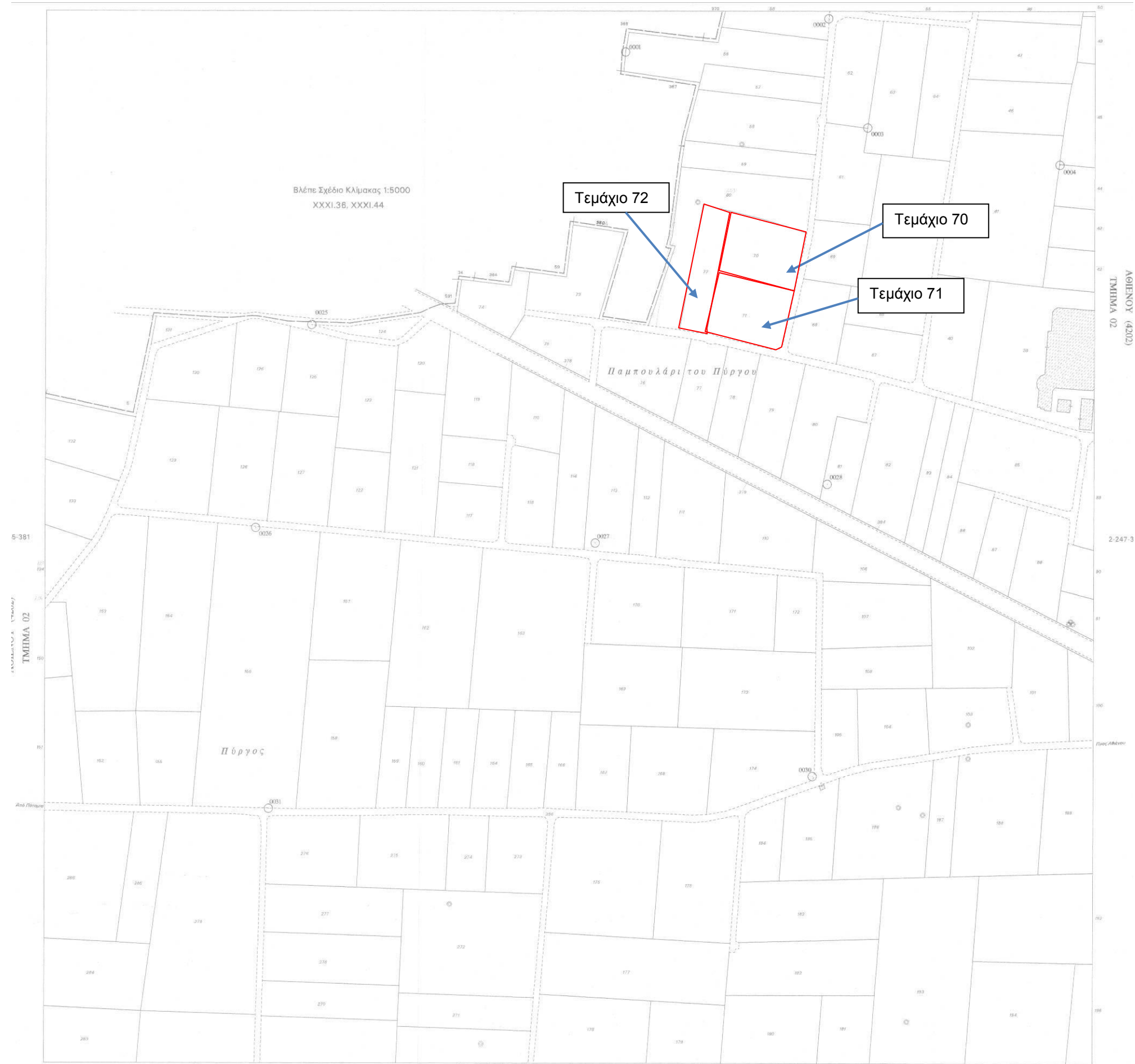
Παράρτημα Ι – Κτηματικός Χάρτης

Παράρτημα ΙΙ – Χωροταξικό

Παράρτημα ΙΙΙ- Φωτογραφίες ΑΠΜ και ΕΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Κτηματικός Χάρτης



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Χωροταξικό Σχέδιο

BP- 21 ΑΘΗΝΟΥ

Description:

PV Park System: 2546 modules x 275w Capacity 0.70MW

Mounting System: Profildomi Prefabrigated with ISO

Modules Orientation: South

Εμβαδά Οικοδομών:

Υποσταθμός ΑΗΚ: 24.75 m²

Ερμαράκι Μετρητών: 1.70 m²

Δωμάτιο Παραγωγού: 9.00 m²

Approved By : G. Stratis



Leoforos Eleftherias 3,
Aradippou, 7102 Larnaca

Tel: +357 24-534776
Fax: +357 24- 534775
Email: info@biolandenergy.com

Project:

BIOLAND PROJECT 21
ΑΘΗΝΟΥ

Drawing Title

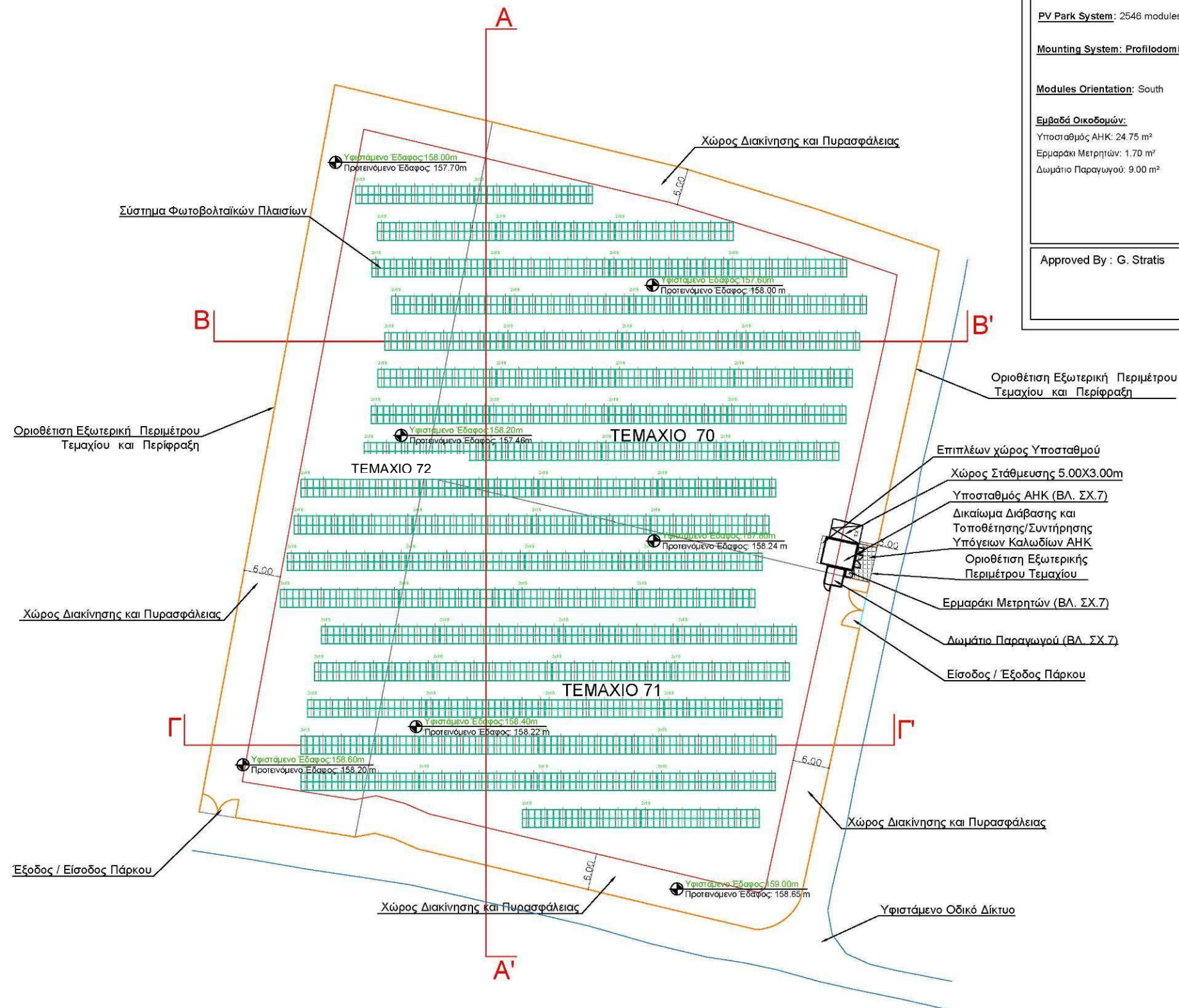
ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ

Designed By : P.Constantinou

Date : 20.02.2018

Scale : 1 : 500

No : 1



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Φωτογραφίες της ΑΠΜ και της ΕΠΜ



Οι Φωτογραφίες 1-2 απεικονίζουν το οδικό δίκτυο και τους δρόμους πρόσβασης στα τεμάχια του ΠΕ

3



4





Οι Φωτογραφίες 3-5 απεικονίζουν την ΑΓΠ.



7



8





Οι Φωτογραφίες 6-10 απεικονίζουν το θερμοκήπιο και την χλωρίδα πλησίον του ΠΕ.



Οι Φωτογραφίες 11-12 απεικονίζουν τις κτηνοτροφικές μονάδες πλησίον του ΠΕ. Η κτηνοτροφική μονάδα που απεικονίζεται στην Φωτογραφία 12 είναι εγκαταλειμμένη.

13



14





Οι Φωτογραφίες 13-15 απεικονίζουν τα φωτοβολταϊκά πάρκα εντός της ΕΠΜ



Η Φωτογραφία 16 απεικονίζει τον αγωγό στο νότιο σύνορο του ΠΕ

