



Νικολαΐδης & Συνεργάτες
Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος
Αγίου Παύλου 61. 1107, Λευκωσία-Κύπρος
Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519
Email: nicol@NandA.com.cy

Διευθυντή Τμήματος Περιβάλλοντος
Φ/δι Ειρήνη Κωνσταντίνου
Λεωφ. 28^{ης} Οκτωβρίου 20-22
Τ.Θ. 27658
Λευκωσίας

19 Ιουνίου 2019

ΘΕΜΑ: ΑΡ. ΦΑΚΕΛΟΥ 02.10.011.015.002 - Επιπρόσθετα στοιχεία σχετικά με την Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για ανέγερση ξενοδοχειακής μονάδας 5 αστέρων, στο Δήμο Λάρνακας

Κύριε,

Αναφορικά με το παραπάνω θέμα σας υποβάλουμε στοιχεία τα οποία συμπληρώνουν τη ΜΕΕΠ που έχει ήδη κατατεθεί στο Τμήμα σας με τίτλο “Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του Larnaca Tower της εταιρείας Lanomex co ltd στην επαρχία Λάρνακας” με ημερομηνία Ιούνιος 2018.

Τα στοιχεία αυτά παρατίθενται ως Παράρτημα σε αυτή την επιστολή ανά κατηγορία. Επίσης με την επιστολή αυτή σας υποβάλουμε στο Συνημμένο 8 τη Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων η οποία έχει εκπονηθεί για το συγκεκριμένο έργο για δική σας πληροφόρηση.

Παραμένω στη διάθεση σας για οποιαδήποτε άλλη διευκρίνιση.

Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης
Πολιτικός Μηχανικός/Μηχανικός Περιβάλλοντος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «LARNACA TOWER ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ LANOMEX CO LTD

ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

A. Μείωση της στάθμης του υπόγειου νερού κατά την κατασκευή.

Οι εναλλακτικές επιλογές που εξετάστηκαν για τη διάθεση του υπόγειου νερού, το οποίο θα προκύπτει κατά τη περίοδο των εκσκαφών και υλοποίηση των υπόγειων χώρων της οικοδομικής ανάπτυξης είναι οι ακόλουθες:

- Λύση 1. Απόρριψη του υπόγειου νερού στο πλησιέστερο σύστημα αποχέτευσης όμβριων. Αρχικά έχει επιλεγεί αυτή η λύση και συμπεριλήφθηκε στις προτάσεις της ΜΕΕΠ που έχει κατατεθεί. Μετά τη διαβούλευση που έγινε με την Τοπική Αρχή και τη δημόσια παρουσίαση του έργου αποφασίστηκε να προταθεί άλλη λύση αφού η απόρριψη στο υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων δεν γίνεται αποδεκτό από την Τοπική Αρχή λόγω της γειννίασης του σημείου απόρριψης με τον παραλιακό χώρο της περιοχής των Φοινικούδων.
- Λύση 2. Μεταφορά του νερού με βυτιοφόρα οχήματα σε άλλες τοποθεσίες. Δεν επιλέχθηκε η λύση αυτή διότι ο όγκος του νερού που θα απορριφθεί είναι πολύ μεγάλος, με συνέπεια οι εργασίες μεταφοράς του να καθίστανται οικονομικά ασύμφορες και περιβαλλοντικά μη αποδεκτές.
- Λύση 3. Αποθήκευση του νερού σε δεξαμενές εξάτμισης. Δεν επιλέχθηκε η λύση αυτή διότι δεν υπάρχει επαρκής χώρος στο εργοτάξιο ή στη γύρω περιοχή για την κατασκευή δεξαμενών εξάτμισης.
- Λύση 4. Απόρριψη του νερού στη θάλασσα σε απόσταση από την ακτογραμμή. Επιλέχθηκε η λύση αυτή διότι κρίνεται ότι είναι τεχνικά εφαρμόσιμη, οικονομικά αποδεκτή και περιβαλλοντικά βιώσιμη.

Στην **Εικόνα 1** παρουσιάζεται δορυφορική εικόνα στην οποία απεικονίζεται η πιθανή όδευση του αγωγού απόρριψης του υπόγειου νερού. Αρχικά το υπόγειο νερό θα αντλείται σε δεξαμενή καθίζησης στερεών (ή άλλη παρόμοια κατασκευή) η οποία θα είναι εγκαταστημένη στο χώρο του εργοταξίου. Η διαστασιολόγηση της δεξαμενής θα μπορεί να γίνει όταν υπολογιστεί ακριβώς η ροή αποστράγγισης υπόγειου νερού. Στην συνέχεια μέσω αγωγού το νερό θα απορρίπτεται στη θάλασσα στην εξωτερική πλευρά των λιμενοβραχιόνων της Μαρίνας Λάρνακας. Η διάμετρος του αγωγού προκαταρκτικά υπολογίζεται σε 200mm περίπου. Η διαδρομή που θα μπορούσε να ακολουθήσει ο αγωγός μέχρι το σημείο απόρριψης του νερού στη θάλασσα έχει ως ακολούθως:

- Ανατολική πορεία προς την παραλία με υπόγεια τοποθέτηση του αγωγού ή μέσω υπέργειας μεταλλικής κατασκευής.
- Βόρεια πορεία προς τον λιμενοβραχίονα της Μαρίνας Λάρνακας μέσω υπόγειας όδευσης. Ο αγωγός θα είναι θαμμένος επομένως, δε θα είναι ορατός ούτε θα δημιουργεί προβλήματα στους λουόμενους που θα χρησιμοποιούν το παραλιακό μέτωπο.
- Τοποθέτηση του αγωγού στο ύψος της στάθμης της θάλασσας στο εξωτερικό μέρος του λιμενοβραχίονα με ανατολική και βόρεια πορεία.
- Απόρριψη του νερού στη θάλασσα σε απόσταση 50 μέτρων από τον λιμενοβραχίονα.
- Το μήκος της όδευσης από την ανάπτυξη μέχρι το σημείο απόρριψης υπολογίζεται στα 600m περίπου.

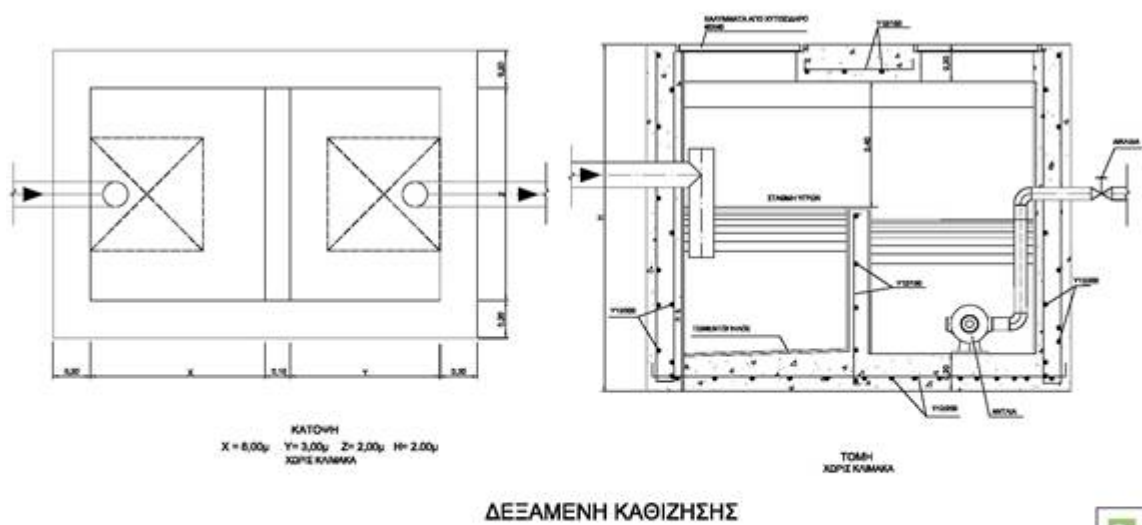
Σχετικά με τις εργασίες της προσωρινής μείωσης της στάθμης του υπόγειου νερού ζητήθηκαν οι απόψεις του Δήμου Λάρνακας, της Αρχής Λιμένων και του Διευθυντή της Μαρίνας της Λάρνακας. Οι απόψεις που έχουν συλλεγεί έχουν ως εξής:

- Ο Δήμος Λάρνακας φέρει ένσταση ως προς την “Λύση 1”.
- Αντιπρόσωπος της Αρχής Λιμένων ανέφερε τηλεφωνικώς ότι δεν φέρνει κάποια ένσταση εφόσον ακολουθηθεί η ορθολογιστική διαδικασία αποστράγγισης και απόρριψης υπόγειου νερού που εφαρμόζεται σε παρόμοιου είδους έργα. Αναμένεται γραπτή άποψη από την Αρχή Λιμένων.
- Οι απόψεις του Διευθυντή της Μαρίνας της Λάρνακας ακόμη δεν μας έχουν αποσταλεί. Οι μελετητές προτίθενται να ενημερώσουν το Τμήμα Περιβάλλοντος σχετικά με τις απόψεις του Διευθυντή της Μαρίνας της Λάρνακας αμέσως μετά την παραλαβή τους.

Τα προτεινόμενα μέτρα μείωσης της πιθανότητας αλλοίωσης της ποιότητας του νερού της θάλασσας από την απόρριψη υπόγειου νερού είναι τα πιο κάτω:

- Περιστασιακά πριν την απόρριψη του υπόγειου νερού στη θάλασσα να γίνεται ανάλυση του υπόγειου νερού για να διαπιστωθεί ότι η σύσταση του δεν είναι επιβαρυνμένη με ρυπαντικό φορτίο. Οι παράμετροι που θα πρέπει να αναλύονται είναι οι πιο κάτω:
 - Κολοβακτηρίδια
 - Ολικά κολοβακτηρίδια
 - Εντερόκοκκοι
 - Αιωρούμενα στερεά
 - Νιτρικά (NO₃)
- Κατασκευή δεξαμενής καθίζησης (βλέπε **Σχέδιο 1** πιο κάτω) ή τοποθέτηση άλλου εξοπλισμού για την αφαίρεση του μεγαλύτερου ποσοστού των αιωρούμενων σωματιδίων από το υπόγειο νερό πριν την απόρριψη του στη θάλασσα. Ο εξοπλισμός που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί αντί της δεξαμενής καθίζησης είναι αυτός που φαίνεται στην **Φωτογραφία 1** πιο κάτω. Ο εξοπλισμός αυτός είναι βασικά ένα τεχνικό φίλτρο τύπου μπαλόني μέσω του οποίου διοχετεύεται το υπόγειο νερό. Τα αιωρούμενα στερεά κατακρατούνται στο μπαλόني ενώ τα νερό χωρίς τα στερεά μπορεί να συνεχίσει την πορεία του για απόρριψη στη θάλασσα.

Σχέδιο 1: Δεξαμενή Καθίζησης



ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Πολυτεχνείο Μεσογειακής Περιφέρειας Αρτα, Ιωάννου Λεωνίδα 1101 265 00 Αρτα, Ελλάδα	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	SONETT CO LTD
ΕΡΓΟ	ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ
ΧΡΗΣΗ	ΕΡΓ. ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ
ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕΣ	Α.Π.
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΕΠΙΒΛΕΨΗ	ΕΠΙΒΛΕΨΗ
ΚΑΡΤΩΝΙΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Φωτογραφία 2: Φίλτρο τύπου μπαλόνι



- Με την έναρξη των εργασιών προτείνεται να διεξαχθεί εργαστηριακή ανάλυση συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων στο αντλούμενο νερό μετά τη δεξαμενή καθίζησης ή του τεχνικού φίλτρου. Σε περίπτωση που οι συγκεντρώσεις των αιωρούμενων σωματιδίων υπερβαίνουν τα 30mg/lit, τότε η αντλούμενη ροή θα μπορούσε να μειωθεί μέχρι η τιμή της συγκέντρωσης να φτάσει στα επιθυμητά όρια. Αν η αντλούμενη ροή δεν μπορεί να μειωθεί περαιτέρω τότε προτείνεται να τερματιστεί η άντληση και να κατασκευαστεί επιπρόσθετη δεξαμενή καθίζησης. Προτείνεται επίσης όπως μία φορά ανά εβδομάδα γίνεται ανάλυση για τη συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών κατά την περίοδο άντλησης.

Σημειώνεται ότι στη ΜΕΕΠ που έχει κατατεθεί προτείνονται επιπρόσθετα μέτρα για τη διαχείριση του υπόγειου νερού (βλέπε σελίδες 83 και 84 της ΜΕΕΠ).

Επίσης σημειώνεται ότι στην ΜΕΕΠ που έχει κατατεθεί προτείνονται μέτρα περιορισμού/αποφυγής της διάβρωσης του εδάφους (βλέπε σελίδα 80 της ΜΕΕΠ).

Στο **Συνημμένο 1** παρουσιάζεται η γεωλογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στα τεμάχια κατασκευής του Έργου. Σύμφωνα με τη γεωλογική μελέτη (Appendix 2) η στάθμη του υπόγειου νερού είναι 1 m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Στην γεωλογική έρευνα επίσης περιγράφονται τα γεωλογικά και τα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά καθώς, και η χημική σύσταση του υπόγειου εδάφους της περιοχής ανάπτυξης του έργου.

Στο **Συνημμένο 2** παρουσιάζεται περιγραφή της βιοποικιλότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην περιοχή του Λιμανιού Λάρνακας. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται από καταγραφή των χαρακτηριστικών του χώρου σε μελέτη που εκπονήθηκε από την ALA PLANNING PARTNERSHIP με τίτλο «Environmental Impact Assessment of the Larnaka Port and Marina Redevelopment Project». Τα στοιχεία του θαλάσσιου περιβάλλοντος έχουν αξιολογηθεί από την AP Marine Environmental Consultancy Ltd και ήταν επισυνημμένα στη μελέτη ως Appendix C1. Με βάση τα δεδομένα αυτά προκύπτουν τα πιο κάτω:

- Εντός της μαρίνας Λάρνακας δεν υπάρχει κανένα βιολογικό ενδιαφέρον.
- Οι λιμενοβραχίονες (που σχηματίζει έναν τεχνητό ύφαλο) υποκαθιστούν το υπόστρωμα για τις κοινότητες των ρηχών νερών και για το λόγο αυτό θεωρήθηκε ότι είναι η περιοχή με το μεγαλύτερο ενδιαφέρον.
- Το υπόστρωμα της περιοχής μελέτης, μεταξύ 2 και 18m, δεν παρουσιάζει ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά ή σημεία εστίασης βιοποικιλότητας παρόμοια με τους κυματοθραύστες του λιμένα.
- Παρατηρήθηκαν είδη Macrofauna (πανίδα πάνω από ένα εκατοστό) και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.15**.
- Στους λιμενοβραχίονες παρατηρήθηκαν είδη φυκιών, εχινόδερμων, σφουγγαριών, μαλάκιων και αριθμός εμπορικών ψαριών. Τα είδη αυτά παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.16** στο **Συνημμένο 4**.
- Παρατηρήθηκαν μικροί πληθυσμοί των ειδών Ποσειδωνίας *Posidonia oceanii* και *Cymodocea nodosa*. Οι πληθυσμοί τους αυξάνονται σε βάθος κάτω των 12m.
- Αριθμός πράσινων χελωνών του είδους *Chelonia mydas* παρατηρήθηκε να χρησιμοποιεί τα ρηχά μέρη της περιοχή για σκοπούς τροφοληψίας. Η παρουσία των χελωνών είναι κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.
- Στην περιοχή που βρίσκονται οι λιμενοβραχίονες υπάρχουν σημαντικά υπολείμματα που δημιουργήθηκαν κατά τη φάση κατασκευής τους.

- Στην περιοχή παρατηρήθηκαν σκουπίδια όπως ελαστικά αυτοκινήτων, πέτρες, σκυρόδεμα, πλαστικές σακούλες, κομμάτια σιδήρου και άλλα αντικείμενα.
- Οι λιμενοβραχίονες της μαρίνας είναι εύκολα προσβάσιμη από την ακτή και στο βυθό της περιοχής που βρίσκονται οι λιμενοβραχίονες υπάρχουν απορρίμματα τα οποία απορρίφθηκαν από ψαράδες και περαστικούς.
- Επιπλέον, η ποιότητα των υδάτων στη μαρίνα φαίνεται ιδιαίτερα επηρεασμένη από τον παραπάνω λόγω.

Συμπερασματικά, από τα πιο πάνω διαπιστώνεται ότι η θαλάσσια περιοχή που προτείνεται να γίνει η απόρριψη του υπόγειου νερού δεν είναι πλούσια σε θαλάσσια χλωρίδα ή πανίδα. Επίσης στην περιοχή διαπιστώθηκε κάποια παρουσία σκουπιδιών εντός του θαλάσσιου χώρου.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα πιο πάνω και επιπρόσθετα ότι (α) η βιοχημική του σύσταση του υπόγειου νερού που θα απορρίπτεται θα ελέγχεται συστηματικά και η διαδικασία απόρριψης του θα γίνεται μόνο όταν όλοι οι παράμετροι του εμπίπτουν εντός των επιτρεπόμενων ορίων και (β) Η κατεύθυνση των θαλάσσιων ρευμάτων είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου από τα νότια προς τα βόρεια, φαίνεται ότι η επιλογή απόρριψης του υπόγειου νερού στο συγκεκριμένο χώρο είναι περιβαλλοντικά αποδεκτή:



Εικόνα 1: Προτεινόμενη όδευση του αγωγού απόρριψης υπόγειου νερού

B. Ποσοτική εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

B1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται ποσοτική εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να παρουσιαστούν στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης και Άμεση Περιοχή Μελέτης του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές αναφέρονται κυρίως, σε χωροταξικούς παράγοντες, σε παράγοντες που διαμορφώνουν το τοπικό περιβάλλον στην εξεταζόμενη θέση (περιβάλλον, θόρυβος, αισθητική, κ.λ.π.) καθώς, και στα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής της θέσης του ΠΕ.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζονται υπό μορφή πίνακα. Στον **Πίνακα 1** παρουσιάζεται ο βαθμός σοβαρότητας της κάθε επίπτωσης (θετική ή αρνητική), καθώς και ο βαθμός της πιθανότητας εμφάνισής της. Το γινόμενο των δυο αυτών παραμέτρων αποτελεί το αποτέλεσμα του βαθμού της εκτιμώμενης περιβαλλοντικής επίπτωσης (Ασήμαντη, Χαμηλή, Μέτρια, Σοβαρή, Πολύ Υψηλή).

Πίνακας 1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

		Σοβαρότητα Επίπτωσης (Σ)				
		1 – Ασήμαντη	2 – Χαμηλή	3 – Μέτρια	4 – Σοβαρή	5 – Πολύ Σοβαρή
Πιθανότητα Εμφάνισης Επίπτωσης (Π)	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
Κωδικίοι:	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 δημόσιας διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη του ΠΕ. Οι απόψεις και τα σχόλια αυτά ενσωματώνονται σε κάποιο βαθμό στα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης/περιορισμού των επιπτώσεων. Βέβαια οι απόψεις αυτές δε διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις εισηγήσεις των μέτρων. 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 εξαλειφθούν με την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στην παρούσα μελέτη.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποσοτικής εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ στην περιοχή μελέτης.

Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ

Στον **Πίνακα 2** αναλύονται και αξιολογούνται οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής του ΠΕ. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συσχετίζονται και αναλύονται για κάθε περιβαλλοντική πτυχή που εκτιμάται ότι επηρεάζεται ή επηρεάζει το περιβάλλον από τις διεργασίες κατασκευής του ΠΕ. Επίσης, στον εν λόγω Πίνακα παρουσιάζεται η διαβάθμιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στο **Κεφάλαιο 7**.

Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις που ο βαθμός επίπτωσης εκτιμηθεί ασήμαντος, δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά τήρηση των μέτρων, συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους.

Πίνακας 2: Επιπτώσεις κατά τη φάση της κατασκευής

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 7		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
1	Ποιότητα της ατμόσφαιρας	Αύξηση των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.	1) Εκπομπές αερίων (καυσαερίων) από τα μηχανήματα κατά τις χωματουργικές εργασίες και κατά τη διακίνηση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο	3	2	6	2	2	4
		Εκπομπή σκόνης.	1) Από τις χωματουργικές εργασίες (εκσκαφές, εξομάλυνση του εδάφους, αποθήκευση αδρανών) και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) 2) Εργασίες αποκοπής μαρμάρων και γυψοσανίδων. 3) Εργασίες κατεδαφίσεων	3	3	9	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 7		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
		Δημιουργία οσμών	<p>1) Ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων στερεών και υγρών αποβλήτων.</p> <p>2) Παραμονή των αποβλήτων στο εργοτάξιο για αρκετά χρονικά διαστήματα.</p>	2	2	4	1	1	1
2	Δημιουργία θορύβου	Οχλήσεις στον πληθυσμό της περιοχής και στους εργαζομένους του εργοταξίου.	1)Χρήση μηχανημάτων κατά τις χωματοουργικές, κατασκευαστικές εργασίες και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) από και προς το εργοτάξιο.	4	3	12	2	3	6
3	Αισθητική του τοπίου	Εκπομπή σκόνης σε μεγάλες συγκεντρώσεις	<p>1) Από τις χωματοουργικές εργασίες (εκσκαφές, εξομάλυνση του εδάφους, αποθήκευση αδρανών) και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ)</p> <p>2)Ακατάλληλη αποθήκευση αδρανών υλικών.</p>	4	3	12	2	3	6

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 7		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
4	Ποιότητα εδάφους και επιφανειακών και υπόγειων νερών	Ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων υγρών και στερεών αποβλήτων	1) Μη ορθολογική διαχείριση αποβλήτων. 2) Παραμονή των αποβλήτων στο εργοτάξιο για μεγάλα χρονικά διαστήματα.	2	2	4	1	1	1
		Χρήση υλικών με χημική σύσταση (μπογιές, καύσιμα, μηχανέλαια κτλ)	1) Πιθανές διαρροές χημικών λόγω ατυχημάτων ή μη ορθολογικής αποθήκευσης ή χρήσης τους.	3	3	9	2	2	4
5	Οδική κυκλοφορία - Δημοσία υποδομή.	Αύξηση της οδικής κυκλοφορίας στην ΕΠΜ.	1) Μη προγραμματισμένη διακίνηση βαρέων οχημάτων και οχημάτων σε ώρες αιχμής. 2) Μη ύπαρξη εναλλακτικών οδών πρόσβασης οχημάτων και βαρέων οχημάτων στο εργοτάξιο.	3	4	12	2	2	4
6	Εκσκαφές για προσαρμογής συστήματος τύπου Piling (πάσσαλοι)	Μείωση στάθμης υπόγειου νερού με άντληση	1) Ανεξέλεγκτη και χωρίς παρακολούθηση άντληση πιθανόν να δημιουργηθεί καθίζηση του εδάφους και επηρεασμό της θεμελίωση	5	2	10	3	2	6

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 7		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
			2) Ανεξέλεγκτη και χωρίς παρακολούθηση άντληση πιθανόν να επηρεάσει τα επιφανειακά ύδατα						
7	Χρήση φωτισμού (τύπου προβολέα)	Φωτορύπανση	1)Υπερβολικός φωτισμός και άστοχα κατευθυνόμενος.	3	4	12	2	2	2

B2. Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ

Στον **Πίνακα 3** αναλύονται και αξιολογούνται οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συσχετίζονται και αναλύονται για κάθε περιβαλλοντική πτυχή που εκτιμάται ότι επηρεάζεται ή επηρεάζει το περιβάλλον από τις διεργασίες λειτουργίας του ΠΕ. Στον εν λόγω Πίνακα παρουσιάζονται τα σημαντικά μέτρα που πρέπει να εφαρμοστούν για περιορισμό/ εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς και ο βαθμός των επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται. Αναλυτική περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων γίνεται στο **Κεφάλαιο 7** της ΜΕΕΠ που έχει κατατεθεί.

Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις που ο βαθμός επίπτωσης εκτιμηθεί ασήμαντος, δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά τήρηση των μέτρων, συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους.

Πίνακας 3: Εκτίμηση επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας 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 7		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
1	Δημιουργία θορύβου	Αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή	1) Λειτουργία κεντρικού συστήματος VRV και μηχανολογικών εγκαταστάσεων 2) Διάφορες εκδηλώσεις που θα πραγματοποιούνται στους κοινόχρηστους χώρους του ΠΕ	2	2	4	2	2	4
2	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	Έμμεση επίπτωση – αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα από τις μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	2	2	4	2	1	2
3	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	Επίπτωση στα αποθέματα των φυσικών πόρων	1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	2	2	4	1	1	1

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 7		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
4	Κατανάλωση νερού	Επίπτωση στα αποθέματα και στην ποιότητα του νερού.	1) Υπερβολική κατανάλωση νερού	2	1	2	1	1	1
5	Παραγωγή στερεών αποβλήτων	Οπτική ρύπανση και οσμές.	1) Μη ορθολογική διαχείριση αποβλήτων 2) Παραμονή των αποβλήτων στους κάδους για αρκετό χρονικό διάστημα 3) Ανοικτοί κάδοι 4) Μη τήρηση προγράμματος απολύμανσης και καθαριότητας των κάδων	3	2	6	2	2	4
6	Χρήση εξωτερικού φωτισμού	Φωτορύπανση	1) Υπερβολικός φωτισμός και άστοχα κατευθυνόμενος	2	3	6	2	2	4

Γ. Εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον από την αύξηση της κυκλοφορίας

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στην κυκλοφορία και στην ποιότητα της ατμόσφαιρας έγινε με βάση τα αποτελέσματα της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και Κυκλοφοριακής Διαχείρισης που εκπονήθηκε για το Προτεινόμενο Έργο. Σημειώνεται ότι η εκτίμηση του κυκλοφοριακού φόρτου έγινε με βάση τις ακόλουθες παραδοχές:

- Η περίοδος αιχμής θα είναι το διάστημα Ιούλιος – Αύγουστος όπου θα πραγματοποιείται το 100% των μετακινήσεων που έχει υπολογιστεί
- Η ώρες αιχμής θα είναι 11:00 και 12:00 της Παρασκευής και τις μεσημβρινές ώρες αιχμής 12:00 – 13:00 του Σαββάτου
- Η εκτίμηση αυτή, για σκοπούς ασφάλειας, έχει γίνει με την παραδοχή ότι οι μετακινήσεις από και προς την ανάπτυξη θα πραγματοποιούνται με τη χρήση μηχανοκίνητων οχημάτων. Πάντως εκτιμάται ότι το 10% - 15% της κυκλοφορίας θα γίνεται με τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς ή με ποδήλατο ή με τα πόδια.

Βάσει της εν λόγω μελέτης εκτιμάται ότι κατά τη λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου ο φόρτος της κυκλοφορίας για το έτος 2031 θα αυξηθεί σε όλους του δρόμους που γειτνιάζουν με το ΠΕ. Συγκεκριμένα η αύξηση διακίνησης των οχημάτων την ώρα αιχμής (11:00 και 12:00 της Παρασκευής) έχει ως ακολούθως:

- 50% αύξηση στην οδό Φίλιου Ζαννέτου – από 350 σε 500 οχήματα ανά ώρα
- 18% αύξηση Αθηνών – από 1070 σε 1220 οχήματα ανά ώρα
- 10% αύξηση Ζήνωνος Κιτιέως – από 915 σε 1020 οχήματα ανά ώρα

Τονίζεται ότι η αύξηση αυτή λαμβάνει υπόψη την συνολική κατάσταση που θα επικρατεί στην Λάρνακα το 2031 (παρουσία άλλων αναπτύξεων) και όχι μόνο την παρουσία του ΠΕ.

Επομένως οι επιπτώσεις στην ποιότητα του περιβάλλοντος (ατμόσφαιρα και θόρυβο) από την αύξηση στην κυκλοφορία θεωρείται μικρή ο επιπρόσθετος αριθμός των οχημάτων που θα χρησιμοποιεί το οδικό δίκτυο δεν είναι σημαντικό.

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας σύμφωνα με τις μετρήσεις που καταγράφηκαν από τον κυκλοφοριακό σταθμό παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στη Λάρνακα, του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας (www.airquality.dli.mlsi.gov.cy), διαφαίνεται ότι η περιοχή μελέτης δεν επιβαρύνεται με υψηλές συγκεντρώσεις αέριων ρύπων. Οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων δεν υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα όρια ποιότητας της σχετικής ισχύουσας νομοθεσίας. Παρατηρείται μόνο υπέρβαση των μέσων ετήσιων τιμών PM10, της τάξεως περίπου του 19%, 12.5% και 30.5%, κατά τα έτη 2013, 2014 και 2015 αντίστοιχα. Οι υπερβάσεις αυτές όμως δεν οφείλονται στην αποκλειστικά στην κυκλοφοριακή διακίνηση αλλά σε άλλους παράγοντες.

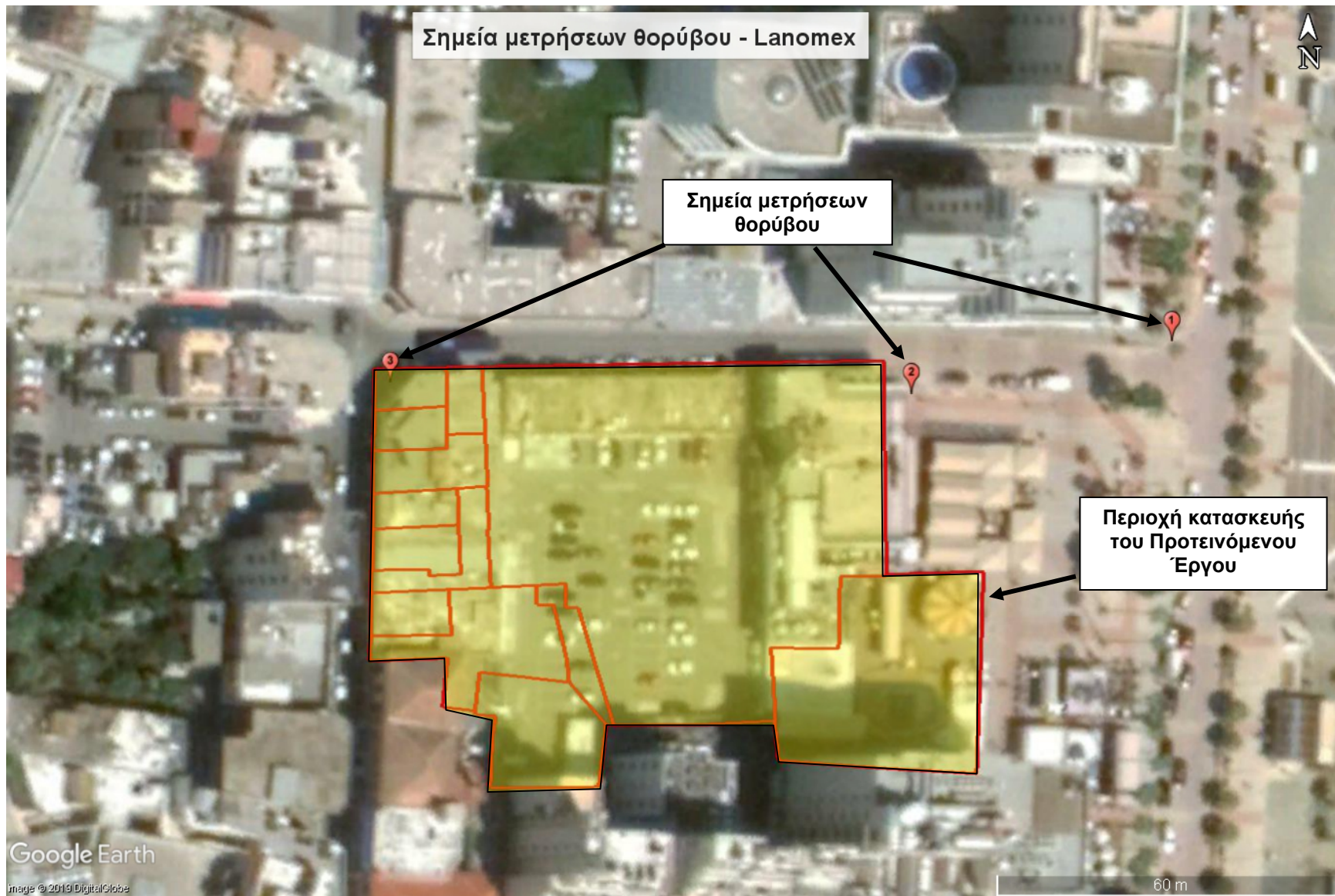
Επομένως η ποιότητα της ατμόσφαιρας από την αύξηση της κυκλοφορίας λόγω της λειτουργίας του ΠΕ δεν αναμένεται να αλλοιωθεί σημαντικά ούτως ώστε να σημειωθεί υπέρβαση των επιτρεπόμενων ορίων. Επίσης σημειώνεται ότι οι συγκεντρώσεις και η παραμονή των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα σε τοπικό επίπεδο γύρω από το προτεινόμενο έργο εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες, κυρίως περιβαλλοντικούς, οι οποίοι δεν επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση της συγκέντρωσης των αέριων ρύπων από την αύξηση της κυκλοφορίας που θα οφείλεται από την ανάπτυξη. Επιπρόσθετα θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων θα παρουσιάζονται μόνο κατά τις ώρες αιχμής και μόνο κατά την περίοδο πληρότητας του ΠΕ (Ιούλιο – Αύγουστο). Με αυτή την επιστολή κατατίθεται αντίγραφο της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων που έχει εκπονηθεί για το ΠΕ (βλέπε **Συνημμένο 8**).

Δ. Υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην περιοχή μελέτης

Σχετικά με τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις θορύβου σε τρία (3) σημεία τα οποία απεικονίζονται στην **Εικόνα 2** και στις Φωτογραφίες που ακολουθούν. Οι μετρήσεις θορύβου πραγματοποιήθηκαν κατά τις ώρες αιχμής 10:00 πμ – 14:00 μμ. Η μέση στάθμη θορύβου (Leq) που μετρήθηκε στα τρία σημεία είναι:

- Σημείο 1 Leq – 64.8
- Σημείο 2 Leq – 70.5
- Σημείο 3 Leq – 73.3

Η περιοχή μελέτης αποτελεί ιδιαίτερα αναπτυσσόμενη τουριστική περιοχή με αυξημένη παρουσία ανθρώπων και οδική κυκλοφορία. Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων θορύβου υπήρχε αυξημένη οδική κυκλοφορία (ιδιωτικά και εμπορικά οχήματα, και λεωφορεία).

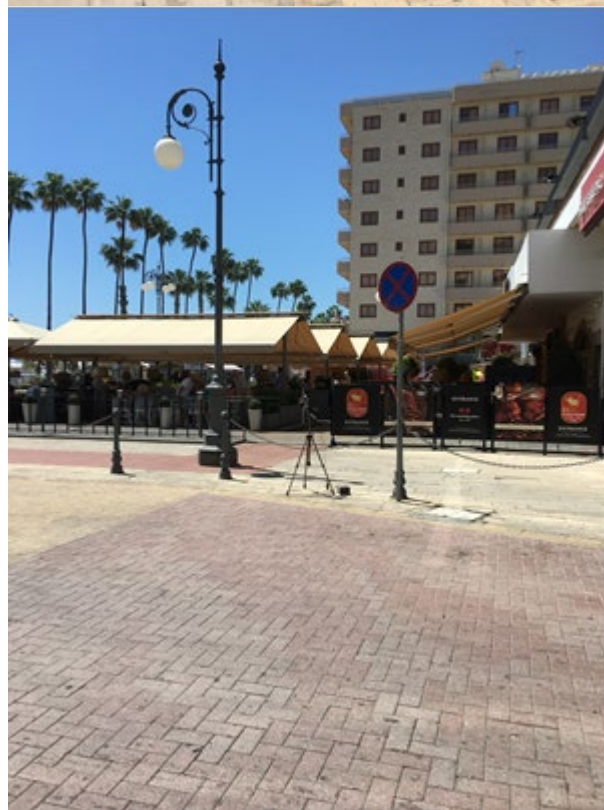


Εικόνα 2: Δορυφορική εικόνα με τα σημεία μέτρησης θορύβου

Σημείο Μετρησης Θορύβου 1



Σημείο Μετρησης Θορύβου 2

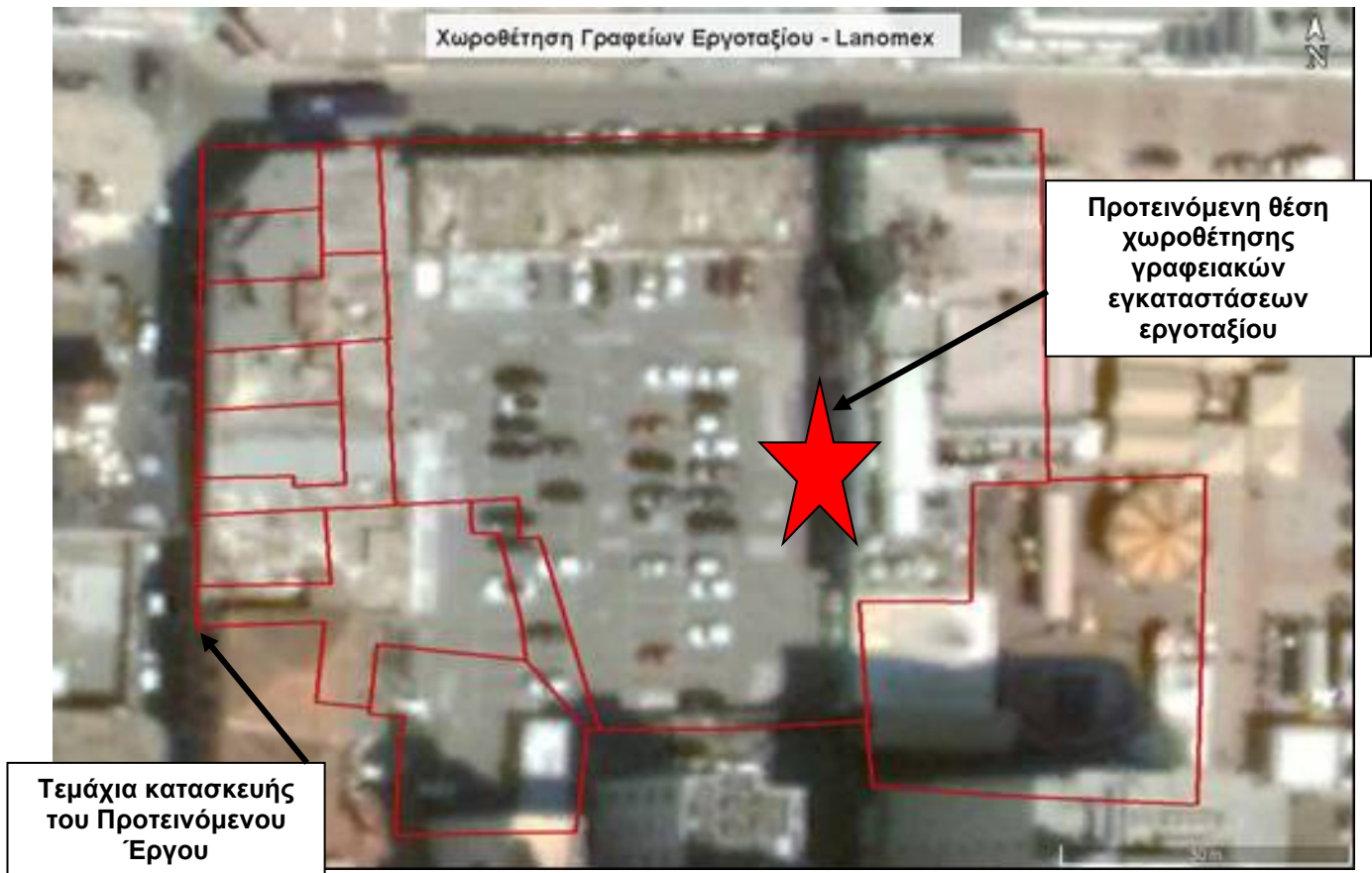


Σημείο Μετρησης Θορύβου 3



Ε. Προτεινόμενη θέση χωροθέτησης εργοταξίου

Η προτεινόμενη θέση τοποθέτησης των γραφειακών εγκαταστάσεων του εργοταξίου απεικονίζεται στην **Εικόνα 3**. Τα γραφεία θα είναι προκατασκευασμένα. Η προτεινόμενη θέση βρίσκεται σε κεντρικό σημείων του τεμαχίου 502 του Έργου και γειτνιάζει με υποσταθμό της ΑΗΚ που εξυπηρετεί την υφιστάμενη ανάπτυξη (καφεστιατόριο Hobbo's).



Εικόνα 3: Προτεινόμενη θέση χωροθέτησης των γραφειακών εγκαταστάσεων του εργοταξίου

Ζ. Συναθροιστικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ:

Η περιοχή που θα ανεγερθεί το ΠΕ βρίσκεται εντός αστικής περιοχής όπου αναπτύσσεται έντονη, εμπορική και τουριστική δραστηριότητα (εστιατόρια, bars, καφετέριες κλπ). Η ευρύτερη περιοχή μελέτης επομένως διαθέτει τα αναγκαία συστήματα υποδομής τα οποία μπορούν να υποστηρίξουν την παρουσία μίας ανάπτυξης με τα χαρακτηριστικά του ΠΕ (σύστημα αποχέτευσης, ηλεκτροδότησης, υδατοπρομήθειας, συλλογής σκυβάλων κτλ.). Νοείται ότι κατά τη δεύτερη φάση της αδειοδότησης του ΠΕ (έκδοση της άδειας οικοδομής) πιθανόν να διαφανεί η ανάγκη αναβάθμισης κάποιων από τα συστήματα υποδομής. Συστήματα δημόσιας υποδομής που πιθανόν να χρειάζονται αναβάθμιση είναι π.χ. το τοπικό σύστημα ηλεκτροδότησης ή άλλα συστήματα για τη διαχείριση των αποβλήτων που θα δημιουργήσει το ΠΕ και οι άλλες υφιστάμενες αναπτύξεις ή αναπτύξεις που θα υλοποιηθούν στο μέλλον στην περιοχή.

Τα πιο σοβαρά περιβαλλοντικά θέματα που αφορούν το σύνολο των αναπτύξεων στην περιοχή είναι η διαχείριση των λυμάτων, η συλλογή και διαχείριση των σκυβάλων, η διαχείριση της οδικής κυκλοφορίας, η δημιουργία θορύβου και όχλησης και η μείωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας.

Η προσθήκη του ΠΕ στην περιοχή αναμφίβολα θα αυξήσει την ανθρώπινη παρουσία με αποτέλεσμα να διαταράξει την περιβαλλοντική κατάσταση σε συνάρτηση με τις υπόλοιπες δραστηριότητες που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή. Όμως η παρουσία της υφιστάμενης δημόσιας υποδομής (κεντρικό σύστημα αποχέτευσης, ικανοποιητικό σύστημα συλλογής σκυβάλων, ικανοποιητικό οδικό δίκτυο) και η σχετική ευκολία αναβάθμισης της, η εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στην ΜΕΕΠ και στην Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων που έχουν κατατεθεί καθώς και ο προσεκτικός και ισορροπημένος σχεδιασμός της ανάπτυξης από τους Αρχιτέκτονες του έργου, αντισταθμίζει και αντιμετωπίζει σε ικανοποιητικό βαθμό όλες τις συναθροιστικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από το ΠΕ σε συσχετισμό με το σύνολο των αναπτύξεων της περιοχής. Σχετικές είναι οι εισηγήσεις και μέτρα που προτείνονται στο Κεφάλαιο 7 της ΜΕΕΠ καθώς και οι εισηγήσεις της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων για τη διαχείριση της αύξησης της οδικής κυκλοφορίας που θα δημιουργηθεί. Τονίζεται επίσης ότι οι Αρμόδιες Υπηρεσίες και ο Δήμος Λάρνακας έχουν αναθέσει σε συμβούλους την εκπόνηση μελέτης για τη βελτίωση της διακίνησης στην ευρύτερη περιοχή (Sustainable Urban Mobility Plan). Η εκπόνηση της μελέτης αυτής είναι σε εξέλιξη και αναμένεται να αποπερατωθεί το 2020. Οι εισηγήσεις της μελέτης αναμένεται να βελτιώσουν σημαντικά τα θέματα οδικής κυκλοφορίας και διακίνησης στην περιοχή αφού θα λάβουν υπόψη την παρουσία τόσο των υφιστάμενων όσο και των μελλοντικών αναπτύξεων που θα υλοποιηθούν στην περιοχή.

Από πληροφορίες που έχουν συλλεγεί προκύπτει ότι στην ευρύτερη περιοχή του ΠΕ προγραμματίζεται μεταξύ άλλων η κατασκευή δύο πολυώροφων κτηρίων και η επέκταση του λιμανιού και της μαρίνας Λάρνακας. Στην **Εικόνα 4** απεικονίζονται τα σημεία χωροθέτησης αυτών των προγραμματιζόμενων έργων. Βόρεια και νοτιοδυτικά της άμεσης περιοχής μελέτης σε απόσταση 300 και 200 μέτρων περίπου αντίστοιχα προγραμματίζεται η κατασκευή δύο πολυώροφων κτηρίων. Οι συναθροιστικές επιπτώσεις που ενδέχεται να δημιουργηθούν από την κατασκευή και λειτουργία των εν λόγω κτηρίων αφορούν την αύξηση της παραγωγής στερεών και υγρών αποβλήτων, την αύξηση ζήτησης σε ενέργεια και νερού ύδρευσης. Αναμένεται ότι τα κτήρια αυτά θα αδειοδοτηθούν με όρους που θα επιβάλλουν την επαρκή και αποτελεσματική σύνδεση των εγκαταστάσεων με τα υφιστάμενα δίκτυα υδροδότησης, αποχετεύσεως και ηλεκτροδότησης. Επίσης αναμένεται ότι η αρμόδια τοπική Αρχή θα αναβαθμίσει το σύστημα συλλογής των στερεών απόβλητων έτσι ώστε να επιτευχθεί η ορθολογιστική διαχείριση τους τόσο από αυτά τα κτίρια όσο και από τις υπόλοιπες αναπτύξεις της περιοχής.

Όσον αφορά την επέκταση του λιμανιού και της μαρίνας της Λάρνακας δεν υπάρχει τελικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης τους ούτε ακόμα συγκεκριμένο και εγκεκριμένο χωροταξικό και λεπτομερές σχέδιο των αναπτύξεων που θα υλοποιηθούν.

Από τα πιο πάνω προκύπτει ότι η υλοποίηση του ΠΕ σε συνάρτηση με τις υπόλοιπες υφιστάμενες ή μελλοντικές αναπτύξεις της περιοχής θα προκαλέσει κάποιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της αύξησης της ανθρώπινης δραστηριότητας, αλλά οι επιπτώσεις αυτές μπορούν να αντιμετωπιστούν από την υφιστάμενη υποδομή και υπηρεσίες που προσφέρει η τοπική Αρχή. Αναμένεται ότι για την αντιμετώπιση αυτών των επιπτώσεων θα χρειαστεί να υλοποιηθούν εφικτά και σχετικά μικρά βελτιωτικά έργα και να εφαρμοστούν ενέργειες που θα αναβαθμίσουν τη δημόσια υποδομή, και τις υπηρεσίες που προσφέρει ο Δήμος Λάρνακας καθώς και άλλες κρατικές υπηρεσίες.



Εικόνα 4: Χωροθέτηση έργων που προγραμματίζονται να γίνουν στην περιοχή μελέτης

H. Απόψεις του Τμήματος Αρχαιοτήτων

Οι απόψεις του Τμήματος Αρχαιοτήτων έχουν ζητηθεί μέσω επιστολής που έχει αποσταλεί από τους Συμβούλους στις 28 Μαΐου 2019. Η εν λόγω επιστολή επισυνάπτεται στο **Συνημμένο 3**.

Θ. Δημόσια Διαβούλευση

Η Δημόσια Διαβούλευση για το ΠΕ πραγματοποιήθηκε από τις 15/04/2019 μέχρι τις 29/04/2019. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν η ακόλουθη:

- Ανάρτηση της ΜΕΕΠ στα γραφεία της τεχνικής υπηρεσίας (1ος όροφος) του Δημοτικού Μεγάρου Λάρνακας
- Ανάρτηση ανακοίνωσης στα γραφεία του Δήμου Λάρνακας που πληροφορούσε το κοινό για την έναρξη συλλογής σχολίων ενδιαφερομένων σχετικά με τις περιβαλλοντικές πτυχές του ΠΕ.
- Ανάρτηση στην ηλεκτρονική σελίδα των Μελετητών (Νικολαΐδης και Συνεργάτες) της ΜΕΕΠ με ανακοίνωση για την αποστολή σχολίων από οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο

Δεν έχουν καταγραφεί οποιονδήποτε σχόλια, εισηγήσεις και παρατηρήσεις του κοινού από την πιο πάνω διαδικασία.

Επιπρόσθετα, σε συνεννόηση με το Τμήμα Περιβάλλοντος έχει πραγματοποιηθεί δημόσια παρουσίαση για το εν λόγω Έργο στις 5 Ιουνίου 2019 και ώρα 19:00, στο ίδρυμα Φοίβου Σταυρίδη-Αρχαία Λάρνακας, στην οδό Ζήνωνος Κιτιέως 1, στον πρώτο (1ο) όροφο. Η πρόσκληση και τα αποτελέσματα της δημόσιας παρουσίασης για δημόσια παρουσίαση επισυνάπτεται στο **Συνημμένο 4**. Η παρουσίαση επισυνάπτεται στο **Συνημμένο 6**.

Ο ημερησίως τύπος είχε εκτενή αναφορά για τη δημόσια παρουσίαση. Οι εφημερίδες Πολίτης και Χαραυγή δημοσίευσαν ανακοινώσεις και εκτενές άρθρα σχετικά με την ημερομηνία και χώρο της παρουσίασης καθώς και περιγραφή της ανάπτυξης. Στο **Συνημμένο 7** παρουσιάζονται τα σχετικά δημοσιεύματα.

I. Νομοθετικό πλαίσιο

Νομοθετικό Πλαίσιο

Στόχοι και Πεδίο Εφαρμογής του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος Ν.127 (I)/2018

Τηρούμενων των διατάξεων των εδαφίων (2), (3), (6) και (7), ο αναφερόμενος Νόμος εφαρμόζεται σε κάθε έργο που εμπίπτει σε κατηγορία έργων Πρώτου ή του Δεύτερου Παραρτήματος, περιλαμβανομένων δημοσίων έργων, άσχετα αν για την εκτέλεση τους απαιτείται ή όχι η χορήγηση Πολεοδομικής ή άλλης άδειας ή έγκρισης ή εξουσιοδότησης δυνάμει των διατάξεων οποιουδήποτε νόμου.

Ο Νόμος αυτός δεν εφαρμόζεται για οποιοδήποτε έργο το οποίο:

- Προορίζεται για την εξυπηρέτηση αμυντικών αναγκών της Δημοκρατίας.
- Θα εκτελεστεί ή θα λειτουργήσει με βάση τις διατάξεις Νόμου ειδικού για το εν λόγω έργο.
- Είναι δημόσιο έργο και έχει κηρυχτεί από το Υπουργικό Συμβούλιο ως έργο εξαιρετικής ιδιάζουσας φύσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου (4).

Το ΠΕ εμπίπτει σε κατηγορία του Πρώτου Παραρτήματος του Νόμου και πιο συγκεκριμένα στην κατηγορία «Αναπτύξεις - Ψηλά κτίρια με αριθμό ορόφων πέραν των δύο από τον ανώτερο επιτρεπτό αριθμό που καθορίζει το Τοπικό Σχέδιο ή/και η Δήλωση Πολιτικής», όπου για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης απαιτείται η ετοιμασία ΜΕΕΠ.

Οι πληροφορίες που υποβάλλονται από τους Μελετητές για την εξέταση των έργων του Πρώτου Παραρτήματος περιλαμβάνουν, τα ακόλουθα στοιχεία που αφορούν τα χαρακτηριστικά του έργου, τη μορφή, έκταση και διάρκεια των επιπτώσεων που δυνατό να επιφέρει το περιβάλλον η εκτέλεση ή/και η λειτουργία του έργου και τα μέτρα που προβλέπονται ώστε, αυτές να προληφθούν ή μετριαστούν:

(α) περιγραφή του έργου στην οποία περιλαμβάνονται σχετικά με την τοποθεσία, το σχεδιασμό, την τεχνολογία, το μέγεθος και άλλα σχετικά χαρακτηριστικά του έργου.

(β) εντοπισμό και ανάλυση των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που το προτεινόμενο έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον.

(γ) περιγραφή των χαρακτηριστικών ή/ και μέτρων που προτείνονται για την αποτροπή, την πρόληψη, το μετριασμό και, αν είναι δυνατό, την αντιστάθμιση τυχόν σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

(δ) περιγραφή των εύλογων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν από τον κύριο του έργου, οι οποίες είναι σχετικές με το έργο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, περιλαμβανομένων της χωροθέτησης του έργου ή/ και εναλλακτικών τεχνολογιών και αναφορά των βασικών επιχειρημάτων για την τελική επιλογή, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.

(ε) απλή και χωρίς τεχνικούς όρους περίληψη των πληροφοριών που αναφέρονται στη Μελέτη, με περιγραφή, ανάλυση, εκτίμηση και εισηγήσεις σε βαθμό που να επιτρέπουν σε πρόσωπα που δεν κατέχουν ειδικές γνώσεις για τα τεχνικά θέματα που εξετάζονται στη Μελέτη να κατανοήσουν το κείμενο και να διαμορφώσουν ορθή αντίληψη για το έργο και τις επιπτώσεις του αλλά και για τις εισηγήσεις της Μελέτης, και

(στ) κάθε σχετική πληροφορία που καθορίζεται στο Πέμπτο Παράρτημα και αφορά τα ειδικά χαρακτηριστικά ενός έργου ή τύπου έργου και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που ενδέχεται να επηρεαστούν.

Κατά την προετοιμασία της Μελέτης, λαμβάνονται υπόψη, κατά περίπτωση, τα κριτήρια του Πέμπτου Παραρτήματος καθώς και τα διαθέσιμα αποτελέσματα άλλων σχετικών μελετών, εκτιμήσεων και διαπιστώσεων για τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, που τυχόν διενεργήθηκαν σύμφωνα με άλλες διαδικασίες και ειδικότερα στα πλαίσια των νόμων που αναφέρονται στις διατάξεις του εδαφίου (2) του άρθρου 34.

Τα κριτήρια του Πέμπτου Παραρτήματος είναι:

1. Περιγραφή του έργου η οποία θα περιλαμβάνει:

(α) περιγραφή της χωροθέτησης του έργου.

(β) περιγραφή των φυσικών χαρακτηριστικών του όλου έργου καθώς και, εφόσον χρειάζεται, των αναγκαίων εργασιών κατεδάφισης και των απαιτήσεων για τη χρήση γης κατά τα στάδια κατασκευής και λειτουργίας του.

(γ) περιγραφή των κυριότερων χαρακτηριστικών της επιχειρησιακής φάσης του έργου (ιδιαίτερα της μεθόδου κατασκευής), όπως ενεργειακή ζήτηση και ενέργεια που θα χρησιμοποιηθεί, φύση και ποσότητα των υλικών, ενέργειας και φυσικών πόρων που θα χρησιμοποιηθούν (περιλαμβανομένων των νερών, της γης, του εδάφους και της βιοποικιλότητας).

(δ) εκτίμηση, ανά τύπο και ποσότητα, καταλοίπων και εκπομπών (όπως ρύπανση του νερού, του ατμοσφαιρικού αέρα, του εδάφους και του υπεδάφους, θόρυβος, δονήσεις, φως, θερμότητα και

ακτινοβολία) και ποσότητες και τύποι των αποβλήτων που θα παραχθούν κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας, και

(ε) ψηφιακό αρχείο των γεωγραφικών δεδομένων της έκτασης του έργου.

2. Περιγραφή εύλογων εναλλακτικών επιλογών (για παράδειγμα ως προς το σχεδιασμό του έργου, την τεχνολογία, τη χωροθέτηση αν πρόκειται για δημόσιο έργο ή για ιδιωτικό έργο που εξετάζεται κατά παρέκκλιση, το μέγεθος και την κλίμακά του ή τα μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων) που μελετώνται, που σχετίζονται με το προτεινόμενο έργο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του και επισήμανση των κύριων λόγων για την επιλογή τους, στους οποίους περιλαμβάνεται και σύγκριση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

3. Περιγραφή των σχετικών πτυχών της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος (βασικό σενάριο) και περίγραμμα της πιθανής εξέλιξής της αν δεν υλοποιηθεί το έργο στο βαθμό που, με εύλογη προσπάθεια, είναι δυνατό να εκτιμηθούν οι φυσικές αλλαγές από το βασικό σενάριο, με βάση τη διαθεσιμότητα περιβαλλοντικών πληροφοριών και την επιστημονική γνώση.

4. Περιγραφή των παραγόντων που καθορίζονται στο εδάφιο (4) του άρθρου 26, που ενδέχεται να επηρεαστούν σημαντικά από το έργο: ο πληθυσμός, η ανθρώπινη υγεία, η βιοποικιλότητα, όπως η χλωρίδα και η πανίδα, η γη, όπως κατάληψη εκτάσεων, το έδαφος, όπως οργανική ύλη, διάβρωση, συμπίεση και σφράγιση, τα νερά, όπως υδρομορφολογικές αλλαγές, ποσότητα και ποιότητα, ο αέρας, το κλίμα, όπως εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οποιαδήποτε επίπτωση σχετική με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, τα υλικά περιουσιακά στοιχεία, η πολιτιστική κληρονομιά, περιλαμβανομένων των αρχιτεκτονικών και αρχαιολογικών πτυχών, και το φυσικό τοπίο.

5. Περιγραφή των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που το έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον, μεταξύ άλλων, από τα ακόλουθα:

(α) την κατασκευή και την ύπαρξη του έργου, περιλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των εργασιών κατεδάφισης.

(β) τη χρήση φυσικών πόρων, ιδιαίτερα της γης, του εδάφους, των νερών και της βιοποικιλότητας, ανάλογα με την αιφόρο διαθεσιμότητα αυτών των πόρων.

(γ) την εκπομπή ρύπων, θορύβου, δονήσεων, φωτός, θερμότητας, ακτινοβολίας, την πρόκληση οχλήσεων και τη διάθεση και ανάκτηση αποβλήτων, (δ) τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή το περιβάλλον (για παράδειγμα λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών).

(ε) τη συσσώρευση επιπτώσεων με άλλα υφιστάμενα και/ή εγκεκριμένα έργα, λαμβάνοντας υπόψη οποιαδήποτε περιβαλλοντικής φύσεως προβλήματα που αφορούν τις περιοχές με ιδιαίτερη περιβαλλοντική σημασία που ενδέχεται να επηρεαστούν ή τη χρήση φυσικών πόρων, (στ) τις επιπτώσεις του έργου στο κλίμα (για παράδειγμα φύση και μέγεθος των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου) και την ευπάθεια του έργου στην κλιματική αλλαγή, και

(ζ) τις τεχνολογίες και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν.

Η περιγραφή των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων στους παράγοντες που αναφέρονται στο εδάφιο (3) του άρθρου 26 πρέπει να καλύπτει τις άμεσες και τις τυχόν έμμεσες, δευτερεύουσες, σωρευτικές, διασυννοριακές, βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, μόνιμες και προσωρινές, θετικές και αρνητικές επιπτώσεις του έργου, αθροιστικά με άλλα υφιστάμενα ή/ και εγκεκριμένα έργα. Στην εν λόγω περιγραφή λαμβάνονται υπόψη οι στόχοι προστασίας του περιβάλλοντος που έχουν τεθεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης ή από τη Δημοκρατία και οι οποίοι σχετίζονται με το έργο ή με τις παραμέτρους του περιβάλλοντος που θα επηρεαστεί.

6. Περιγραφή των μεθόδων πρόβλεψης ή των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, στην οποία περιλαμβάνονται και λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τις δυσκολίες, όπως τεχνικές αδυναμίες ή έλλειψη γνώσης που αντιμετωπίζονται στη συγκέντρωση των απαιτούμενων πληροφοριών, καθώς

και παρουσίαση των κύριων αβεβαιοτήτων που υπάρχουν. Όπου είναι δυνατόν να γίνεται ποσοτικοποίηση της αβεβαιότητας των προβλέψεων.

7. Περιγραφή των μέτρων που προτείνονται για την αποτροπή, την πρόληψη, τη μείωση και, αν είναι δυνατό, την αντιστάθμιση τυχόν σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον που εντοπίστηκαν και, αναλόγως, των τυχόν προτεινόμενων ρυθμίσεων παρακολούθησης, όπως ετοιμασία εκ των υστέρων ανάλυσης του έργου. Στην εν λόγω περιγραφή θα πρέπει να εξηγείται η έκταση της αποτροπής, της μείωσης, της πρόληψης ή της αντιστάθμισης των σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον και να καλύπτεται, τόσο το στάδιο κατασκευής όσο και το στάδιο της λειτουργίας και της τυχόν μετέπειτα εγκατάλειψης ή/ και κατεδάφισης του έργου.

8. Περιγραφή των αναμενόμενων σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων του έργου στο περιβάλλον, που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων και/ή καταστροφών που σχετίζονται με το εν λόγω έργο. Για το σκοπό αυτό, μπορούν να αξιοποιηθούν όπου είναι διαθέσιμες σχετικές πληροφορίες που διατίθενται και λαμβάνονται μέσω των εκτιμήσεων κινδύνου κατά την εφαρμογή των περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Αντιμετώπιση Κινδύνων Ατυχημάτων Μεγάλης Κλίμακας Σχετιζομένων με Επικίνδυνες Ουσίες) Κανονισμών του 2015 και των περί Προστασίας από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνικής Ασφάλειας Νόμων του 2002 έως 2011, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι όροι του παρόντος Νόμου. Αναλόγως, η περιγραφή αυτή πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης ή μετριασμού των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων των συμβάντων αυτών στο περιβάλλον και λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την ετοιμότητα και την προτεινόμενη αντιμετώπιση τέτοιου είδους έκτακτων καταστάσεων.

9. Μη τεχνική περίληψη των πιο πάνω πληροφοριών σύμφωνα με τα σημεία 1 μέχρι 8.

10. Κατάλογος αναφοράς στον οποίο παρατίθενται αναλυτικά οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τις περιγραφές και τις εκτιμήσεις που περιλήφθηκαν στη Μελέτη.

11. Στοιχεία για την ομάδα Μελέτης.

Κ. Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών του ΠΕ

Οι Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με το ΠΕ και οι οποίοι συμβάλουν σημαντικά στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και στην επιλογή των προτεινόμενων μέτρων, είναι κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι:

- Κ.Δ.Π. 410/2015 – περί Ελάχιστες Προδιαγραφές για Προσωρινά ή Κινητά Εργοτάξια.
- Ν.22(Ι)/2007 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικό Νόμο) του 2007.
- Κ.Δ.Π 772/2003 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Αστικών Λυμάτων), Κανονισμούς του 2003.
- Κ.Δ.Π 747/2003 – περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών (Ευθύνη Οικονομικών Παραγόντων) Κανονισμούς του 2003.
- Κ.Δ.Π 152/2009 – περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Ηλεκτρικές σήλες ή Συσσωρευτές) Κανονισμοί του 2009.
- Κ.Δ.Π 157/2003 – περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Κανονισμοί του 2003.
- Ν.185 (Ι)/2011 – περί Αποβλήτων Νόμος του 2011.
- Κ.Δ.Π 73/2015 – περί Αποβλήτων (Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού) Κανονισμοί του 2015.
- Ν.224(Ι)/2004 – περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004.
- Ν.187(Ι)/2002, Ν.85(Ι)/2007, Ν.10(Ι)/2008, Ν.79(Ι)/2009, Ν.51(Ι)/2013, Ν.180(Ι)/2013 και Ν.114(Ι)/2018 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμοι του 2002 έως 2018.

- Κ.Δ.Π 524/2014 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Τροποποίηση του Παραρτήματος II του Νόμου) Διάταγμα του 2014.
- Ο περί του Πρωτοκόλλου του Κιότο για τις Εκπομπές Αερίων που Συμβάλλουν στο Φαινόμενο του Θερμοκηπίου (Κυρωτικός) Νόμος του 2003.
- Κ.Δ.Π 254/2018 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Τροποποίηση του Παραρτήματος II του Νόμου) Διάταγμα του 2018.
- Κ.Δ.Π 272/2009 – περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων (Προστασία των Υπόγειων Υδάτων από τη Ρύπανση και την Υποβάθμιση) Κανονισμοί του 2009.
- Περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμο του 1971 για την εφαρμογή του οποίου ευθύνη έχει το Υπουργείο Εσωτερικών. οι περί έλεγχου της.

Επιπρόσθετα, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) καθιερώνει Κοινοτικές Οδηγίες πλαίσια για την προστασία και τη διαχείριση των επιφανειακών υδάτων με σκοπό τα κράτη μέλη, μεταξύ των οποίων και η Κύπρος, οφείλουν να εναρμονιστούν. Πιο κάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες Κοινοτικές και Εθνικές νομοθεσίες για την προστασία των υδάτων από τη ρύπανση.

- Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Απριλίου 2014 , για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον.
- Οδηγία 75/439/ΕΟΚ για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια.
- Οδηγία 75/442/ΕΟΚ περί των στερεών αποβλήτων.
- Οδηγία 80/68/ΕΟΚ για την προστασία υπόγειων νερών από τη ρύπανση.
- Οδηγία 80/778/ΕΟΚ για το πόσιμο νερό.
- Οδηγία 86/278/ΕΟΚ για την ύλη καθαρισμού λυμάτων.
- Οδηγία 91/271/ΕΟΚ περί επεξεργασίας των αστικών λυμάτων που απαιτεί την συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αστικών λυμάτων και την απαγόρευση της διάθεσης της παραγόμενης λάσπης από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων στα νερά, καθώς και τον έλεγχο απορρίψεως από βιομηχανίες τροφίμων. Η Οδηγία αυτή ενσωματώνεται στην Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων.
- Οδηγία 91/689/ΕΟΚ για τα επικίνδυνα απόβλητα.
- Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημιάς.

Λ. Δημογραφικά χαρακτηριστικά περιμετρικά της άμεσης περιοχής μελέτης

Η καταγραφή των αστικών χαρακτηριστικών και χρήσεων περιμετρικά του τεμαχίου που θα υλοποιηθεί το ΠΕ έγινε με επιτόπια επίσκεψη των συμβούλων στις 28 Μαΐου 2019. Στον **Πίνακα 4** παρουσιάζονται τα δημογραφικά στοιχεία που καταγράφηκαν. Στις Φωτογραφίες που ακολουθούν απεικονίζονται οι αναπτύξεις περιμετρικά των τεμαχίων του ΠΕ.

Πίνακας 4: Αστικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις περιμετρικά της άμεσης περιοχής μελέτης

Χωροθέτηση	Είδος Ανάπτυξης	Αριθμός
Βόρεια (οδός Φιλίου Ζαννέτου)	Χώρος διασκέδασης (μπαρ)	1
	Καταστήματα (είδη ένδυσης και υπόδησης, χρυσοχοεία, Φαρμακεία, ρουχισμού, περίπτερα)	16
	Ταξιδιωτικά πρακτορεία, Πρακτορείο εύρεσης χώρου διαμονής και στέγασης	2
	Χώρος εστίασης	1
	Οικιστικά	1 κτήριο 7 ορόφων 3 κτήρια 1 ^{ος} ορόφου, οι ισόγειοι χώροι χρησιμοποιούνται ως κατάστημα
Ανατολικά	Βρίσκεται ο παραλιακός πεζόδρομος των Φοινιούδων και η λεωφόρος Αθηνών	/
Νότια (οδός Ευανθίας Πιερίδου)	Κέντρο περίθαλψης	1
	Χώρος διασκέδασης (μπαρ)	1
	Καταστήματα (είδη ένδυσης και υπόδησης, χρυσοχοεία, Φαρμακεία, ρουχισμού, περίπτερα)	22
	Οικιστικά	2 κτήρια 6 ορόφων 2 κτήρια 3 ^{ων} ορόφων 1 Ξενοδοχείο 4 ^{ων} ορόφων "Nautilus apts" 1 Ξενοδοχείο 4 ^{ων} ορόφων "Palm Sea Beach Hotel apts" 1 Ξενοδοχείο 5 ορόφων "Les Palmers Beach Hotel"
	Χώρος εστίασης	3
	Χώρος ενοικίασης μοτοποδήλατων	1
Νοτιοανατολικά (πεζόδρομος παράλληλα με τη Λεωφόρο Αθηνών)	Χώρος εστίασης	2
	Καφεστιατόριο	3
	Χώρος διασκέδασης (μπαρ και club)	2
Δυτικά (οδός Ζήνωνος Κιτιέως)	Τράπεζα	1

Χωροθέτηση	Είδος Ανάπτυξης	Αριθμός
	Καταστήματα (είδη ένδυσης και υπόδησης, χρυσοχοεία, Φαρμακεία, ρουχισμού, περίπτερα)	19
	Οικιστικά	1 κτήριο 4 ^{ων} ορόφων 2 κτήρια 2 ορόφων 1 κτήριο 3 ^{ων} ορόφων 1 κτήριο 1 ^{ος} ορόφου, ο ισόγειος χώρος χρησιμοποιείται ως κατάστημα
	Πρακτορείο εύρεσης εργασίας, Πρακτορείο εύρεσης χώρου διαμονής και στέγασης	2

Βόρεια των τεμαχίων του Έργου – Οδός Φιλίου Ζανέττου



Δυτικά των τεμαχίων του Έργου – οδός Ζήνωνος Κιτιέως



Νότια των τεμαχίου του Έργου - οδός Ευανθίας Πιερίδου





Νοτιοανατολικά των τεμαχίων του Έργου - πεζόδρομος παράλληλα με τη Λεωφόρο Αθηνών



M. Πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης

Η συνεχής παρακολούθηση των μέτρων που καθορίζονται κατά το στάδιο της μελέτης, αποτελεί σημαντικό παράγοντα βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων ενός έργου κυρίως, κατά το στάδιο της λειτουργίας του. Η παρακολούθηση και η βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων επιτυγχάνεται μέσω καθορισμένου προγράμματος. Το πρόγραμμα αυτό περιγράφει τις ενέργειες που πρέπει να γίνονται και τους δείκτες που πρέπει να παρακολουθούνται (όπου εφαρμόζεται) για τον αποτελεσματικό έλεγχο της περιβαλλοντική επίδοσης του έργου.

Ως περιβαλλοντική επίδοση ορίζονται τα αποτελέσματα της διαχείρισης των περιβαλλοντικών πτυχών του έργου.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ.

α. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά το στάδιο κατασκευής του έργου προτείνεται να περιλαμβάνει τα εξής:

- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Εργοταξίου, το οποίο εκπονείται από τον Εργολάβο του έργου.
- Πρόγραμμα επιτήρησης και παρακολούθησης της εφαρμογής των απαραίτητων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, όπως αναφέρονται σε αυτή την έκθεση καθώς και των όρων που θα τεθούν στους όρους εντολής του Εργολάβου από τις Αρμόδιες Υπηρεσίες.
- Τεκμηρίωση των μέτρων που εφαρμόζονται και του προγράμματος επιτήρησης.
- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.
- Συντονισμός των κατασκευαστικών εργασιών και ενημέρωση φακέλου ασφάλειας και υγείας.

β. Διαχείριση Αποβλήτων

Ο Επιβλέπων Μηχανικός του ΠΕ, ή αντιπρόσωπος του, θα πρέπει να επιβλέπει ημερησίως, τις διαδικασίες συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης, μεταφοράς και τελικής απόθεσης των στερεών και υγρών αποβλήτων.

Συγκεκριμένα πρέπει να ελέγχονται τα εξής:

- Προώθηση της ιεραρχικής πυραμίδας διαχείρισης αποβλήτων.
- Απόθεση σε κατάλληλους χώρους.
- Τοποθέτηση κάδων σε κατάλληλα σημεία.
- Διαχωρισμός των αποβλήτων σε επαναχρησιμοποιήσιμα και ανακυκλώσιμα.
- Λήψη μέτρων περιορισμού πιθανών διαρροών από μηχανήματα και οχήματα.
- Ορθή σήμανση χώρων.
- Λήψη μέτρων ασφάλειας.
- Παρακολούθηση διαδικασίας μείωσης της στάθμης του υπόγειου νερού και λήψη διορθωτικών μέτρων σε περίπτωση επιπλοκής.

γ. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου προτείνεται να περιλαμβάνει τα εξής:

- Παρακολούθηση και καταγραφή των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας.
- Παρακολούθηση και καταγραφή της κατανάλωσης νερού.
- Πρόγραμμα συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των κτιρίων.
- Διαχείριση των απορριμμάτων που προκύπτουν από συντηρήσεις των κτιρίων και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων.
- Πρόγραμμα καθαριότητας και απολύμανσης των κοινόχρηστων κάδων απορριμμάτων.
- Διαχείριση των οργανικών αποβλήτων και άλλων απορριμμάτων που θα προκύπτουν από το χώρο των κουζινών, εστιατορίων και μπαρ. Θα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός τους και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων.

N. Ανάγκες σε πόσιμο νερό κατά τη λειτουργία του Έργου

Οι αναμενόμενες ανάγκες σε πόσιμο νερό κατά τη λειτουργία του ΠΕ υπολογίστηκαν με βάση διεθνή στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται σε πίνακα που επισυνάπτεται στο **Συνημμένο 5**. Μεταξύ άλλων ο πίνακας παρουσιάζει πληροφορίες κατανάλωσης νερού από εστιατόρια, χώρους υγιεινής, ξενοδοχεία κλπ.

HASSAPIS LAND DEVELOPERS

**GROUND INVESTIGATION
AT THE SITE OF THE PROPOSED
“KIMONAS PROJECT”**

AT PHINIKOUDES AVENUE,

LARNACA

MARCH, 2012

GEOINVEST LTD - ΓΕΩΠΕΡΥΝΑ
Applied Geology – Geotechnics – Materials Testing
Environmental Engineering

Viotechniki Periochi Aglantzias No 10, P.O.Box 20476, 2152 Aglantzia,
Tel: 22 33 00 93, Fax : 22 33 01 18, e-mail : geoinvest@cytanet.com.cy
Web: <http://www.geoinvest-cy.com>, email: info@geoinvest-cy.com



GEOINVEST
LTD



GEOINVEST LTD - ΓΕΩΠΕΥΝΑ
Applied Geology – Geotechnics
Materials Testing
Environmental Engineering



28/03/2012
X:\Geotech 12\Kimon

Messrs: HASSAPIS LAND DEVELOPERS
Att.: Mr Michael Thrasou,
Larnaca.

**RE. GROUND INVESTIGATION AT THE SITE OF THE PROPOSED
“KIMONAS PROJECT” AT PHINIKOUDES AVENUE, LARNACA**

We are glad to inform you that the above ground investigation has been successfully completed and 3 hard copies and 1 in electronic form of the produced report are forwarded.

The report was prepared on the basis of the findings of the ground investigations, which involved geological survey of the area, drilling of boreholes, sampling, laboratory testing and evaluation of the results obtained. The findings of this evaluation are presented in this report.

It should be noted that the information on ground conditions presented in the report was gathered during the ground investigation works supplemented by laboratory testing. These information, therefore, are related with the specific location of each borehole and trial pit and should not be regarded as representative of the ground as a whole, but to a certain degree.

The ground investigation programme was proposed by Geoinvest Ltd and accepted by the client. The works were carried out in accordance with the recommendations in the “Code of practice for Site Investigations - BS 5930 (1999), in “Methods of test for soils for Civil Engineering Purposes” – BS 1377 (1990), in the “Rock characterization, testing and monitoring – ISRM (1985) and in accordance with the provisions of EN 1997 Eurocode 7.

We believe that the investigations were carried out successfully and hopefully to your satisfaction.

We remain at your disposal for any possible clarifications on this subject.

Sincerely yours,

A. Shathas
(geologist – managing director)

Managing Director: A. Shathas, Geologist (mining, engineering, exploration, environment), Technical Director and Quality Assurance: Chr. Shathas, Civil Engineer, In charge of Consulting Services: D. Papacharalambous, Geologist, Laboratory Engineer: S. Savva, T. Civil Engineer, Hydrogeology: N. Marinkovic, Hydrogeologist, Meteorologist, Consultants: Dr K. Louka, Mining Geologist, V. Andronikou: Mining Engineer
Assurance: Chr. Shathas, Civil Engineer, In charge of Consulting Services: D. Papacharalambous, Geologist, Laboratory Engineer: S. Savva, T. Civil Engineer, Hydrogeology: N. Marinkovic, Hydrogeologist, Meteorologist, Consultants: Dr K. Louka, Mining Geologist, V. Andronikou: Mining Engineer

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Introduction 3

2. Location – Site Description..... 4

 2.1. Location and Morphology.....4

 2.2. Site Geology4

3. Work Carried Out..... 6

 3.1. Field Works..... 6

 3.1.1. Drilling - in situ testing - Sampling6

 3.1.2. Water Level recording and sampling6

 3.2. Laboratory Testing6

 Natural Moisture Content7

 Particle Size Distribution7

 Atterberg Limits7

 Consolidation Test, Swelling Pressure and Swelling Measurement.....7

 Unconfined Compression Tests8

 Triaxial Strength Tests (Total Stress Tests)8

 3.3. Evaluation of results and reporting8

4. Ground Conditions..... 9

 4.1. Geotechnical Characteristics of the Sub-Ground9

 Horizon (A): FILL9

 Horizon (B): RECENT COASTAL MARINE DEPOSITS10

 Index Properties.....10

 Density and Strength Parameters.....10

 Soil chemistry11

 Horizon (C): The Nicosia Formation11

 Index Properties.....11

 Density and Strength Parameters.....12

 Consolidation12

 Soil chemistry12

5. Hydrogeological Conditions.....13

 5.1. Permeability..... 13

5.2. Hydrochemistry..... 13

5.3. Excavation Dewatering 13

6. Geotechnical Considerations and Design Parameters..... 15

6.1. Bearing Capacities and Foundation Conditions..... 15

 Horizon (a) – Made Ground - Fill 15

 Horizon (b) - Recent Coastal Marine Deposits..... 15

6.2 Excavation conditions and stability of excavation walls 18

7. Conclusions – Recommendations 20

APPENDIX 1 20

 GRAPHICAL PRESENTATION OF LABORATORY TESTING 20

APPENDIX 2 20

 DESCRIPTION OF BOREHOLES 20

ΠΙΝΑΚΕΣ

Table 1: Engineering Characteristics of the Various Geotechnical Horizons..... 21

Table 2: Unconfined Compressive Strength..... 22

Table 3: MAX. ALLOWABLE BEARING PRESSURES – ABP) for fine grained soils
(Canadian Foundation Engineering Manual, 3rd Edition)..... 23

1. Introduction

This report presents the results of the Geotechnical Investigation carried out at the site where the KIMONAS PROJECT is planned to be build, in Phinikoudes area, Larnaca.

The work was carried out on behalf of HASSAPIS LAND DEVELOPERS.

The works, both field and laboratory, were carried out in accordance with BS5930 and BS1377 respectively and the EUROCODE No 7. The field works started in February 29 and completed by March 4, 2012.

The object of the investigation was to provide detailed information with regards to the ground and groundwater conditions at the site of the new buildings and parking place.

The purpose of the investigation is:

- ✓ To investigate the geotechnical properties of the strata underlying the site in relation to the design of the foundation and the substructure and associated civil and structural engineering works for the proposed development.

The General Scope of the investigations is:

- ✓ To provide the necessary information to enable:
 - Refinement of the conceptual design
 - Recommendations for foundation and substructure design together with associated civil and structural works

The anticipated scope of the investigations is :

- Provision of boreholes
- In-situ testing
- Sampling
- Instrumentation and monitoring
- Laboratory testing of geotechnical properties of the soils.
- Establish the allowable bearing pressures
- Provide sufficient soil and design parameters for the design of the foundations and the retaining walls.
- Provide recommendations regarding the seismic activities within the region.
- Provision of a comprehensive interpretative report.

2. Location – Site Description

2.1. Location and Morphology

The site is situated in the parking area west of Athinon street adjacent to the Town Hall square, right beside Hobos restaurant between Filiou Zannetou and Evagora Pieridi street, in Larnaca. The site is flat without any notable changes in elevation. The exact location and morphology of the site is shown on figure 1.

2.2. Site Geology

The geology of Larnaca coastal area is represented by three geological formations. i.e.

- The recent Marine/Coastal Deposits
- The Marine Terrace Deposits and
- The marine sediments of "Nicosia Formation".

The distribution and a short description of the above geological formations is presented below.

The recent Marine/Coastal Deposits are found along the shore line. They exhibit a considerable thickness but thin out inland.

The marine deposits exhibit abrupt facies changes, in both vertical and horizontal sense. They are represented by interfingering gravel and sands greenish grey in colour, sub-rounded to rounded in shape and are mainly of igneous origin, e.g. diabase, gabbro, lava and subordinate sedimentary origin, e. g. chert, chalk, marl and limestone. They are forming layers or lenses of variable thickness and lateral extent and in most of the places incorporate lenses or pockets rich in clay and silt with organic matter (mostly sea weeds).

The Marine Terrace Deposits are spread all over Larnaca area and suburbs. These materials represent littoral accumulations, which were deposited prior to sea regression, along the coast and partially reworked by the sea. From the particle size distribution point of view, they are represented by several soil types with variable proportions of silt, sand, clay and gravel and occasionally cobbles. The coarse material (gravel and cobbles) are found in irregularly shaped lenses of variable extent. They are of both igneous and sedimentary origin (diabase, lava, etc and limestone, hard chalk and chert respectively). The igneous material is mostly rounded to sub-rounded, whereas the sedimentary is mostly angular to sub-angular. The main constituent is, by far, the silt, followed by the sand and clay. Within the layers of these fine materials fine to medium gravel is, in places, found in dispersed form.

The following main soil types can be distinguished:

- Clayey, sandy to sandy, clayey Silt incorporating variable amounts of gravel.
- Clayey, fine Sand and Silt.
- Clayey very silty Sand to Sand and Silt incorporating in places some fine to medium gravel.
- Sandy Clay and Silt or very clayey Silt.
- Mixture of Clay, Sand and Silt.
- Sand and Gravel with variable amounts of cobbles.

The above soil types are found usually in thin to medium thick, rarely thicker, interfingering or alternating layers or elongated lenses. The grain size changes are usually gradational, but abrupt changes are also expected in both vertical and lateral sense. This is a common phenomenon in coastal areas, where the environment of sedimentation was subjected to a lot of changes.

It should also be noted that, usually, the uppermost part of the Marine Terrace deposits is rich in variably decomposed (partially to completely) gravel size fragments of white/off white colour sedimentary rocks (mostly marl, chalky marl and marly chalk – calcisiltites to calcilutites). Furthermore, they are rich in white secondary calcium carbonate and other salts.

These materials exhibit a poorly to moderately well developed stratification, which is imposed by the grain size and color changes and to a lesser extent by changes of density.

The Nicosia Formation is represented by:

- The calcareous (mostly), variably cemented (poorly to occasionally moderately), silty to very silty Sand (Sandstone), which, in places, turns to very sandy Silt – Siltstone and locally to conglomerate.
- The Transitional soil types to Marl (mostly Silt with variable amounts of Clay and Sand)
- The Marl

The overall geological picture of the investigated site and surroundings is shown on figure 6, geotechnical map of Larnaka, prepared by the Geological Survey Department, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, 1993.

3. Work Carried Out

3.1. Field Works

3.1.1. Drilling - in situ testing - Sampling

Four exploratory boreholes down to 20 m each and two boreholes down to 30 m were drilled at the site. The particulars of the boreholes including method of drilling, encountered geological sequence, in situ testing, sampling, exact location, depth etc. are given in individual records of boring to be found in APPENDIX 2 and 3 respectively.

The open hole destructive drilling technique in combination with Standard Penetration Tests (SPT) was applied.

The SPT were carried out at 1.5 m intervals and the results are shown on the Borehole Records. Further to the SPT samples, bulk samples at one meter intervals, or shorter, depending on the soil conditions, were also collected, as well as several undisturbed samples, which were used for testing for strength parameters, consolidation and swelling.

The rig used, is a SCHRAMM ROTADRILL capable in using both flushing systems, i.e. air and water with or without foam, or combination of the two.

3.1.2. Water Level recording and sampling

The groundwater level was recorded during and at the end of fieldwork. More recordings are to be done during the next six months. Two water samples were taken and sent to the Laboratory for analyses.

3.2. Laboratory Testing

The laboratory tests have been performed in accordance with the relevant British Standards BS1377, 1990 and involve identification tests, i.e. particle size distribution by means of both wet sieving and hydrometer, bulk and dry density, natural moisture content, Unconfined Compressive Strength tests, Quick Undrained Triaxial Tests, Consolidation-swelling pressure and swelling measurement tests, Atterberg Limits and Linear Shrinkage. Chemical Analyses comprised sulphate content, montmorillonite (a clay mineral with extremely high swelling and shrinking capabilities) and pH. A short description of the tests carried out with reference to the Standards followed is presented below:

Natural Moisture Content

The natural moisture content in accordance with BS1377, Part 2, Test 3.2, was determined for all samples tested for Unconfined Compressive Strength. Furthermore, all SPT samples were tested for natural moisture content. The results are given on the boreholes logs.

Particle Size Distribution

Combined wet sieving/hydrometer analyses were carried out in accordance with the requirements of BS 1377 (1990), Part 2, Test methods 9.2 and 9.5. The dispersing agent for the hydrometer was sodium hexametaphosphate and the sample used was oven dried. All grading curves are given in Appendix 1. A total of 8 samples were tested.

Atterberg Limits

Testing was carried out in accordance with the requirements of BS 1377 (1990), Test methods 4.3, 5.3, 5.4 and 5.6. The Cone penetration apparatus (method 2B) was adopted for the liquid limit tests. The results are presented graphically on individual test sheets and on the Casagrande Plasticity Classification Chart. All samples tested for Atterberg Limits were also tested for linear shrinkage. The results are presented in Appendix 1. A total of 8 samples were tested.

Consolidation Test, Swelling Pressure and Swelling Measurement

The consolidation tests in combination with swelling pressure and swelling measurement were carried out on undisturbed samples. The testing was performed in accordance with the procedure given in BS 1377 (1990) – Part 5, Tests 3 and 4. The loading steps were in the range of 102 – 796 kN/m² with two unloading steps. Compression Vs Time plots for each loading sequence together with e Vs log P graphs for each test are presented in Appendix 1. Physical properties and dimensions such as initial and final moisture contents, initial bulk density, measured specific gravity, ring dimensions etc. are recorded on these graphs. Values of c_v and m_v representative of different pressures are given in tabular form on the e Vs log P graph. For the purpose of estimating overconsolidation ratios, preconsolidation pressures were calculated using the Casagrande method. Physical properties and dimensions such as initial and final moisture contents, initial bulk density, specific gravity, ring dimensions etc. are recorded on these graphs.

The swelling pressure and swelling measurement are presented graphically using the cumulative weight Vs square root of Time, Swelling Vs log Time and Void ratio Vs Pressure (e Vs log P).

Unconfined Compression Tests

The Unconfined Compression tests were carried out on undisturbed and cored samples on the ELE-MULTIPLEX 50 triaxial machine. The actual stress - strain curves for each individual sample together with additional information related to the specimen tested are given in the test sheets enclosed with Appendix 1. The results are presented also on table 1. The treatment of samples crushed in the ELE-MULTIPLEX 50 machine was in accordance with BS 1377, Part 7, Test 7, 1990. The orientation of the samples when placed in the testing machine was the same as the one in situ and the rate of strain applied was 1.00 mm/min.

Triaxial Strength Tests (Total Stress Tests)

The Quick Undrained Triaxial Tests (QU) were carried out at various cell pressures in accordance with the requirements of B.S. 1377 (1990) in order to obtain values of the peak strength, cohesion and angle of shearing resistance (total values).

3.3. Evaluation of results and reporting

The results obtained were appraised and evaluated by the specialists of our firm and the results are presented in the following paragraphs.

4. Ground Conditions

4.1. Geotechnical Characteristics of the Sub-Ground

From the engineering point of view the materials encountered at the sites under study can be grouped into three main geotechnical horizons, which correspond to:

- (a) the Fill,
- (b) the Recent coastal marine deposits and
- (c) the "Nicosia Formation".

As far as the latter is concerned, it should be noted that its uppermost part is quite similar to the Marine Terrace Deposits and the differentiation is quite difficult to be made. Since, however, the engineering parameters of these two formations are quite similar, they don't need to be distinguished in different horizons. Both, the uppermost part of Nicosia formation, consisting of silty sands and sandy silts with lenses of coarse material and its lower, typical part consisting of sandy marl are counted as one geotechnical horizon.

The engineering parameters of all the horizons classified into four main groups i.e:

- index properties,
- strength/density properties
- consolidation and swelling, and
- chemistry,

are presented in the following paragraphs.

Horizon (A): FILL

It consists of material of variable size and origin with a thickness of about one meter. It consists, mostly, of brown soil mixed with gravel, fragments of calcarenite, limestone and in places some wastes. The engineering parameters of these materials are, therefore, variable depending on the nature of each one of them. The fact is, that they were not compacted adequately, since they have not the correct particle size distribution. In almost all of the boreholes, bridging and generally open spaces/cavities, were observed. It, definitely, offers no reliable foundation conditions and, in case of shallow foundation, should be removed and substituted by proper, granular, not or low plastic material that conforms to CYS EN 13242 and has to be compacted to the required degree.

Horizon (B): RECENT COASTAL MARINE DEPOSITS

The thickness of the horizon is of the order of 11 to 13 meters.

Index Properties

From the **particle size** point of view three main soil types can be distinguished within this horizon.

- (i) The medium dense to dense layers of greenish grey to grey, rounded to sub-rounded **sand and gravel, gravel and cobbles** in a silty sandy matrix or coarse grained **sand and gravel** with various proportions of silt. All the materials are of igneous, predominantly, and sedimentary origin. These soil types can be found at various depths, but mostly underneath the made ground down to about 2.0 to 4.5 meters and in places at the base of the horizon, on top of Nicosia Formation .
- (ii) **Fine, silty Sands** can be found underneath the coarse material, mentioned above, down to 7,5 – 10.5 meters. At the upper part of this soil type, gravel is also present either in dispersed form or in thin lenses. However, at deeper sections, over 6 meters, the sands become relatively uniform, fine and darker in color. In places they contain small amounts of dispersed, or in lenses, partially decomposed organic material, mostly seaweeds. The decomposition is evident from the characteristic H₂S smell.
- (iii) **Silts and Sands with clays and organic matter**. This soil type has a thickness from 0.50 to 4.50 m and is met at about 7.50 – 10.50 to 10,20 – 12.20 m. The proportion of fine sands, silts and clays are variable. The organic matter consists mainly of partially decomposed sea-weeds exhibiting the characteristic smell as mentioned above.

The Liquid Limits are ranging between 0 and 28 % with corresponding Plasticity Indices of the order of 0 to 12 %. They can be classified as soils of low plasticity on the Casagrande Plasticity Chart – Soil type CL. The linear shrinkage ranges between 0 and 4 %. The higher plasticity values are related with the clayey silty sandy layer with organics mentioned above.

The **moisture content** is ranging between 5 to 36%.

The **Specific Gravity** of the sands and silts and sands is of the order of 2.684 – 2.701 g/cm³ and the **Bulk Density/Unit Weight** of the order of 1.815 to 1.920 g/cm³ and those of the coarse material (gravel/cobbles) of the order of 2.710 – 2.760 g/cm³ and 2.020 – 2.260 g/cm³ respectively.

Density and Strength Parameters

On the basis of **SPT** these soils can be characterized as loose (soil type iii), medium dense (soil type ii) and dense to very dense (soil type i) with N-values of the order of 5 to >60 per 30cm of penetration.

The range of soil type (i) is, usually >50, that of soil type ii between 12 and 30 and that of soil iii type between 4 and 10.

Four direct shear strength tests were performed on sandy, silty sandy and clayey silty sandy specimens. The cohesion was zero and the angle of internal friction of the order of 26 – 30°.

Soil chemistry

The sulphate content (expressed as SO₄) is marginally high, of the order of 0.40% as well as the content of chlorides, which is of the order of 0.01%. The pH is of the order of 7.6 and the carbonate content of the order of 28%. The montmorillonite content is low, <2%. The organic matter is in places quite high, of the order of 2.0-3.4% in soil type iii, but low, <0.3% in the rest of the horizon.

Horizon (C): The Nicosia Formation

The thickness of this horizon is of at least 100 meters.

Index Properties

From the **particle size** and chemical composition point of view these sediments can be characterized as silty Sands (when of good cementation Sandstones) at the uppermost part of the horizon and sandy Marls or Siltstones further down. The participation, therefore, of the various size fractions, sand, silt and clay are variable, the silt being the most common in the marl and the sand in the Sand/Sandstone. The latter are not the typical calcarenites, known from Nicosia Formation. They are mostly very silty and fine grained, of pale yellowish grey to pale grayish yellow colour. In places they are slightly to moderately cemented, but sections with very poor or no cementation are common as well.

The above types are encountered, mostly, in the form of thick beds. Bedding, however, is not well developed and the three soil types are usually turned into each other gradationally. In many places very thin, yellowish brown, not or very poorly cemented sandy lenses are also incorporated within the marl.

The Liquid Limits are ranging between 47 to 60% with corresponding Plasticity Indices of the order of 28 to 41% and linear shrinkage 11 and 15% for the marl and of the order of 35% with PI of the order of 16% and shrinkage of the order of 2% for the sands. The plasticity of these materials increases from low to medium for the sandstones to high for the Marls. On the Cassagrande Plasticity Chart they could be characterized as soil types CL to CH.

On the basis of the relation between clay content and PI (Skempton classification) these materials can be classified as normal (see relevant graphical presentation in Appendix 1).

The range of **moisture content** is between 22 and 38%.

The **Bulk Densities** are of the order of 1.80 to 2.02 g/cm³ and **Specific Gravity** of the order of 2.65 – 2.71 g/cm³.

Density and Strength Parameters

The SPT – N values obtained in this horizon are between 20 to 30 per 30cm of penetration at the uppermost, weathered part and can be classified as very stiff. At deeper sections the N values are over 30 and can be classified as hard.

The strength parameters of the horizon were established also with the aid of Laboratory testing i.e. **Undrained Shear Strength (USS) and Unconfined compressive strength.**

The results of Undrained Shear Strength tests are presented in Appendix 1. They range between 240 and 515 kPa with ϕ of the order of 29 – 32°. Several Unconfined Compressive Strength test were performed on undisturbed samples with results of the order of 198 - 790 kPa.

Consolidation

Three one dimensional consolidation tests, in combination with swelling pressure and swelling measurement, were performed on undisturbed samples. On the basis of the consolidation test the calculated settlements under various pressures are shown in tabulated form on the relevant graphs in Appendix 1. It was calculated, for example, that a settlement of the order of 2.9 to 3.5 mm per meter can be developed under a pressure of 200 kPa. The overconsolidation ratio was found to be of the order of 1.2 to 1.6. The loading steps were in the range of 100 to 1600 KN/m² with two unloading steps. Compression Vs Time plots for each loading sequence together with e Vs log P graphs for each test are presented in Appendix 1. Values of c_v and m_v representative of different pressures are given in tabular form on the e Vs log P graph. For the purpose of estimating overconsolidation ratios the preconsolidation pressures were calculated using the Casagrande method. The physical properties and dimensions such as initial and final moisture contents, initial bulk density, specific gravity, ring dimensions etc. are recorded on these graphs as well.

The swelling pressure is of the order of 67 to 83 kPa and the free swelling was measured to be of the order of 0.63 to 0.78 %.

Soil chemistry

The sulphate content is marginal, of the order of 0.30% of sulphates expressed as SO₄, as well as the chlorides, which are of the order of 0.009%. The pH is of the order of 8.2-8.5 and the calcium carbonate of the order of 42-48%. The montmorillonite content, a clay mineral with extremely high swelling capabilities is within the expected limits, i.e. of the order of 10 to 15% for the whole of the material tested and of the order of 40% of the clay fraction, which is marginal to moderate. The organic matter is low, of the order of <0.1%

The geotechnical characteristics of all Horizons are presented on the table 1.

5. Hydrogeological Conditions

Ground water was encountered during drilling in all boreholes at depths of the order of 3.0 to 4.0 m with Static Water Level of the order of 1.0. Some fluctuations depending on the weather conditions (dry or wet years) and during summer and winter should be expected.

The aquifer at the site is phreatic and, mostly, related with the recent coastal deposits of Horizon B.

5.1. Permeability

No permeability tests were performed during drilling since the conditions were not favorable for such in situ testing, due to the shallow water table. Four laboratory permeability tests in accordance with BS 5930 were performed on selected samples, with the following results:

- Horizon B – Gravelly Sand : 3.5×10^{-3} cm/s or 3.02 m/day
 - Silty, mostly fine Sand : 5.2×10^{-4} cm/s or 0.45 m/day
 - Clayey, Silt and Sand: 1.5×10^{-4} cm/s or 0.12 m/day
- The permeability of the coarse material (gravel, cobbles) of horizon B is estimated to be at least 15 meters per day, depending on the content of the fine material.
- Horizon C – Marl (sandy, clayey Silt) : 2.4×10^{-6} cm/s or 0.0021 m/day

On the basis of the above results it is quite clear that the permeability of horizon B is moderate to high, whereas that of horizon C is very low.

5.2. Hydrochemistry

Two water samples were taken and tested for Electrical Conductivity, pH, chlorides and sulphate content. The results are as follows :

BH	EC mS/cm	Cl ⁻	SO ₃	pH
1	2,9	601	1260	7.6
5	2,7	570	1150	7.5

It should be noted that the results might have been influenced by the intensive raining of this year.

5.3. Excavation Dewatering

In order to provide dry working conditions the water level should be lowered down to at least one meter below the base of the excavation. In order, however, to obtain reliable information on the conditions of the excavation dewatering, pumping tests should be performed for at least 72 hours, so that the hydraulic parameters of the aquifer (permeability, storativity and specific yield), are determined. This is a study that is proposed to be performed, at a



later stage, depending on the decisions to be made regarding the basements, if any, the type and depth of the foundations and the retaining walls. It should be noted, however, that in case of deep excavations, i.e. several meters under the water table, enormous amounts of groundwater should be pumped for long periods so that dry conditions are achieved during the construction period if no measures to prevent water flowing into the excavation are not taken.

There are several methods for excavation dewatering, but the most suitable to this case is to extract water from a number of boreholes so that the water level is lowered to the necessary level. The above mentioned pumping test is aiming to determine the number and distribution of the boreholes needed so that the water level is lowered to the necessary depth. The best solution, however, is to construct a retaining wall along the excavation perimeter, the base of which has to reach the impermeable marl.



6. Geotechnical Considerations and Design Parameters

6.1. Bearing Capacities and Foundation Conditions

It should be pointed out that the choice of the maximum allowable bearing pressure is not only a matter of computing but mainly of the correct assessment of the overall geological/geotechnical conditions prevailing at the site. The exercise of a general site judgment, by the foundation engineer is, therefore, a must and critical conditions like plasticity characteristics, weathering, density variability hydrogeological conditions and geological history of the site should be taken seriously into consideration.

Horizon (a) - Made Ground - Fill

Horizon A is of small thickness, of the order of one meter, and consists of materials of variable size and origin. They are, therefore, of variable engineering characteristics, depending on the nature of each one of them. They have not been compacted adequately, since they have not the correct particle size distribution resulting to bridging and probably open spaces/cavities were left. It definitely, offers no reliable foundation conditions and, in case of shallow foundation, should be removed and substituted by proper, granular, not or low plastic material that conforms to CYS EN 13242 and has to be compacted to the required degree.

Horizon (b) - Recent Coastal Marine Deposits

Horizon B consists of granular, non cohesive materials of both fine (mostly) and coarse materials. It should be noted that the bearing pressures of granular materials are quite high in terms of bearing capacities. However, the choice of the maximum allowable bearing pressures for foundation on granular soils is controlled by settlement rather than by strength. The determination of bearing capacity were based on the empirical methods of TERZACHI-PECK (1948), MEYERHOF (1965,1968) and PECK, HANSON, THORNBURN (1976), which were slightly modified by later scientists.

Fine materials (Sands, Silts)

All the methods mentioned above are based on the relation between the soil pressure, which produces a given settlement and the N values from the SPT. In order to avoid the problems of the density variability, the Maximum Allowable Bearing Pressure, which can produce 25mm settlement, is determined for the footing to be subjected to the greatest design load using the lowest value of SPT.

For the purpose of this study the maximum allowable bearing pressures of the fine grained soils of horizon B, using the SPT results, were determined with a factor of safety of 3 on the basis of The Canadian Foundation Engineering Manual 3rd edition-1992. The results are presented on table 3 and show a large variability, which is the result of (a) the variability in density, (b) the presence of gravelly lenses, (c) in places the presence of organic material and (d) the presence of ground water. Allowable bearing pressures of the order of 30 to 360 kPa can be seen on the table. The average value for the sandy part of horizon B are of the order of 210 kPa, whereas that of the clay/silt/sand with organics of the order of 70 kPa. The SPT results, which were masked due to the presence of gravel have not been taken into consideration.

In case of a two storey basement the structure is to be founded at depths of the order of 8 meters. The overall allowable bearing pressures at this depth is, due to the presence of the loose material, very low, not more than 70 kPa. This magnitude is much less than the load to be imposed by the structure. The loads of the structure, therefore, should be transferred down to the more reliable Nicosia formation, in horizon C.

Coarse materials (Gravel, Cobbles)

For the coarse part of horizon B (gravel and cobbles) the SPT results are not appropriate to establish the bearing capacity. It is known, however, that the allowable pressures of the gravel are of the order of 200 to 500 kPa, depending on density, grading, cementation, presence of fine material, presence of water, shape, etc. In this case, it is proposed to accept 250 kPa as allowable bearing pressure at 1 m depth (if no basement is envisaged). The gravel/cobble lenses encountered at depths more than 10 meters are not taken into consideration, since their presence is irregular and not continuous.

In case of shallow foundation, i.e. at depths of the order of 1.0 meter, and taking into account all factors influencing the foundation conditions the presence of the coarse material within horizon B, the presence of the groundwater, as well as that the settlements are immediate, it is proposed to accept an overall allowable bearing pressure of the order of 250 kPa at the top of the horizon, about one meter below existing ground level. Provided that the loads to be distributed at depths of the order 4.0 meters are not more than 210 kPa.

Horizon (c) – Nicosia Formation

This horizon consists, mostly, by sandy Marls with occasional, not continuous lenses of weakly cemented sand and conglomerate, which, however are limited at the uppermost part of the formation. These soils, therefore, are considered as cohesive soils. In conditions, where marl is present, the bearing capacity could be depended primarily on the shearing resistance of the soil. According to Peck, Hanson, Thornburn, 1973, when the load is first applied to footings on

saturated clay, it produces excess pore pressure, which, if the clay is at least fairly impermeable, does not quickly dissipate. Hence, for at least a short time after loading, undrained conditions prevail and the $\phi = 0$ analysis is applicable. The strength may then be taken as the undrained shear strength. To the extent that consolidation does occur, the results of analyses based on the premise that $\phi=0$ are on the safe side.

The cohesion, c , of the marls were determined with the aid of the triaxial tests and found to be of the order of at least 240 kPa at depths of the order of 13m and more than 346 at depths over 17 meters.

The Maximum Allowable Soil Pressure was also determined for a factor of safety of 3 against bearing capacity failure ($\phi = 0$ conditions, for footings on clays and plastic silts –the case under study) using the Unconfined Compressive Strength performed on 70 mm samples and the relevant chart proposed by the above researchers. It was found to be of the order of at least 225 kPa at depths of the order of 13 meters and of the order of at least 380 kPa at depths of the order of 17 meters.

The formula $q_a = (q_u N_c)/6$ can also be used as a third alternative, when the foundation level and the total load is known. (The factor N_c depends on the depth, length and width of foundation) The least favourable value of q_u , obtained from the Unconfined Compressive Strength Test can be used. The final value could be the combination of both together with the evaluation of the site situation as a whole and the feeling on the geological conditions and history of the site.

As already mentioned above, it is quite clear that the loose soils with the organic matter at depths between 7.5 and 12.5 meters, do not offer reliable foundation conditions. Thus, in case of a two storey basement, the loads of the structure should be transferred to the marls and preferably to depths of the order of at least 17 meters.

On the basis of the above and taking into account:

- ✓ SPT results,
- ✓ Unconfined Compression Strength,
- ✓ Shear strength,
- ✓ K_s and E_s moduli (24 – 48,000 KN/m² and 15 – 25,000 KN/m² respectively),
- ✓ The overall geological/hydrogeological conditions,

it could be concluded that the maximum allowable bearing pressure that Horizon C can afford could be of the order of 380kPa (relatively fresh Marl) and 225kPa (uppermost, weathered Marl). It is proposed that piled foundation is applied in any case (with or without basement), which have to reach at least 17 meters below ground level. The settlements that could be developed under the

additional pressure to be imposed on the sub-soil at such depths (of the order of 200 kPa) are limited to well below 25 mm. However, both the dimension of piles and their depth should be designed by the designers, depending on the type and the load of the structures.

6.2 Excavation conditions and stability of excavation walls

All soil types at the investigated site are of the soft type and can be excavated without any serious problems, except that of the stability and the presence of the ground water.

As far as the stability is concerned it should be pointed out that the soils are not stable and all necessary measures should be taken so that the excavations are carried out with safety.

At the site of the deep excavation for the two storey basement a retaining wall along the perimeter of the area to be excavated should be constructed prior to the excavation. Due to the presence of ground water at shallow depth, but also due the cohesionless nature of the fill and the marine coastal deposits (horizons A and B) the secant piles or the diaphragm wall might be the best technique to this case. The retaining wall should reach the marl, so that the excavation dewatering and water table lowering are much easier. Furthermore, much smaller amount of ground water is to be extracted since the lateral flow towards the excavation will be prevented by the retaining wall.

6.3 Seismic Hazard and design conditions

The area of Larnaka has been extensively studied by GSD and consultants (E. Gahardo, J. Makris) to establish the appropriate seismic design parameters and the dynamic response of the foundation soils for the new Larnaka Airport. Cyprus has suffered by several damaging earthquakes and the seismicity in the area is considered as medium to high. The studies carried out during the period 1995-1999 and their results had shown a clear pattern of concentrated seismicity, which lead to the conclusion that 4 tectonically active faults exist near the airport and along the coastal area. One fault has a NNW-SSE trend following the northern salt lake trend, extending 7 km inland and 4 km offshore. The second fault has an almost NS direction and follows the trend of the southern salt lake. Two more parallel faults are trending NNE/SSW along the coastal area. From the seismic hazard point of view these faults are clearly considered (by GSD and its consultants) a potential risk that cannot be disregarded, although, by comparison with similar structures in other places, the return period of a damaging earthquake could be over 15,000 years. To the total seismic hazard of the area these faults contribute about 12%. The results of the seismic hazard is expressed by the maximum peak ground acceleration (g) and the return period (T). In these studies the following parameters are proposed :

Peak ground acceleration 0.21 g, for 50 years service life, T=310 years,
Acceptable risk : 10%

Shear wave velocities for soft soils : 150 m/sec

Shear wave velocities for stiff soils : 300 m/sec

In accordance with the National Annex of Eurocode CYS EN 1998-1: 2004, the area is found within seismic zone 3 with peak ground acceleration 0.25. On the basis of table 3.1 of the Eurocode above, the coastal marine accumulations are classified as Ground Type S2 and the Nicosia Marl as Ground Type A.

Liquefaction potential : Although not establish it is proposed that special precautions have to be taken since the site lies, most probably, within the areas of weak motion amplification factor (over 5) and high values of the dominant periods.

Deformation modulus and modulus of subgrade reaction.

The modulus of subgrade reaction and the deformation modulus have been determined after Bowles1988, as follows:

Coastal marine deposits

Fine material: $E_s = 5,000$ to $40,000$ kN/m²

$K_s = 20,000$ to $80,000$ kN/m³

Coarse material: $E_s = 75,000$ kN/m²

$K_s = 100,000$ kN/m³

Uppermost sandy part of Nicosia formation : $E_s = 25,000$ to $50,000$ kN/m²

: $K_s = 35,000$ to $80,000$ kN/m³

Marl : $E_s = 15,000$ to $25,000$ kN/m²

: $K_s = 25,000$ to $50,000$ kN/m³

7. Conclusions – Recommendations

The following problems are anticipated at this site as far as the foundation conditions is concerned :

- The shallow water table.
- The presence of about one meter thick, not well compacted made ground.
- The relatively low density and high compressibility of the coastal/marine accumulations, especially those containing high amounts of organic material at depths of the order of 7.5 to 12.5 meters.
- The relatively high salinity of both the soils and the groundwater. Since a geothermal type of cooling/heating is planned, the situation may become even worst if sea water intrusion takes place to the site.
- The relatively good sand uniformity, which could induce liquefaction of the sand in dynamic conditions (earthquakes).
- The relatively high plasticity and high compressibility of the marl. The positive fact in this case is that no natural moisture content changes of the marl are anticipated since it is found well below the water table. This problem might be limited to the settlements and no worth noting swelling and heave may take place.

Taking into account all results, as discussed above, as well as the type of the building and the provision of the basement, it could be concluded that a stiff, rigid, deep foundation type in the form of piles (cast in situ, or other) has to be examined for this case. The depth of the foundation in such a case should be of at least 17 meters. The same foundation type should be applied even if no basement is to be constructed.

In the case of basement, a perimetral retaining wall with secant piles or diaphragm wall should be constructed down to the marl, so that the water table can be easily lowered and much less amount of ground water is pumped, since the lateral flow of the ground water towards the excavation will be prevented.

It is also suggested that, in the case of basement, the building should be tightly isolated against water. Furthermore, due to the relatively high sulfate and chlor content, concrete of high strength and density (at least G 35/40) should be used, with reinforcement cover of at least 50 mm.

Table 1: Engineering Characteristics of the Various Geotechnical Horizons

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	HORIZON B	HORIZON C
	Recent Marine (Coastal) Deposits	Nicosia Formation
SPT	5 – > 60	20 – > 30
ϕ	26 – 30 ⁰	29 – 32 ⁰
LIQUID LIMITS	21 – 28 %	47 – 60 % Marl 35% Sandstone
PLASTICITY INDEX	8 – 12 %	28 – 41 % Marl 16 % Sandstone
LINEAR SHRINKAGE	3 – 4 %	11 – 15 % Marl 2% Sandstone
ACTIVITY CLASSIFIC. (SKEMPTON)		Normal
MAX. ALLOWABLE BEARING PRESSURE	As per table 3 and para. 6.1	225 kPa (at 13 m) 380 kPa (at 17 m)
MODULUS OF SUBGRADE REACTION Ks	20.000-80.000 kN/m ³ Fine 100.000 kN/m ³ Coarse	35 – 80.000 kN/m ³ Uppermost sandy part 25 – 50.000 kN/m ³ Marl
MODULUS OF ELASTICITY Es	5.000 to 40.000 kN/m ² Fine 75.000 kN/m ² Coarse	25 – 50.000 kN/m ² Uppermost sandy part 15 – 25.000 kN/m ² Marl
SWELLING PRESSURE		67 – 83 kPa
SWELLING		0.63 – 0.78 %
OCR		1.2 – 1.6
COHESION C _u		240 – 515 kPa
UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH		198 – 790 kPa
POISON RATIO (μ)	0.20 - 0.30	0.30
pH	7.6	8.2 – 8.5
SO ₄	0.40 %	0.30 %
Cl ⁻	0.01 %	0.009 %
Carbonate Content	28 %	42 – 48 %
Organic Matter	< 0.5 – 3.4 %	< 0.1 %
Montmorillonite	< 2%	10 – 15 %
Moisture Content	5 – 36 %	22 – 38 %
Specific Gravity	2.684 – 2.701 g/cm ³ Fine 2.710 – 2.760 g/cm ³ Coarse	2.65 – 2.71 g/cm ³
Bulk Density	1.815 – 1.920 g/cm ³ Fine 2.020 – 2.260 g/cm ³ Coarse	1.80 – 2.02 g/cm ³

Table 2: Unconfined Compressive Strength

BH	Depth (m)	DESCRIPTION	Length (mm)	Diameter (mm)	M. C. (%)	Bulk Density g/cm ³	U.C.S. (kPa)
1	17.00-17.50	Very sandy Marl (Calcarenic Marl)	140	70	27	1.92	380
1	20.00-20.50	Very sandy Marl (Calcarenic Marl)	140	70	33	1.89	368
1	24.50-25.00	Grey Marl (Siltstone)	140	70	33	1.93	604
1	27.00-27.50	Grey Marl (Siltstone)	140	70	35	1.90	490
2	19.50-20.00	Calcarenic Marl	140	70	33	1.95	460
3	14.00-14.50	Sandy to very sandy Marl	140	70	32	1.96	285
3	17.50-18.00	Calcarenic Marl	140	70	34	1.94	512
3	19.50-20.00	Calcarenic Marl	140	70	35	1.95	468
4	17.50-18.00	Calcarenic Marl	140	70	29	1.96	789
4	20.70-21.20	Khaki to grey, sandy Marl	140	70	33	1.95	612
5	13.00-13.50	Calcarenic Marl	140	70	26	1.91	240
5	19.50-20.00	Calcarenic Marl	140	70	32	1.90	790
6	13.00-13.50	Calcarenic Marl	140	70	28	1.93	198
6	19.50-20.00	Calcarenic Marl	140	70	29	1.94	443
Performed on Undisturbed Samples							

Table 3: MAX. ALLOWABLE BEARING PRESSURES -- ABP) for fine grained soils
(Canadian Foundation Engineering Manual, 3rd Edition)

BH	Depth	N (measured)	N (corrected)	A.B.P. (kPa)
1	1.00	27	41	450
	2.50	33	41	450
	4.00	10	11	120
	5.50	33	33	360
	7.00	27	24	260
	8.50	26	22	240
	10.50	5	4	40
2	12.00	42	30	330
	3.00	12	14	150
	4.50	18	19	210
	6.00	22	21	230
	7.50	24	21	230
	9.00	8	7	75
	10.50	4	3	30
3	12.00	35	25	270
	4.50	10	11	120
	6.00	16	15	160
	7.50	25	22	240
	9.00	18	15	160
	10.50	9	7	75
4	12.00	26	18	190
	4.50	28	29	320
	6.00	15	14	150
	7.50	9	8	90
	9.00	8	7	75
5	10.50	54	41	450
	4.50	22	23	250
	6.00	25	24	260
	7.50	30	26	285
	9.00	18	15	160
6	10.50	18	14	150
	4.50	13	14	150
	6.00	19	18	190
	7.50	17	15	160
	9.00	8	7	75
6	10.50	10	8	90

APPENDIX 1

GRAPHICAL PRESENTATION OF LABORATORY TESTING

APPENDIX 2

DESCRIPTION OF BOREHOLES

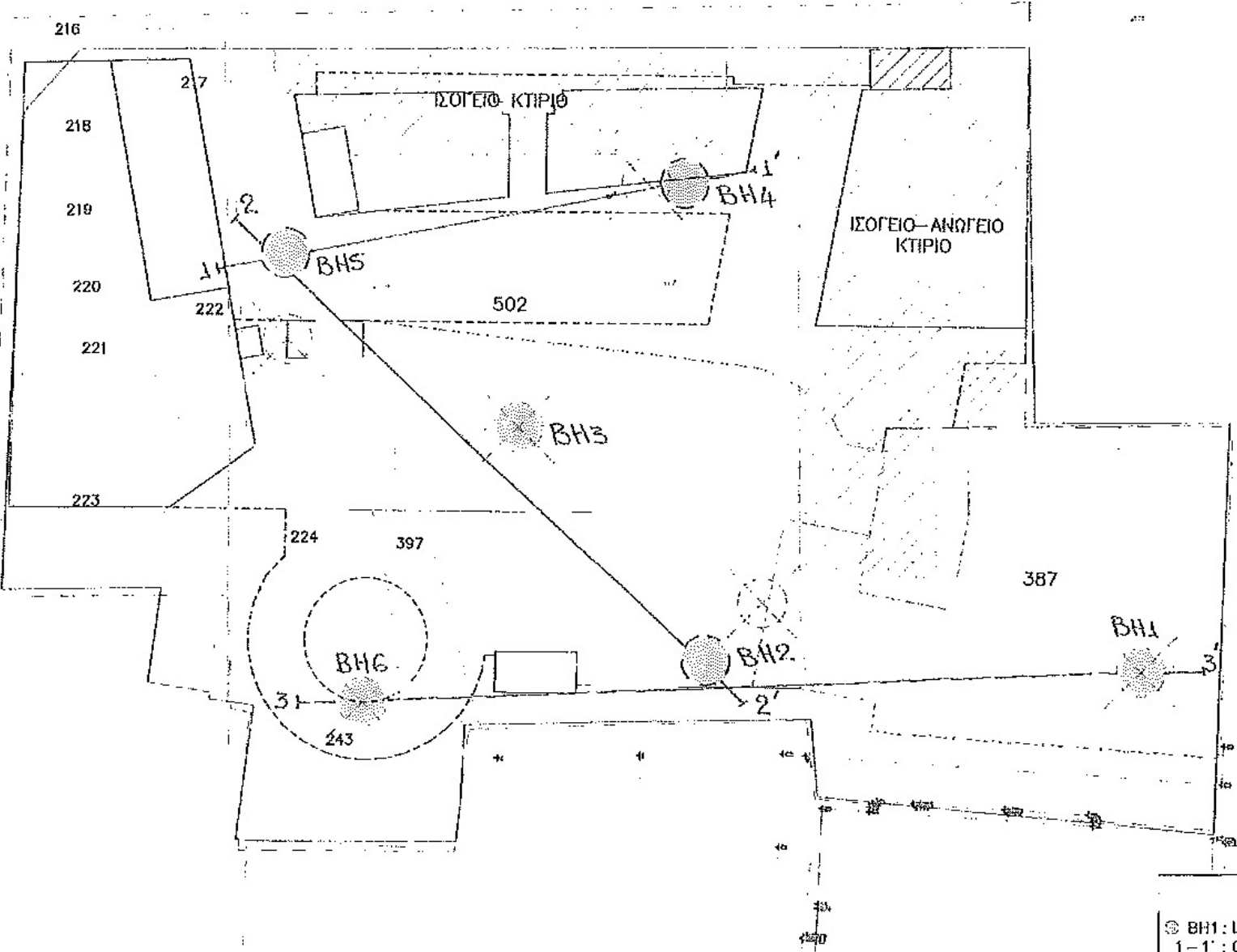


FIGURE 2
 ⊙ BH1 : Location of Borehole
 1-1 : Cross Section

FIGURE No. 3 – GEOLOGICAL CROSS SECTION 1 - 1'
Approximate Scale

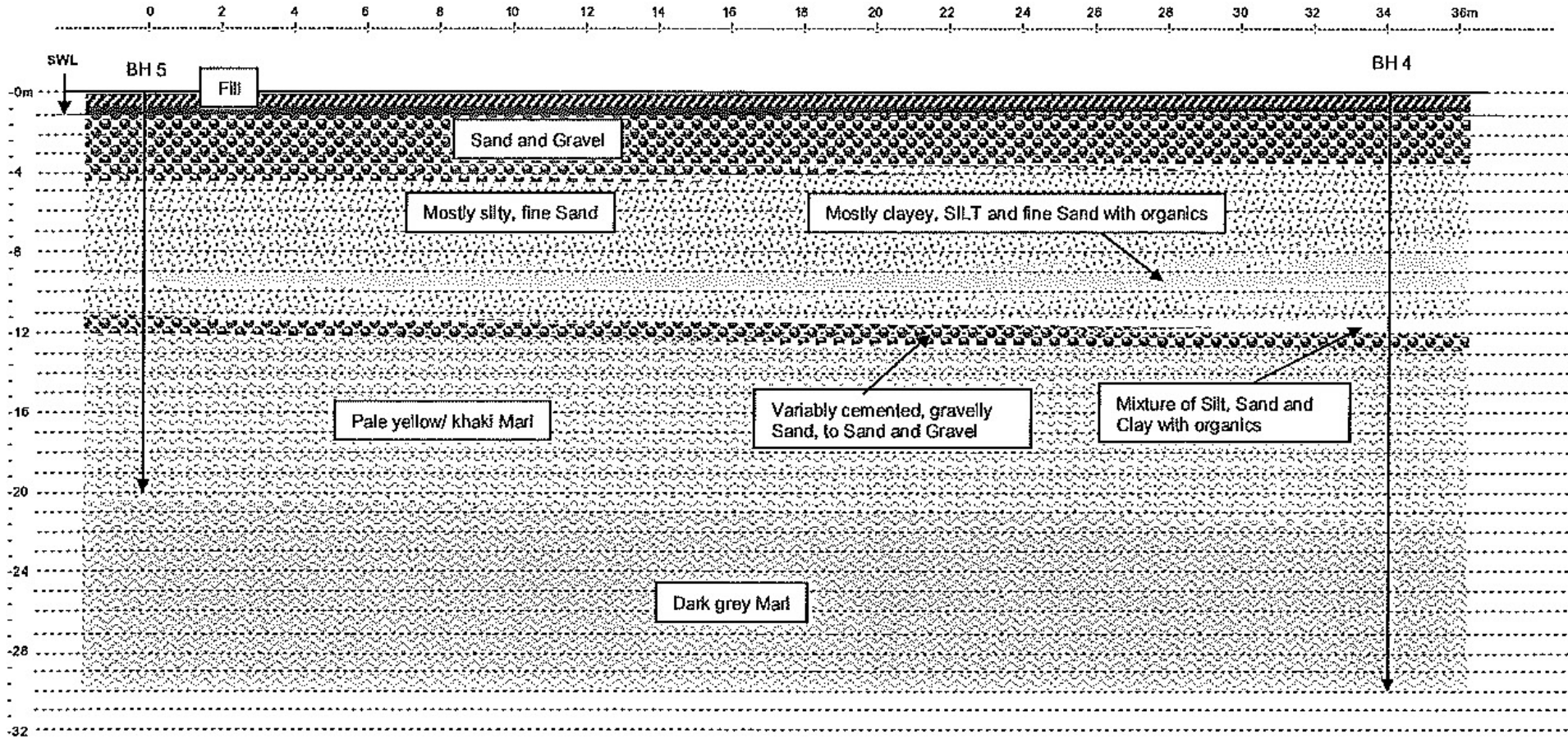


FIGURE No. 4 – GEOLOGICAL CROSS SECTION 2 - 2'
Approximate Scale

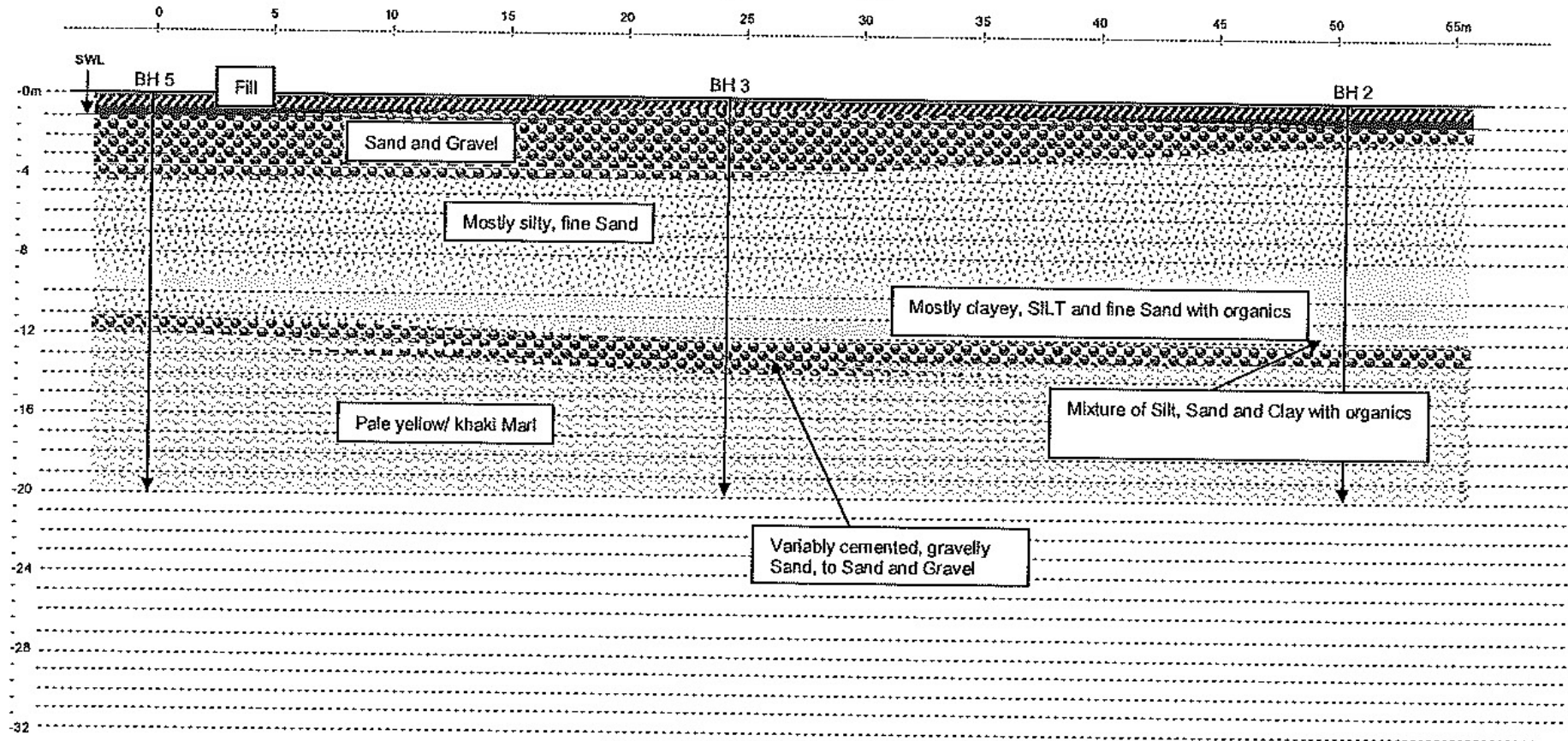
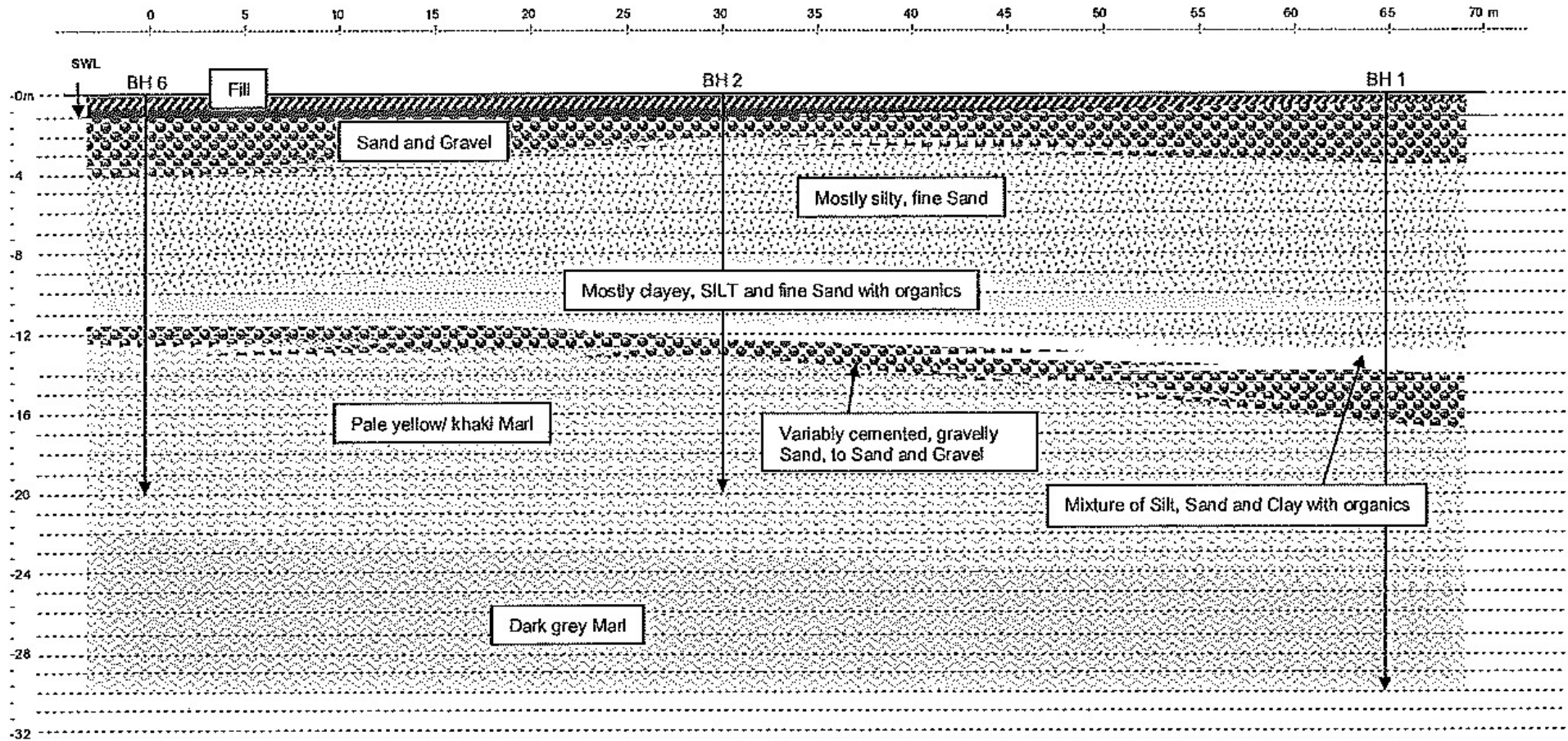


FIGURE No. 5 – GEOLOGICAL CROSS SECTION 3 - 3'
 Approximate Scale



Συνημμένο 2

Marine Life

The information presented in this section is based on the results of the macro fauna and diver survey carried out by AP Marine Environmental Consultancy Ltd attached in Appendix C1.

Diving Surveys

Surveys utilizing divers were carried out to assess and record various parameters. The turbidity of the water affected visibility and therefore did not allow the use of diver tows or towed cameras as original planned. The diver surveys were conducted using in situ dives at locations of particular biodiversity interest. Within the marina there are no sites of biological interest. The sites within the port are similar to the sheltered hard bottom areas outside the port.

The breakwater (which forms an artificial reef) substitutes the substrate for shallow water communities and for this reason was deemed to be the area of highest interest. Additionally, in order to reach this site a boat is necessary and this limits human impacts on the site. The depth at other areas does not allow particular diversity to form and therefore no surveys were conducted in these areas apart from a small area with *Posidonia* located at approximately 12m depth.

Additionally it was deemed dangerous to dive at the entrance of the port and marina. During the diving surveys the state of the underwater environment was recorded as well as individual organisms, habitats and species of particular interest.

Microfauna Sampling

The species identified by the macrofauna sampling survey have been included in **Table 9.15** below. The distribution, diversity index, uniformity between samples and similarities between each sampling station have been analysed in detail in the above report.

Table 9.15: Macrofauna Species

<i>Ampharetidae</i>	<i>Orbiniidae</i>	<i>Iphinoe serrata</i>
<i>Capitellidae</i>	<i>Owenidae</i>	<i>Leptochelia savigny</i>
<i>Capitella capitata</i>	<i>Owenia fusiformis</i>	<i>Leucothoe spinicarpa</i>
<i>Cirratulidae</i>	<i>Paraonidae</i>	<i>Paratanaidae</i>
<i>Drilonereis filum</i>	<i>Polynoidae</i>	<i>Pestarella tyrrhena</i>
<i>Exogone gemmifera</i>	<i>Protodorvillea atlantica</i>	<i>Upogebia pusilla</i>
<i>Flabelligeridae</i>	<i>Protodorvillea kefersteini</i>	<i>Echinocardium cordatum</i>
<i>Goniadidae</i>	<i>Sabella sp.</i>	<i>Acteocina inconspicua</i>
<i>Hyalinoecia fauveli</i>	<i>Scalibregmidae</i>	<i>Retusa truncatula</i>
<i>Lumbrineriopsis paradoxa</i>	<i>Serpulidae</i>	<i>Abra alba</i>
<i>Lumbrineris impatiens</i>	<i>Spionidae</i>	<i>Acanthocardia tuberculata</i>
<i>Magelona sp.</i>	<i>Syllinae</i>	<i>Anodontia (Loripinus) fragilis</i>
<i>Maldanidae</i>	<i>Anthura gracilis</i>	<i>Ctena decussata</i>
<i>Marphysa bellii</i>	<i>Bobotria scorpiodes</i>	<i>Gouldia minima</i>
<i>Marphysa sanguinea</i>	<i>Cypridina mediterranea</i>	<i>Glans aculeata</i>
<i>Nematonereis hebes</i>	<i>Dexamine spiniventris</i>	<i>Myrtea spinifera</i>
<i>Nephtyidae</i>	<i>Elasmonus rapax</i>	<i>Tellina sp.</i>
<i>Nereis sp.</i>	<i>Gammaridea</i>	<i>Thyasira flexuosa</i>
<i>Opheliidae</i>	<i>Nematoda</i>	<i>Venerupis sp.</i>
<i>Nymphon gracile</i>	<i>Phascolosoma sp.</i>	<i>Nemertea</i>

According to the diver survey on the outer side of the southern port breakwater the underwater region is characterized by communities of hard and soft sub littoral zone which appear to form an artificial reef.

The hard substrate consisting mainly of the large stone blocks, used to create the port breakwater and smaller rocks whilst the soft consisted of muddy / sand. In this area a Biocommunity of Photophilic Algae was detected with the dominant species in terms of coverage, being the brown algae *Padina pavonica*.

On the breakwater habitat a variety of organisms exist forming a biodiverse habitat in an otherwise barren sandy area. Coralligenous red algae, sponges of the species *Aplysina aerophoba* were observed, while a relatively large variety of commercial fish were found such as *Sparisoma (Euscarus) cretense* (skaros), *Coris julis* (gilos), *Thalassoma pavo* (gilos), *Serranus cabrilla* (chanos) and *Serranus scriba* (perka). Also in the water column the presence of *Chromis chromis* (kalogria) was always apparent. A complete species list of the organisms observed can be seen in **Table 9.16** below

Table 9.16: Species identified in sublittoral community of the south quay breakwater

Algae	Echinodermata
<i>Amphiroa rigida</i>	<i>Marthasterias glacialis</i>
<i>Caulerpa prolifera</i>	
<i>Dictyota dichotoma</i>	Pisces
<i>Mesophyllum expansum</i>	<i>Chromis chromis</i>
<i>Neogoniolithon brassica-florida</i>	<i>Coris julis</i>
<i>Padina pavonica</i>	<i>Diplodus sargus</i>
<i>Peyssonnelia rosa-marina</i>	<i>Muraena helena</i>
<i>Posidonia oceanica</i>	<i>Oblada melanura</i>
<i>Cladophora spp.</i>	<i>Serranus scriba</i>
<i>Cystoseira spp.</i>	<i>Siganus luridus</i>
Sponges	<i>Siganus rivulatus</i>
<i>Agelas oroides</i>	<i>Sparisoma (Euscarus) cretense</i>
<i>Chondrosia reniformis</i>	<i>Thalassoma pavo</i>
	<i>Xyrichtys novacula</i>
Molluscs	<i>Alectis dejaba</i>
<i>Cerithium vulgatum</i>	
<i>Pinna nobilis</i>	

Where the rocky habitat of the breakwater ends south of the port, a zone of soft substrate consisted mainly of mud / sand has been formed where the dominant species on this substrate is *Caulerpa prolifera*. In addition small patches of the phanerogams *Posidonia oceanica* (see **Image 9.5**) and *Cymodocea nodosa* are also present. *Cymodocea* is found in the shallow water and is precursor to *Posidonia* in this area. *Posidonia* start forming larger patches at depths of 12m in the area but was not detected in large meadows in the area surveyed.

During the survey, marine turtles, predominantly green turtles (*Chelonia mydas*) were seen repeatedly in this area. There appears to be a community of turtles feeding in the shallow areas around the port and marina. The turtles are generally present in the summer months and are continuously moving in order to feed.

There is substantial man made debris in the area of the breakwater apparently from the construction phase of the breakwater. Rubbish such as car tyres, stones, concrete, plastic bags, pieces of iron and other items were seen during the survey. The substrate of the rest of the area survey between 2 and 18m does not exhibit any interesting features or biodiversity hotspots similar to the breakwaters of the port. The breakwaters of the marina does not exhibit similar biodiversity since this area is easily accessible by from land and attracts a plethora of rod fisherman, spear fisherman and passers-by in general, whom have impacted the seabed particularly with litter. Additionally the water quality within the marina appears to be particularly impacted and there does not appear to be the analogous environment at the marinas' breakwater that there is at the ports' also due to this reason

Συνημμένο 3



Νικολαΐδης & Συνεργάτες
Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος
Αγίου Παύλου 61, 1107, Λευκωσία-Κύπρος
Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519
Email: nicol@NandA.com.cy

Διευθύντρια Τμήματος Αρχαιοτήτων
Δρ. Μαρίνα Σολωμονίδου – Ιερωνυμίδου
Λεωφόρος Μουσείου 1
Τ.Θ: 22024,
Λευκωσία 1516

28 Μαΐου 2019

ΜΕ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΤΥΠΟ (22303148)

Θέμα: Κατασκευή και Λειτουργία του Larnaca Tower της εταιρείας Lanomex co ltd στην επαρχία λάρνακας

Κυρία,

Έχουμε αναλάβει την εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) σχετικά με το πιο πάνω αναφερόμενο έργο. Το Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ) αφορά την κατασκευή και λειτουργία δύο μεμονωμένων αναπτύξεων, ένα ξενοδοχείο και ένα κτίριο τριάντα (30) ορόφων, υπόγειους χώρους στάθμευσης και χώρους πρασίνου. Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ΜΕΕΠ, θα θέλαμε να μας ενημερώσετε κατά πόσο στην περιοχή μελέτης του ΠΕ, υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Το ΠΕ θα κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 243, 397, 387 και 502 με Φ/Σ 41/570103, ενορία Σκάλας, στο Δήμο Λάρνακας.

Σας επισυνάπτουμε δορυφορική φωτογραφία στην οποία φαίνεται η τοποθεσία του ΠΕ καθώς και στοιχεία από τον κτηματικό χάρτη στον οποίο φαίνονται τα τεμάχια που θα φιλοξενήσουν την ανάπτυξη.

Παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε οποιοσδήποτε σχετικές πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με την παρουσία αρχαιοτήτων το συντομότερο, έτσι ώστε να τα συμπεριλάβουμε στην Μελέτη που ετοιμάζουμε.

Είμαστε στη διάθεση σας για περαιτέρω διευκρινήσεις σχετικά με το παραπάνω έργο.

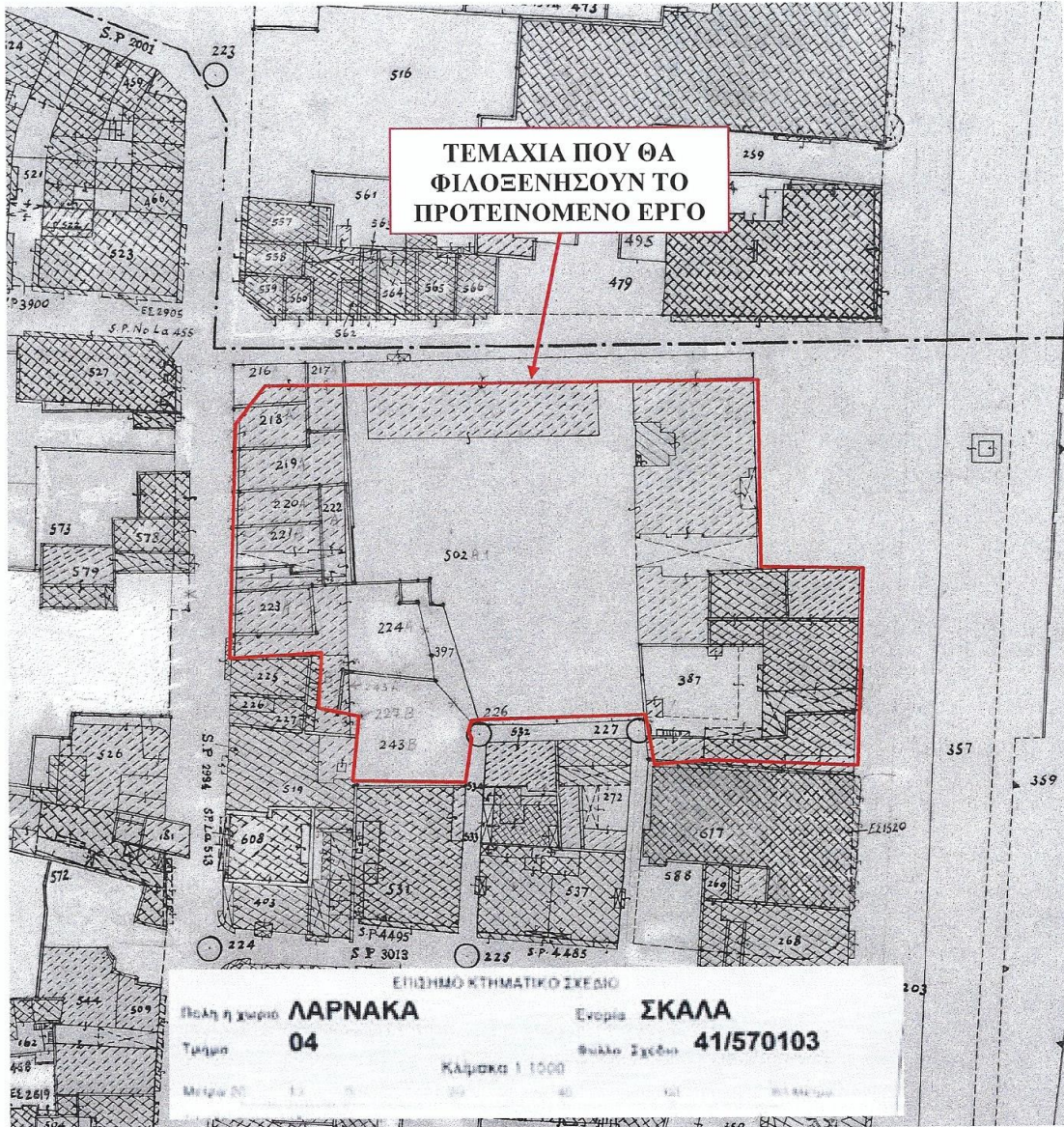
Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης
Διευθυντής

Δορυφορική Φωτογραφία



Κτηματικός Χάρτης:
Ενορία Σκάλας, διοικητικά όρια Δήμου Λάρνακας Τεμάχια 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 243, 397, 387 και 502 με Φ/Σ 41/570103



Τελευταία συναλλαγή

<u>Ημερομ. Ωρα</u>	<u>Τύπος</u>	<u>ID σταθμού</u>	<u>Διάρκεια</u>	<u>Σελ.</u>	<u>Αποτέλεσμα</u>
28 5 9:35ΠΜ	Φαξ εστάλη	22303148	3:14	3	OK

Συνημμένο 4



Ημερομηνία: 29/05/2019

Αξιότιμες Κυρίες, Κύριοι

Θέμα: Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την Κατασκευή Εγκατάσταση και Λειτουργία του Larnaca Tower της Εταιρείας LANOMEX CO LTD στην Επαρχία Λάρνακας

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι η εταιρεία **LANOMEX CO LTD**, προτίθεται να κατασκευάσει ξενοδοχειακή Μονάδα, πολυτελή διαμερίσματα, γραφεία και συναφείς τουριστικές υποδομές εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Λάρνακας.

Ως εκ τούτου η εταιρεία **ΝΙΚΟΛΑΙΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΕ** εκπόνησε Μελέτη Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018.

Η εταιρεία **ΝΙΚΟΛΑΙΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΕ** προσκαλεί το ενδιαφερόμενο κοινό του Δήμου Λάρνακας να παρευρεθεί στη δημόσια παρουσίαση που θα πραγματοποιηθεί στις 5 Ιουνίου 2019 και ώρα 19:00, στο ίδρυμα Φοίβου Σταυρίδη-Αρχαία Λάρνακας, στην οδό Ζήνωνος Κιτιέως 1, στον πρώτο (1^ο) όροφο.

Κατά τη διάρκεια της παρουσίασης θα γίνει περιγραφή των χαρακτηριστικών του έργου, της τοποθεσίας και χωροθέτησής του, των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, καθώς και ανάλυση όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων που πιθανόν να επηρεάσει η κατασκευή και λειτουργία του εν λόγω έργου.

Σκοπός της παρουσίασης είναι η ενημέρωση του κοινού για τα παραπάνω θέματα με στόχο την εκφορά απόψεων, σχολίων, εισηγήσεων και παρατηρήσεων.

Για περαιτέρω πληροφορίες παρακαλείστε να επικοινωνήσετε στο τηλέφωνο 22-311958 είτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy

Εκ της Διευθύνσεως **ΝΙΚΟΛΑΙΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΕ**



Τίτλος/ Title: Δημόσια παρουσίαση της οικιστικής και ξενοδοχειακής μονάδας με την ονομασία "Larnaka Tower" της εταιρείας Lanomex co ltd στη Λάρνακα









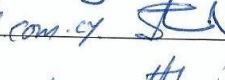


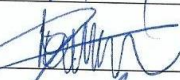


Ημερομηνία / Date: 05/06/2019

Ώρα/ Time: 19:00

Χώρος / Location: Ίδρυμα Φοίβου Σταυρίδη-Αρχαία Λάρνακας - (1^{ος}) όροφο

A/A	ΟΝΟΜΑ / NAME	ΦΟΡΕΑΣ/ ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ORGANIZATION	ΤΗΛΕΦΩΝΟ / TELEPHONE	ΦΑΞ / FAX	E-MAIL	ΥΠΟΓΡΑΦΗ / SIGNATURE
1	Α.Κατακατσάνους	Δίκτυο Λάρνακας	24816531	24 625773		
2	Φίλιππος Ιωάννου	Ιδιώτης	99607554		philip@ucy.ac.cy	
3	Παυλίνα Καλαθά	Αρχιτεκτονική	22315161	22 314641	info@marakettis-journalists.com	
4	Edina Maraθwιn	"	"	"	"	
5	Μαρία Κωστακίνα	Τεχνική	"	"	"	
6	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΥΡΑ	99207781		c.an.architects@gmail.com	
7	ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΑΚΡΙΤΗΣ AKRITIS CONSULTING LTD	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ	24818600 99634188	24818608	info@akritis.eu	
8	ΖΑΦΕΙΡΟΣ ΑΝΔΡΕΟΥ		99383051		n.z.andreou@hotmail.com	
9	DOROS CHRISTOFI	TCL-DIR	9969469		doeschrolo@gmail.com	
10	Γιώργος Χαράζης	Κίνηση Ουσίμων	99209010		greenlca@cytanet.com.cy	
11	Νίκη Γεωργίου	Αρχιτεκτονική	99748158	-	niki_georg@hotmail.com	

A/A	ΟΝΟΜΑ / NAME	ΦΟΡΕΑΣ/ ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ORGANIZATION	ΤΗΛΕΦΩΝΟ / TELEPHONE	ΦΑΞ / FAX	E-MAIL	ΥΠΟΓΡΑΦΗ / SIGNATURE
12	ΕΛΕΝΗ ΓΙΑΝΝΟΥΡΗ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ	99315313	—	eleni.yiannouri@yahoo.com	
13	Αδαμου Ηοrris	Real Estate	97901111		larad@buzkani.com	
14	Αρσένιος Πιτρώδης	Επιχειρησιακή	99654900			
15	Εννε Κοροζηνος	Real Estate	99384180	24367000	enne.korolizis@cytanet.com.cy	
16	Γρηγόριος Μιχαηλίδης	Καδυσμωΐς Εξελ. Αερόπ.	99457466		gregy007@hotmail.com	
17	Ράμπος Ραβρίης	Οίκος	99654200		rambos@ge-center.com	
18	Κηία Αλεξανδρος	City of Larnaca	99492885		kelia@cityoflarnaca.com	
19	ΜΙΧΑΗΛΗΣ ΓΙΑΚΟΥΜΗ	ΔΗΜΟΣ	99524140		m.yiacoumi@gmail.com	
20	ΑΝΔΡΕΑΣ ΣΤΑΟΥΞΗ	Απολλωνία Έργο ΔΗΕΥ Πόλη	9904545		andreas.tstauxis@gmail.com	
21	Γιώργος Δημητρίου	Demetrou Architects	99465188	—	giorgos@demetrouarchitects.com.cy	
22	Κωνσταντίνος Δημητρίου	Demetrou Architects	99655188		costad@demetrouarchitects.com.cy	
23	CONSTANTIN- MICHAL	ΠΑΙΔΙΟΤΗΣ	99-599855		costas.mikhal@yahooc.com	
24	ΓΙΩΡΓΟΣ ΑΚΡΙΤΑΣ	AKRITAS ELECTROMECHANICAL CONSULTING ENGINEERS	99483483		george@akritas.eu	
25	ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΝΕΞΑΝΔΡΑ	—	99682550		info@avenitas.eu	

A/A	ΟΝΟΜΑ / NAME	ΦΟΡΕΑΣ/ ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ORGANIZATION	ΤΗΛΕΦΩΝΟ / TELEPHONE	ΦΑΞ / FAX	E- MAIL	ΥΠΟΓΡΑΦΗ / SIGNATURE
26	Alexandros Kerasoudis		99135399			
27	Haiko Tian		97659634			
28	Aggeos Iai-ge		24533888			
29	ΑΘΩΣ ΚΑΖΑΝΤΖΗΣ		99430998			
30	Dr. Κώστας Ανδριού		99039804		andreu - kostas@gmail.com kostas-andriou@cut.ac.cy	
31	Ελένα Κινιά		99483711		elena.kiniari@gmail.com	
32	Σάββας Γιαννιδής		99674718		Savvas@cytanet.com.cy	
33	Χρήστος Γεωργίου	PHC Group	95117971		ch.georgiou@phc.com.cy	
34	Ανδρέας Ιαδάς	GeoInvest Ltd	99685362		geoinvest@cytanet.com.cy	
35	Κωνσταντίνος Γιαννιδής	Μεραβιότση-Γεωργίου	99665263		info@maratleffis-yiannidis-law.com	
36	Νικόλαος Ροταφένκο		99118888			
37	Γιολάντε Ζαχαρία	ΑΝΔΡΕΑΣ Β ΖΑΧΑΡΙΑΣ ΕΣΚ ΕΣΚ	99579833		giolante@esko.com.cy	
38	Ανδρέας Ζαχαρίας	— —	99665309			
39	Γιόργος Πακωτοπούλης	Δημ. Συμβούλη				

A/A	ΟΝΟΜΑ / NAME	ΦΟΡΕΑΣ/ ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ORGANIZATION	ΤΗΛΕΦΩΝΟ / TELEPHONE	ΦΑΞ / FAX	E-MAIL	ΥΠΟΓΡΑΦΗ / SIGNATURE
40	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΙΓΕΡΙΔΗΣ	ΚΑΛΕΩ ΤΙΓΕΡΙΔΑ				
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						



Τίτλος/ Title: Δημόσια παρουσίαση της οικιστικής και ξενοδοχειακής μονάδας με την ονομασία “Larnaka Tower” της εταιρείας Lanomex co ltd στη Λάρνακα

Ημερομηνία / Date: 05/06/2019

Ώρα/ Time: 19:00

Χώρος / Location: Ίδρυμα Φοίβου Σταυρίδη-Αρχαία Λάρνακας - (1^{ος}) όροφο

Η παρουσίαση έγινε από τον κύριο Πανίκο Νικολαΐδη – Μελετητής της ΜΕΕΠ για το Έργο “Larnaka Tower”, και τον κύριο Κωστάκη Μαραθέυτη – Αρχιτέκτονα του Έργου

Α/Α	ΟΝΟΜΑ / NAME	Σχόλια
1	Αντρέας Σιαθάς	<p>Σχετικά με την υπολογισθείσα ποσότητα υπόγειου νερού προς απόρριψη:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θεωρεί ότι παρουσιάζουμε μια τεράστια ποσότητα η οποία πρέπει να είναι λανθασμένη. <p>Ο μελετητής κύριος Πανίκος Νικολαΐδης και ο αρχιτέκτονας κύριος Κωστάκης Μαραθέυτης ανέφεραν ότι είναι μια προκαταρκτική εκτίμηση η οποία θα επανεξεταστεί από τους μελετητές σε μεταγενέστερο στάδιο.</p>
2	Κωνσταντίνος Μιχαήλ	<p>Σχετικά με την αύξηση της κυκλοφορίας:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ο αριθμός διακίνησης που παρουσιάζουμε για την οδό Φίλιου Ζαννέτου αφορά την αριθμό διακίνησης ανά ημέρα? 2. Δεν γίνεται αναφορά για την Ευανθίας Πιερίδου. 3. Τι θα γίνει με τους δημόσιους χώρους στάθμευσης αφού όλοι οι δημόσιοι χώροι στάθμευσης (3 χώροι μαζί με τον χώρο στο τεμάχιο του Larnaka Tower) στην ευρύτερη περιοχή θα είναι κλειστεί? <p>Τα 2 πρώτα σχόλια απαντήθηκαν από το μελετητή κύριο Πανίκο Νικολαΐδη</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο αριθμός διακίνησης είναι ανά ώρα • Δεν παρουσιάζεται κάποια αλλαγή στον αριθμό διακίνησης της εν λόγω οδού. <p>Το 3^ο σχόλιο απαντήθηκε από τον κύριο Ανδρέα Καρακατσάνη Πολιτικός Μηχανικός του Δήμου Λάρνακας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο δημόσιος χώρος στάθμευσης στην παλαιά αγορά θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέχρι να αρχίσουν οι κατασκευαστικές εργασίες του Larnaka Tower • Δόθηκε προσφορά για δημιουργία καινούργιου χώρου στάθμευσης

Α/Α	ΟΝΟΜΑ / NAME	Σχόλια
3	Έλενα Κινάνη	<p>Είναι κάτοικος σε πολυκατοικία που γειτνιάζει στα δυτικά με την ανάπτυξη. Απορίες σχετικά με το σχεδιασμό του έργου και αν θα είναι βιώσιμος ο θόρυβος που θα δημιουργείται κατά την κατασκευή του Έργου.</p> <p>Η απαντήσεις δόθηκαν από τον αρχιτέκτονα κύριο Κωστάκη Μαραθεύτη</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξήγηση του σχεδιασμού του Έργου. • Ο υψηλότερος θόρυβος θα δημιουργείται κατά τη διάρκεια των κατεδαφίσεων. Μειωμένο διάστημα καθώς και η ώρα των εργασιών δε θα είναι σε διαστήματα κοινής ησυχίας.
4	Χρηστάκης Γεωργίου – μέλος του σμίλου Pizza Hut, ιδιοκτήτης του Hobbos café/restaurant	<p>Υπέρ της κατασκευής και λειτουργίας του Έργου αφού θα αποτελέσει μεγάλη ανάπτυξη για την περιοχή.</p> <p>Απορία σχετικά με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το σχεδιασμό του Έργου. Ο παλιός σχεδιασμός αφορούσε μία ενιαία ανάπτυξη έτσι ήθελε να του διευκρινιστεί ο καινούργιος σχεδιασμός. • Το στάδιο αδειοδότησης του Έργου. • Υπάρχουν νομικές διαδικασίες σε εξέλιξη επομένως, πως μπορούν οι κατασκευαστικές εργασίες να ξεκινήσουν σε 1 χρόνο. • Χρονικό διάστημα κατασκευής. <p>Οι απαντήσεις σε όλα τα παραπάνω ερωτήματα δόθηκαν από τον αρχιτέκτονα κύριο Κωστάκη Μαραθεύτη</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξήγηση του καινούργιου σχεδιασμού • Έγινε κατάθεση στην Πολεοδομία • Διευκρίνισε ότι το συντομότερο από σήμερα είναι σε 1 χρόνο • 2 – 3 χρόνια
5	Κώστας Αντρέου – Τεπακ	<p>Σχόλια σχετικά με:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τη ΜΕΕΠ, η οποία βασίστηκε σε παλιό σχεδιασμό 2. Την όδευση του αγωγού και την απόρριψη νερού στη θάλασσα – θα πρέπει να εξεταστεί για να μην υπάρξουν προβλήματα 3. Δεν είναι κατά του Έργου, επιθυμεί να εξεταστούν όλες οι πτυχές του Έργου εις βάθος για να μην υπάρξουν προβλήματα 4. Το πίσω μέρος του κτηρίου (δυτικό τμήμα) είναι 7 μέτρα χώρος στάθμευσης – θα μπορούσε να γίνει ένας πιο προσεγγισμένος σχεδιασμός <p>Τα σχόλια 1 και 2 απαντήθηκαν από το μελετητή κύριο Πανίκο Νικολαΐδη:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η ΜΕΕΠ βασίστηκε στον καινούργιο σχεδιασμό

Α/Α	ΟΝΟΜΑ / NAME	Σχόλια
		<ul style="list-style-type: none"> Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες μελέτες και οι διαβουλεύσεις με τους άμεσα εμπλεκόμενους για να διασφαλιστεί ότι δε θα υπάρξουν προβλήματα από την άντληση του υπόγειου νερού στη θάλασσα <p>Το σχόλιο 4 απαντήθηκε από τον αρχιτέκτονα κύριο Κωστάκη Μαραθεύτη</p> <ul style="list-style-type: none"> Έχει ήδη δοθεί μεγάλη έμφαση στο σχεδιασμό του δυτικού μέρους του Έργου αφού θα το βλέπουν όλοι οι κάτοικοι της Λάρνακας και η επιθυμία της εταιρείας και του αρχιτέκτονα είναι το Έργο να μην προκαλεί αρνητική οπτική αίσθηση.
6	Γιώργος Δημητρίου	<p>Απορία σχετικά με την αξιοποίηση των 1.5 εκατομμυρίων που θα δοθούν από τον ιδιοκτήτη του Έργου προς ανάπτυξη του δημόσιου χώρου ανατολικά του Έργου.</p> <p>Η απάντηση δόθηκε από τον αρχιτέκτονα κύριο Κωστάκη Μαραθεύτη</p>
7	Γιώργος Χαραλάμπους - Οικολόγων	<p>Σχόλια σχετικά με:</p> <ol style="list-style-type: none"> Με την ηλιοφάνεια και την σκίαση του Έργου – τα καταστήματα στη Ζήνωνος Κιτιέως δε θα βλέπουν ήλιο Την επίπτωση στην κίνηση του αέρα Την επίπτωση στην κυκλοφορία η οποία εκτιμήθηκε ως χαμηλή – ο δρόμος της Ζήνωνος Κιτιέως είναι στενός έτσι δε θα μπορούν να περάσουν τα φορτηγά οχήματα κατά την κατασκευή του Έργου Σύμφωνα με μελέτη του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης η άμμος στην περιοχή των Φοινικούδων είναι ευσταθείς, έχει γίνει κάποια μελέτη σχετικά με την ευστάθεια της άμμου για την κατασκευή του Έργου? <p>Τα σχόλια 1 και 2 απαντήθηκαν από τον αρχιτέκτονα κύριο Κωστάκη Μαραθεύτη</p> <ul style="list-style-type: none"> Καμιά περιοχή, καμιά ανάπτυξη δεν πρόκειται να μένει στην σκιά που θα προκαλείται από το Έργο περισσότερο από μία ώρα. Επεξήγηση της διαφάνειας με την επίπτωση του Έργου στην κίνηση του αέρα και ότι θα προκαλείται θετική επίπτωση <p>Το σχόλιο 3 απαντήθηκε από το μελετητή κύριο Πανίκο Νικολαΐδη:</p> <ul style="list-style-type: none"> Δεν υπάρχει κάποια ανησυχία αφού έχει εκπονηθεί ολοκληρωμένη κυκλοφοριακή μελέτη <p>Το σχόλιο 4 απαντήθηκε από το γεωλόγο κύριο Ανδρέα Σιαθά</p> <ul style="list-style-type: none"> Υπάρχει τρόπος κατασκευής του Έργου χωρίς να δημιουργηθεί κάποιο πρόβλημα. Έχει ήδη εκπονηθεί γεωτεχνική μελέτη για το έδαφος της περιοχής

Α/Α	ΟΝΟΜΑ / NAME	Σχόλια
8	Γιώργος Λακκοτρύπης	<p>Σχόλιο σχετικά με τις επιπτώσεις από τις δονήσεις που θα δημιουργηθούν κατά τις εκσκαφές</p> <p>Το σχόλιο απαντήθηκε από το γεωλόγο κύριο Ανδρέα Σιαθά:</p> <ul style="list-style-type: none"> Υπάρχει πρακτική η οποία περιορίζει τις δονήσεις και δεν δημιουργεί σοβαρό πρόβλημα στις αναπτύξεις περιμετρικά από το Έργο
9	Δημήτρης Πιερίδης	<p>Σχόλιο σχετικά με την πυρασφάλεια του Έργου και αν μπορεί η πυροσβεστική υπηρεσία να αντιμετωπίσει πυρκαγιά σε υψηλά κτήρια</p> <p>Το σχόλιο απαντήθηκε από τον αρχιτέκτονα κύριο Κωστάκη Μαραθεύτη:</p> <ul style="list-style-type: none"> Προσεχώς αναμένεται η εισαγωγή νομοσχεδίων που αφορούν την πυρασφάλεια των κτηρίων τα οποία είναι πολύ απαιτητικά Τα υλικά κατασκευής του Έργου περιορίζουν την εξάπλωση φωτιάς. Τα καινούργια κτήρια είναι αυτοπροστατευόμενα από πυρκαγιά.
10	Γιώργος Ακρίτας	<p>Σχόλιο σχετικά με την όδευση του αγωγού</p> <p>Το σχόλιο απαντήθηκε από το μελετητή κύριο Πανίκο Νικολαΐδη:</p> <ul style="list-style-type: none"> Η προτεινόμενη όδευση είναι ακόμη υπό μελέτη, πρόκειται για μικρή κατασκευή η οποία δε θα προκαλέσει προβλήματα. Θα γίνει ότι καλύτερο
11	Κώστας Αντρέου	<p>Σχόλια σχετικά με:</p> <ol style="list-style-type: none"> Το αν είναι αρκετοί οι 431 χώροι στάθμευσης της ανάπτυξης Τις κοινωνικές επιπτώσεις του Έργου <p>Το πρώτο σχόλιο απαντήθηκε από τον αρχιτέκτονα κύριο Κωστάκη Μαραθεύτη:</p> <ul style="list-style-type: none"> Οι θέσεις στάθμευσης ανέρχονται στις 441 από τις οποίες οι 130 θέσεις είναι για τα διαμερίσματα, οι 50 θέσεις για το Ξενοδοχείο και οι υπόλοιποι χώροι θα είναι για δημόσια χρήση. Οι χώροι στάθμευσης θα είναι αρκετοί <p>Το 2^ο σχόλιο απαντήθηκε από το μελετητή κύριο Πανίκο Νικολαΐδη:</p> <ul style="list-style-type: none"> Δεν έχουν μελετηθεί οι κοινωνικές επιπτώσεις από το Έργο.

Συνημμένο 5

International Water consumption data table
Wastewater Gardens Information Sheet

ESTIMATED WATER CONSUMPTION IN THE WORLD + PER APPLIANCE AND SECTOR

Version: 101_5

NB: Although not all information is referenced, they have been taken from reliable sources. As shown below numbers can vary greatly and it will depend on experience and local reliable data what numbers are estimated. If estimations are made for sewage treatment it is better to estimate on a high average (without overdesigning / sizing) in order to ensure trouble-free long term robust treatment.

1 US Gallon =	3.7854 Liters	<u>Conversion table</u>
1 sq. foot =	0.09290 Square meter	

Per person per day	Gallons	Liters	Unit	Comments and Sources
PER APPLIANCES				
TOILETS:				Average of 5 flushes / day / person
TOILET / Sitting flush toilet				
Minimum		6	Per Flush	Average toilets after 2000 but each toilet must be checked
		30	Per day	
Maximum		23	Per Flush	Older toilets
		115	Per day	
TOILET / Dual Flush				
Urine		2.3	Per Flush	3.5 - 4 flushes/day
Faeces		6	Per Flush	1.5 - 1.2 flushes/day
		21.2	Per day	
TOILET / Squat toilet no flush				
Small Bucket		1.5 - 2	Per Flush	
Large Bucket		5	For Faecal Flush	
TOILET / Dual Flush - Urine Diversion flush Toilets (UDT)				
Urine flush		0.3	Per Flush	Wostman EcoFlush toilets
Faeces flush		2.5	For Faecal Flush	
TOILET LAVABO				
Tap		12-16	Liters/Minute on average	
Old Taps		15-22	Liters/Minute on average	
New efficient taps		9	Liters/Minute on average	
Average - Minimum		20	Per person / Per day	
Average - Maximum		50	Per person / Per day	
HAND WASHING - Running water - Low range		2	Per person / Per day	
HAND WASHING - Running water - Mid range		4	Per person / Per day	
HAND WASHING - Running water - High range		8	Per person / Per day	
SHAVING Minimum		8	Per person / Per day	
SHAVING Maximum		19	Per person / Per day	
SHAVING - Running water		76	Per person / Per day	
WASHING TEETH Minimum		8	Per person / Per day	
WASHING TEETH Medium		12	Per person / Per day	
WASHING TEETH Running water		40	Per person / Per day	

Per person per day	Gallons	Liters	Unit	Comments and Sources
SHOWER				
		13.25	Per minute	
		19	Per minute	
		6-9	Per minute	Latest generation shower head with flow reducers
Shower - Average		20	Per person / Per day	
Shower - Maximum		50	Per person / Per day	
Average temperate climate - 7 min		105	Per person / Per day	
Average - 2 min at 15L/min		30	Per person / Per day	
Average - 5 min at 6L/min		30	Per person / Per day	
Average - 5 min at 15L/min		75	Per person / Per day	
Average - 5 min at 38L/min		190	Per person / Per day	
Average hot weather - 3 min at 6L/min		18	Per person / Per day	
Average hot weather - 3 min at 15L/min		45	Per person / Per day	
Average hot weather - 3 min at 38L/min		114	Per person / Per day	
NB: Older shower heads may provide 26-38 Liters/minutes				
NB: In some studies the averaged time is 12-15 min per shower				
BATH TUB				
Bath Tub - Minimum		50	Per use	
Bath Tub - Maximum		230	Older bathtubs	
Bath Tub - Medium		130	Per use	
See http://www.depannage-plombier.fr/salle-de-bain/les-differents-types-de-baignoires/				
KITCHEN SINK				
Food preparation + Washing dishes by hand - Blocked tap		15	Per person / Per day	Canada average
Food preparation + Washing dishes by hand - Blocked tap		20	Per person / Per day	
Food preparation + Washing dishes by hand - Running water		100-150	Per person / Per day	USA Average
Drinking and Cooking		3	Per person / Per day	
Food preparation		10	Per person / Per day	WHO 2003 "Domestic Water Quantity, Service, Level and Health" - Gleick (1996)
Food preparation		4.2	Per person / Per day	With piped connection - EAST AFRICA - Thompson et al. (2001) - WHO 2003 "Domestic Water Quantity, Service, Level and Health" - Gleick (1996)
Food preparation		3.8	Per person / Per day	Without pipes connection - EAST AFRICA - WHO 2003 "Domestic Water Quantity, Service, Level and Health" - Gleick (1996)
DISH WASHING		6	Per person / Per day	
Dishwashing by hand - Minimum		42	Per wash	
Dishwashing by hand - Maximum		100	Per wash	
Restaurant - Average / dish		15	Per person / Per day	
DISHWASHER				
Dishwasher Minimum		15	Per load	
Dishwasher Maximum		150	Per load	

Per person per day	Gallons	Liters	Unit	Comments and Sources
LAUNDRY				
Handwashing		10-20	Per wash / Per day	
Laundry machine				
Washing machine Minimum		15	Per Load	
Washing machine Average		50	Per Load	
Washing machine Average - Spain		100	Per Load	
Washing machine Maximum		250	Per Load	
Washing Machine EU standard		50	Per Load	
Industrial machines (HOTELS)		> 350	Per Load	
LAWN				
1m2 grass		8-10 L		
Source: U.S. Geological Survey (USGS) - Water Resources in Georgia /edu/sq3.html				
Toilet	3.5	13.2489	Per flush	Older toilets
Shower	2.3	8.70642	Per minute	
Bath	50	189.27	Per bath	
Teethbrushing	1	3.7854	Per use	
Hand/Face washing	1	3.7854	Per use	
Face/Leg shaving	1	3.7854	Per use	
Dishwasher	20	75.708	Per load	
Dishwashing by hand	5	18.927	Per load	
Laudry machine	10	37.854	per load	
Indicative: USA - FLOW-REDUCTORS - Obligatory in some countries or regions				
Faucet aerators and low-flow				
Minimum	0.5	1.8927	Per minute	
Maximum	1	3.7854	Per minute	
Showerheads				
Minimum	1.5	5.6781	Per minute	
Maximum	2.5	9.4635	Per minute	

Per person per day	Gallons	Liters	Unit	Comments and Sources
RESTAURANTS AND HOTELS				
RESTAURANT				
Standard 1		15	Average / meal	
Standart 2 - Small to medium restaurant - Average low		25	Per person	
Standart 2 - Small to medium restaurant - Average high		40	Per person	
Standart 2 - Small to medium restaurant - Average low		120	Per person	
Standart 2 - Small to medium restaurant - Average low		180	Per person	
Restaurants - Per m2				Benchmarking Task Force Collaboration for Industrial, Commercial & Institutional Water Conservation, Colorado Waterwise Council, June 2007.
Restaurant - Minimum	170	643.52	Per m2	
Restaurant - Maximum	210	794.93	Per m2	
HOTEL with Summer peak season				
Hotel Radisson Blu Resort Temple Bay's		429	Per guest per night	(70.8% better than the Best Practice level) - Recipient 2012 The HICAP Sustainable Operations Awards - Energy Consumption: 141.1 MJ / Guest Night (57% better than the Best Practice level) Greenhouse Gas Emissions (Scope 1 and Scope 2): 27.7 kg CO2-e / Guest Night (45.5% better than the Best Practice level) - Waste Sent to Landfill: 1.0 L / Guest Night (47.4% better than the Best Practice level) Community Commitment: 72% (12% better than baseline) Community Contributions Rating: 84.2 (4.2 Points better than the Best Practice level)
Hotels/Motels				Benchmarking Task Force Collaboration for Industrial, Commercial & Institutional Water Conservation, Colorado Waterwise Council, June 2007.
Hotel/Motel - Minimum	79	299.0466	Per m2	
Hotel/Motel - Maximum	165	624.591	Per m2	
Toilet Flushing		45	Per person / Per day	SUSTAINABLE WATER MANAGEMENT AND WASTEWATER PURIFICATION IN TOURISM FACILITIES, Guidelines for Sustainable Water Management in Tourism Facilities, European Union (EU), Environment and Sustainable Development Programme of the 5th Framework Programme, SWAMP, EVK1-CT-2000-00071, www.swamp-eu.org, January 2005.
Potable		3	Per person / Per day	
Dishwashing		10	Per person / Per day	
Washing		10	Per person / Per day	
Laundry		22	Per person / Per day	
Cleaning		15	Per person / Per day	
Others		12	Per person / Per day	
Source: Instituto Universitario de Geografia (España?)				
Hotel - 5***		394.00	Per person	Medium annual occupation: 88%
Hotel - 3***		594.00	Per person	
Hotel - 3-4 ***		253.00	Per person	
Hotel and residences of 2-3 ***		280.00	Per person	
Hotel - 4 ***		390.00	Per person	
Hotel - 5***		>450	Per person	
Source: FAO: Food and Agriculture Organisation, Fisheries and Aquaculture Department.				
HARBOUR Sewage estimated flow		Liter/day		
Auction hall flow rate		1	per 1 Kg of fish landed	
10 litres per square metre of covered area (reduced to 2.5 litres if a high pressure jet cleaner is used);				

Per person per day	Gallons	Liters	Unit	Comments and Sources
10 litres per fish box handled (reduced to 2.5 litres if a high pressure jet cleaner is used);				
Toilet and shower facilities flow rate		100	per person per day (full time employees + part-time)	
Canteen services (hot food cooked on premises) flow rate		15	Per serving	
Source: WHO 2003 "Domestic Water Quantity, Service, Level and Health"				
Basic minimum of water required / day		7.5	Per day / Per person	Taking into account the needs of lactating women: Drinking water plus water for foodstuffs preparation
RURAL - Mozambique - Standpipe serving village 15 min away		12.3	Per person / Per day	Example Mozambique Cairncross (1987)
RURAL - Mozambique - Well > 5 hours walk		3.24	Per person / Per day	Example Mozambique Cairncross (1987)
RURAL - Uganda - Piped into house		155	Per person / Per day	Example Uganda - WELL, 1998
RURAL - Uganda - Supplied yard level		50	Per person / Per day	Example Uganda - WELL, 1998
RURAL - Uganda - Outside Home		17	Per person / Per day	Example Uganda - WELL, 1998
RURAL - Kenya, Tanzania - Water supply OUTSIDE Home - WASHING DISHES + CLOTHE		6.6	Per person / Per day	Example Kenya, Tanzania, Uganda - Thompson et al., 2001)
RURAL - Kenya, Tanzania - BATHING		7.3	Per person / Per day	Example Kenya, Tanzania, Uganda - Thompson et al., 2001)
RURAL - Kenya, Tanzania - Water supply INSIDE Home - WASHING DISHES + CLOTHE		16.3	Per Person ?	Example Kenya, Tanzania, Uganda - Thompson et al., 2001)
RURAL - Kenya, Tanzania - BATHING		17.4	Per person / Per day	Example Kenya, Tanzania, Uganda - Thompson et al., 2001)
RURAL Communal Level (Shared tap)		20	Per person / Per day	if multiple taps are provided this will increase further.
RURAL Communal level (In-house tap)		50	Per person / Per day	
RURAL - Individualized taps		> 50	Per person / Per day	
EMERGENCY		7.5	Per person / Per day	
RELIEF WATER		15	Per person / Per day	Key indicator in meeting minimum standards for disaster relief (SPHERE, 1998)
Recommended minimum		20	Per person / Per day	In their guidance manual prepared for the Department for International Development (UK), WELL (1998)
Recommended minimum		50	Per person / Per day	Gleick (1996) suggestion that the international community adopt a figure of 50 litres per capita per day as a basic water requirement for domestic water supply.

Per person per day	Gallons	Liters	Unit	Comments and Sources
Source: Benchmarking Task Force Collaboration for Industrial, Commercial & Institutional Water Conservation, Colorado Waterwise Council, June 2007.				
Hotels/Motels				0.079 - 0.165 thousand gals. (Kgal)/sq. ft.
Hotel/Motel - Minimum	79	27.8	Per m2	
Hotel/Motel - Maximum	165	58.1	Per m2	
Auditorium	60	227	Per person / Per day	
Construction camp	55	208	Per person / Per day	
Camp – summer camp	100	379	Per campsite	
Campground (no water or sewer hookups)	120	454	Per campsite	
Campground (with hookups)	15	57	Per person / Per day	
Day Care	25	95	Per person per shift	
Factory (not including industrial waste)	300	1136	Per Person ?	
Hospital	300	1136	Per bed	
Institution (with residents)	100	379	Per person	
Laundry	450	1703	Per standardized machine	
Marina (no bathhouse)	10	38	Per boat slip	
Marina (with bathhouse)	30	113.56	Per boat slip	
Motor pool	300	1,135.62	Per car wash	
Office buildings (without cafeteria)	25	94.64	Per employee	
Restaurant – 24 hour	50	189.27	Per seat	
Restaurant – standard (or cafeteria)	35	132.49	Per seat	
Restaurant –food stand	5	17.58	Per 10m2 of total floor space	
School –boarding school	60	227.12	Per student	
School –day school (no cafeteria or showers)	10	37.85	Per student	
School –day school (with cafeteria)	12	45.42	Per student	
School –day school (with cafeteria, showers, gym)	15	56.78	Per student	
Service station - 1st bay or pump	1000	3,785.40	For first bay or pump island	
Service station - Additional bay or pump	500	1,892.70	Per additional bay/pump island	
Stadium	5	18.93	Per seat	
Swimming pool	10	37.85	Per swimmer	
Swimming pool (with hot water shower)	13	49.21	Per swimmer	
Nursing Home				
Nursing - Minimum	62	21.90	Per m2	
Nursing - Maximum	101	35.60	Per m2	
Restaurants - Per m2				
Restaurant - Minimum	170	59.80	Per m2	
Restaurant - Maximum	210	73.90	Per m2	
Schools - Per m2				
Schools - Per m2 - Minimum	12	4.30	Per m2	
Schools - Per m2 - Maximum	19	6.7	Per m2	

Per person per day	Gallons	Liters	Unit	Comments and Sources
Example of average consumptions in the World (Liter / per person / day) on various referenced publications				
INDONESIA - Palembang		130	Per person	KFW - Entwicklungsbank
INDONESIA		112	Per person	
USA		> 300	Per person	Washington Suburban Sanitary Commission
USA		189-265	Per person	Homes built before 1994 - Cited in "Treatment Wetlands", Second Edition, Robert H. Kadlec and Scott D. Wallace, CRC Press, 2009
USA		161-227	Per person	Water-efficient appliances widely used since 1994 (source: U.S. EPA, 2002c - Cited in "Treatment Wetlands", Second Edition, Robert H. Kadlec and Scott D. Wallace, CRC Press, 2009)
Europe		150	Per person	EU statistics
SPAIN - Overall		171	Per person	Ministerio de Medio Ambiente
SPAIN - Andalucia		189	Per person	Ministerio de Medio Ambiente
Jordan		90		Wastewater characteristics and effluent quality parameters, Natural Resources Management and Environment Department, Food and Agriculture Organization (FAO)
ISRAEL		306	Per person	http://www.biu.ac.il/Besa/waterarticle4.html - Bar-Ilan University - Prof. Benjamin Zur - IMPROVING THE EFFICIENCY OF WATER USE: SUMMARY OF RECOMMENDATIONS
MALDIVES		80	With pour flush toilet	(from Falkland, 2001b) - Water resources management in Maldives with an emphasis on desalination
MALDIVES		110	With cistern flush toilet	(from Falkland, 2001b) - Water resources management in Maldives with an emphasis on desalination
SWEEDEN		330	Per person	WWF - Global Water Footprint

From the United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific (ESCAP) - Statistical Yearbook for Asia and the Pacific 2007 - Data 2000

Afghanistan		56.4	Per person / Per day
Australia		510.9	Per person / Per day
CAMBODIA		13.1	Per person / Per day
China		90.9	Per person / Per day
India		138.7	Per person / Per day
Indonesia		87	Per person / Per day
Japan		380.6	Per person / Per day
Republic of Korea		393.1	Per person / Per day
DPR Korea		216.7	Per person / Per day
Malaysia		181.4	Per person / Per day
Mongolia		101.2	Per person / Per day
New Zealand		457.3	Per person / Per day
Philippines		172.5	Per person / Per day
Russian Federation		270.9	Per person / Per day
Thailand		99.5	Per person / Per day
Turkey		226.7	Per person / Per day
Vietnam		194.5	Per person / Per day
	Average Low-income	123.4	Per person / Per day
	Average Middle-Income	119.5	Per person / Per day
	Average High-Income	403.1	Per person / Per day
	Other Asia Pacific	168.1	Per person / Per day

Per person per day	Gallons	Liters	Unit	Comments and Sources
Per person / Per region average			Per person / Per day	
Africa		86.4	Per person / Per day	
Latin America and Caribbean		271.4	Per person / Per day	
North America		614.8	Per person / Per day	
Europe		239.8	Per person / Per day	
Other use of water				
Manufacture of 1 tonne of paper.		55,000.00		To be confirmed
Manufacture of 1 tonne of steel.		400,000.00		To be confirmed
Pour produire 1 litre de lait, il faut 1 000 litres d'eau. 100. Pour produire 1 kilogramme de : - riz, il faut 3 000 litres d'eau - maïs, il faut 900 litres d'eau - blé, il faut 1 350 litres d'eau - bœuf, il faut 16 000 litres d'eau				To be confirmed
A steel mill, for example, might discharge anywhere from 5700 to 151,000 liters (about 1500 to 40,000 gallons) per ton of steel manufa				To be confirmed
Le tourisme du golf a un impact énorme sur les prélèvements d'eau : un golf à 18 trous peut consommer plus de 2,3 millions de litres d'eau par jour. Aux Philippines, les prélèvements d'eau utilisés pour le tourisme menace les rizières. Les touristes qui visitent Grenade, en Espagne, utilisent généralement sept fois plus d'eau que les habitants de la ville et cet écart est courant dans toutes les zones touristiques en développement although great efforts have taken place in the last few years to reduce this amount and use wastewater. - Dans un pays tropical tel que la Thaïlande, un terrain de golf moyen nécessite 1 500 kg d'engrais chimiques, de pesticides et d'herbicides par an et utilise autant d'eau que 60 000 personnes vivant dans un village rural.				1er Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau, «L'eau pour les hommes, l'eau pour la vie» (2003), http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr1/table_contents/index.shtml ; 2ème Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau, «L'eau, une responsabilité partagée» (2006), http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr2/table_contents.shtml et de la section sur le Tourisme durable du Programme des Nations Unies pour l'environnement, http://www.uneptie.org/pc/tourism/sust-tourism/env-3main.htm .

Συνημμένο 6

**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ**

ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ (Ν128/2018)
ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ
ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ “LARNACA TOWER” ΤΗΣ
ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ LANOMEX CO LTD ΣΤΗ ΛΑΡΝΑΚΑ



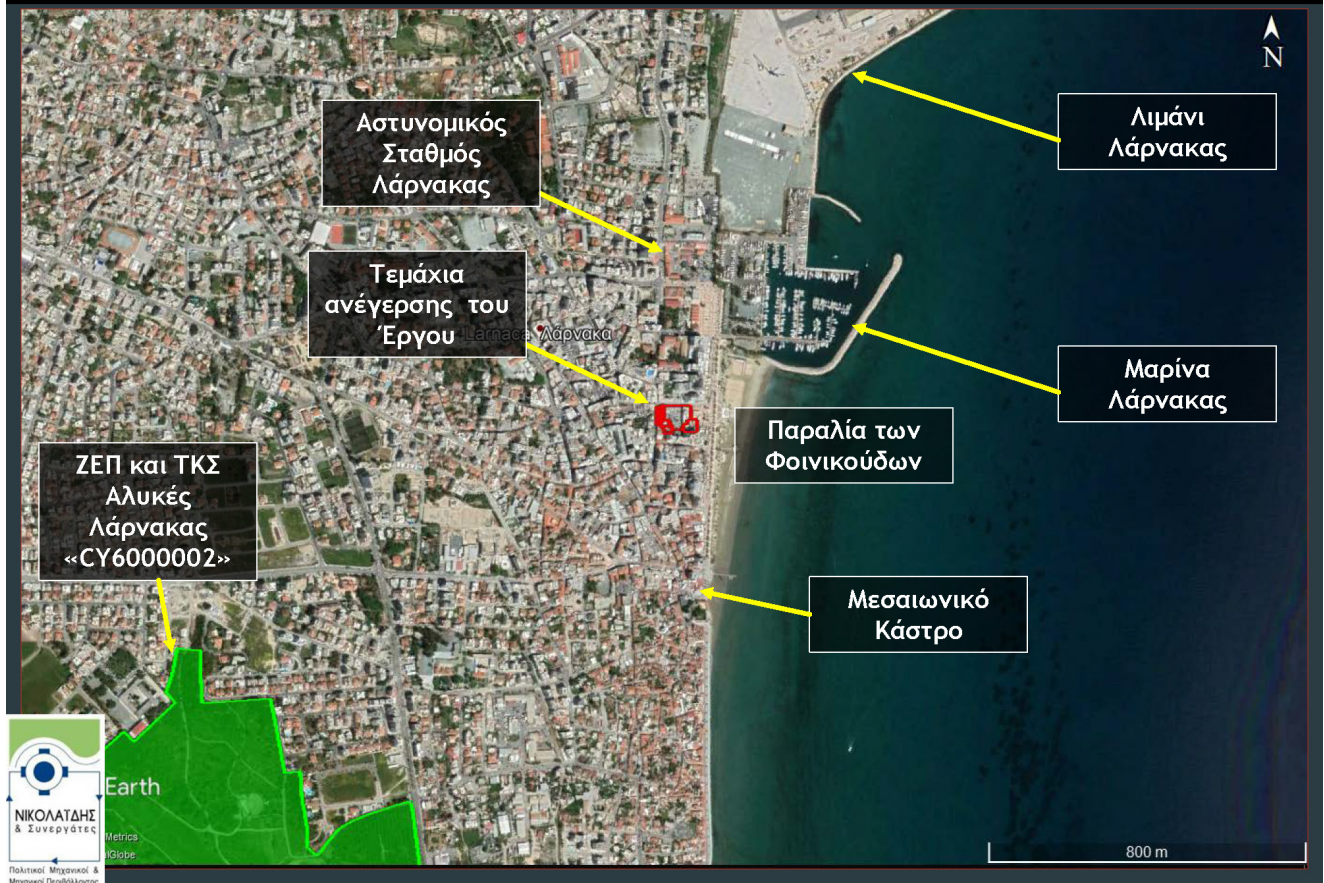
ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

Νικολαΐδης & Συνεργάτες

Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος

Τηλ.: 22 311958, Φάξ: 22 312519

Ευρύτερη Περιοχή Ανέγερσης του Έργου



Περιοχή Ανέγερσης του Έργου



Κτηματικός Χάρτης



Φωτογραφίες Περιοχής Μελέτης



Νοτιοανατολικά των τεμαχίων του Έργου -
πεζόδρομος παράλληλα με τη Λεωφόρο Αθηνών

Φωτογραφίες Περιοχής Μελέτης



Βόρεια των τεμαχίων του Έργου - Οδός Φιλίου
Ζανέττου

Φωτογραφίες Περιοχής Μελέτης



Δυτικά των τεμαχίων του Έργου - Οδός Ζήνωνος
Κιτιέως

Φωτογραφίες Περιοχής Μελέτης



Νότια των τεμαχίου του Έργου - Οδός Ευανθίας
Πιερίδου

Φωτογραφίες Περιοχής Μελέτης



Υφιστάμενος χώρος στάθμευσης εντός των τεμαχίων του Έργου

Περιγραφή Έργου

Το ΠΕ αποτελείται από δύο μεμονωμένες αναπτύξεις, ένα ξενοδοχείο δέκα (10) ορόφων ύψους 45m και ένα κτίριο τριάντα (30) ορόφων ύψους 110m, και θα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Πολυτελές ξενοδοχείο 5 αστερών (650m²)
 - 100 δωματίων
 - Αίθουσα πολλαπλής χρήσης
 - Εστιατόριο/κουζίνες/bar
 - Αποθηκευτικούς χώρους
 - Χώρο υποδοχής και αναμονής
 - Γραφεία ξενοδοχείου
 - Πισίνες
 - Γυμναστήριο



Περιγραφή Έργου

- Πολυώροφο κτίριο (4240m²)
 - Πολυτελή διαμερίσματα
 - Γραφεία
 - 431 χώρους στάθμευσης
 - Πισίνες και κέντρο ευεξίας
 - Γυμναστήριο
 - Αποθηκευτικούς χώρους
 - Χώρο υποδοχής
 - Εστιατόρια και Bar
 - Κουζίνες
 - Τοποτεχνημένος χώρος
 - Αίθουσα τελετών και δεξιώσεων
- Χρόνος κατασκευής του Έργου υπολογίζεται στα 2-3 χρόνια περίπου



Περιγραφή Περιβάλλοντος

Τοπογραφία: Επίπεδη παραλιακή περιοχή με μέσο υψόμετρο περίπου 5m από τη μέση στάθμη της θάλασσας

Μορφολογία: Η μορφολογία του εδάφους στην περιοχή μελέτης έχει αλλοιωθεί σημαντικά, λόγω της παρουσίας άλλων ανθρωπογενών αναπτύξεων, όπως τουριστικές και οικιστικές αναπτύξεις, οδικό δίκτυο και μαρίνα κλπ.

Θόρυβος: Κυμαίνεται από 50 - 70 dB



Περιγραφή Περιβάλλοντος

Χρήσεις Γης: Αστική περιοχή με τουριστικές και οικιστικές αναπτύξεις, δημόσια παραλία, χώροι εστίασης και διασκέδασης κλπ. Η Ευρύτερη Περιοχή έχει πλήρες οργανωμένο αστικό οδικό δίκτυο, διαθέτει βιοτεχνικές και εμπορικές μονάδες και το λιμάνι και μαρίνα Λάρνακας. Νοτιοδυτικά από το Έργο σε απόσταση 1,3 km περίπου χωροθετείται η ΖΕΠ και ΤΚΣ «Αλυκές Λάρνακας» με κωδικό CY6000002 που (δίκτυο «Φύση 2000»).

Χλωρίδα: Η χλωρίδα που παρατηρήθηκε εντός της περιοχής μελέτης είναι ελάχιστη και περιορισμένη σε ορισμένα δέντρα όπως Φοινικίες, Ακακίες, Ευκάλυπτοι και διακοσμητικά φυτά.

Πανίδα: Παρατηρηθήκαν κοινά είδη πτηνών όπως ο Σπουργίτης (*Passer domesticus*), η Δεκοχτούρα (*Streptopelia decaocto*) ο Κοράζινος (*Corvus corone cornix*), Χελιδόνι (*Delichon urbicum*) και το Περιστερί (*Columbia livia*).



Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό για την υλοποίηση του ΠΕ

- ▶ **Κύρια υλικά:** Έτοιμο σκυρόδεμα, χάλυβας, γυψοσανίδες, γυαλί, κατασκευές από αλουμίνιο, ξύλινες κατασκευές, κεραμικά και αδρανή υλικά
- ▶ **Προσωπικό του εργοταξίου:** Κατά μέσο όρο 50 άτομα και ένας Συντονιστής Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας
- ▶ **Κατανάλωση πόσιμου νερού:** 3.5m³ ημερησίως περίπου (70 l/day για 50 άτομα)
- ▶ **Νερό για κατασκευαστικές εργασίες:** Αμελητέα ποσότητα - περιορισμό εκπομπής της σκόνης και για διαβροχή του σκυροδέματος.



Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό για την υλοποίηση του ΠΕ

- ▶ **Κατανάλωση ενέργειας:** Αμελητέα ποσότητα – πιθανή εγκατάσταση γεννητριών για λειτουργία των προσωρινών γραφείων και ηλεκτρικών εργαλείων
- ▶ **Εξοπλισμός:** Βαρέου τύπου οχήματα και μηχανήματα (γερανοί, μπετονιέρες, αντλίες σκυροδέματος κτλ)



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Στερεά απόβλητα

Κατά την κατασκευή:

- ▶ Αδρανή υλικά κατεδαφίσεων (4.000m³)
- ▶ Χώματα από τις εκσκαφές των υπόγειων χώρων (32.500m³)
- ▶ Στερεά αστικά απόβλητα από τους εργαζόμενους εργοταξίου (25kg/ημέρα)
- ▶ Υλικά εργοταξίου (ξυλεία, μέταλλα, πλαστικά κτλ)

Τα στερεά απόβλητα κατά την κατασκευή επιβάλλεται να διαχειρίζονται ορθολογιστικά - Αμελητέα επίπτωση



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Στερεά απόβλητα

Κατά τη λειτουργία:

- ▶ Οικιακά απόβλητα από τους κατοίκους, χρήστες, εργαζόμενους, επισκέπτες, εστιατόρια (1000kg/ημέρα)

Τα στερεά απόβλητα κατά τη λειτουργία θα συλλέγονται από την Τοπική Αρχή και διοχετεύονται για διαχείριση σε νόμιμη εγκατάσταση



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Υγρά απόβλητα

Κατά την κατασκευή:

- Υπόγειο νερό κατά την κατασκευή των υπογείων χώρων
- Υγρά αστικά απόβλητα από τους εργαζόμενους εργοταξίου (2.8m³/ημέρα)
- Υγρά απόβλητα από μικρές ποσότητες λιπαντικών και μηχανέλαιων

Γίνονται συγκεκριμένες εισηγήσεις για την σωστή διαχείριση τους - Αμελητέα επίπτωση



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Υγρά απόβλητα

Κατά τη λειτουργία:

- Υγρά αστικά απόβλητα (111m³/ημέρα)
- Τηγανέλαια από την κουζίνα του εστιατορίου

Τα υγρά απόβλητα κατά τη λειτουργία θα διοχετεύονται στο κεντρικό αποχετευτικό σύστημα (λύματα) και σε αδειοδοτημένους διαχειριστές - Αμελητέα επίπτωση



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Υπόγειο νερό κατά την κατασκευή των υπόγειων χώρων:

- Αντλίες 4500 m³/day, 5 months
- Δεξαμενή καθίζησης
- Περιστασιακά πριν την απόρριψη του υπόγειου νερού στη θάλασσα να γίνεται ανάλυση του υπόγειου νερού για να διαπιστωθεί ότι η σύσταση του νερού δεν είναι επιβαρυνμένη με ρυπαντικό φορτίο (Κολοβακτηρίδια, Εντερόκοκκοι, Αιωρούμενα στερεά).
- Αγωγός (200mm-250mm) για μεταφορά του νερού στη θάλασσα, στην εξωτερική πλευρά του λιμενοβραχίωνα της Μαρίνας Λάρνακας
- Το μήκος της όδευσης από την ανάπτυξη μέχρι το σημείο απόρριψης υπολογίζεται στα 600m περίπου



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Υγρά απόβλητα

Κατά την κατασκευή:

- Υπόγειο νερό κατά την κατασκευή των υπογείων
- Υγρά αστικά απόβλητα από τους εργαζόμενους εργοταξίου (2.8m³/ημέρα)
- Υγρά απόβλητα από μικρές ποσότητες λιπαντικών και μηχανέλαιων

Τα υγρά απόβλητα κατά την κατασκευή θα διαχειρίζονται ορθολογιστικά - Αμελητέα επίπτωση



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Υγρά απόβλητα

Κατά τη λειτουργία:

- Υγρά αστικά απόβλητα (111m³/ημέρα)
- Τηγανέλαια από την κουζίνα του εστιατορίου

Τα υγρά απόβλητα κατά τη λειτουργία θα διοχετεύονται στο κεντρικό αποχετευτικό σύστημα (λύματα) και σε αδειοδοτημένους διαχειριστές - Αμελητέα επίπτωση



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Οδική κυκλοφορία - Κατά τη λειτουργία

Αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου από και προς την ανάπτυξη. Το 2031 την ώρα αιχμής:

- 50% αύξηση Φίλιου Ζαννέτου – 350 σε 500 οχήματα ανά ώρα
- 18% αύξηση Αθηνών – 1070 σε 1220 οχήματα ανά ώρα
- 10% αύξηση Ζήνωνος Κιτιέως – 915 σε 1020 οχήματα ανά ώρα
- Χαμηλή επίπτωση.

Ατμόσφαιρα – κατά την κατασκευή

Λειτουργία βαρέων οχημάτων, μικρή παραγωγή σκόνης και αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα – Χαμηλή επίπτωση.

Ατμόσφαιρα – κατά τη λειτουργία

Μικρή αύξηση κυκλοφορίας, μικρή επιδείνωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας – Χαμηλή επίπτωση.



Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Θόρυβος κατά την κατασκευή

Λειτουργία βαρέων οχημάτων και χρήσης μηχανημάτων - Χαμηλή επίπτωση.

Θόρυβος κατά τη λειτουργία

Αύξηση του κυκλοφοριακού θορύβου στην Φίλιου Ζαννέτου. Μικρή αύξηση στις άλλες οδούς - Χαμηλή επίπτωση.

Οπτική όχληση – Ποιότητα της ατμόσφαιρας

Αύξηση επιπέδων σκόνης και διαφυγή αποβλήτων κατά την κατασκευή - Ασήμαντη επίπτωση.



Εισηγήσεις Πορίσματα

Κατά την κατασκευή:

- ▶ **Στερεά απόβλητα:** Όχι ανεξέλεγκτη απόθεση άχρηστων υλικών, χρήση σκίπ κλειστού τύπου, διαχώριση ανακυκλώσιμων υλικών, συχνή περισυλλογή των αποβλήτων → Διάθεσή τους σε αδειοδοτημένους χώρους απόρριψης



Εισηγήσεις Πορίσματα

Κατά την κατασκευή:

► Υγρά απόβλητα:

- Χρήση χημικών τουαλετών
- Κατάλληλη επεξεργασία, το σύστημα μείωσης της στάθμης του υπόγειου νερού να γίνει με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην επηρεαστούν οι υφιστάμενες χρήσεις και κτίρια της περιοχής. Επίσης, το αντλούμενο νερό να παρακολουθείται ως προς την ποιότητα του για να μην αλλοιώσει την κατάσταση της θάλασσας στο σημείο απόρριψης

► Ατμόσφαιρα: Τακτική συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων, καταβροχή χωμάτων οδικών προσβάσεων, αποφυγή εργασιών σε περιπτώσεις που παρουσιάζονται ισχυροί άνεμοι στην περιοχή



Εισηγήσεις Πορίσματα

Κατά την κατασκευή:

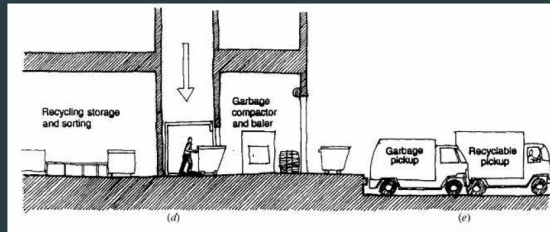
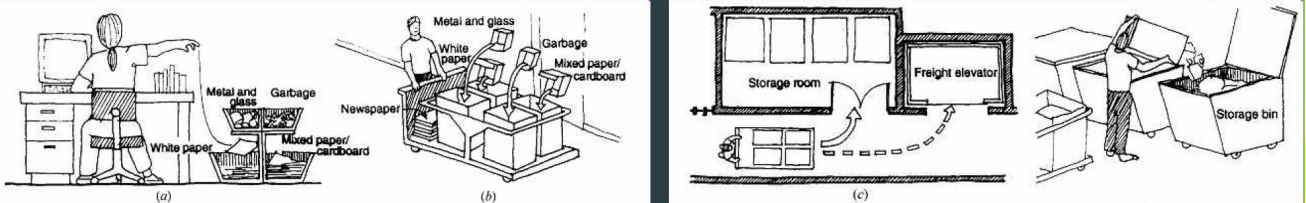
► Θόρυβος: Χρήση ωτοασπίδων όπου χρειάζεται από τους εργαζόμενους, εγκατάσταση περίφραξης από συμπαγή υλικά στα σύνορα που γειτνιάζουν με άλλες αναπτύξεις.



Εισηγήσεις Πορίσματα

Κατά τη λειτουργία:

- **Στερεά απόβλητα, οπτική όχληση και δημιουργία οσμών:** Προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων σε κατάλληλους χώρους που να μην επηρεάζουν γειτνιάζουσες χρήσεις. Όλοι οι κάδοι να είναι πάντα κλειστοί και να καθαρίζονται/απολυμαίνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Ξεχωριστή συλλογή των αστικών αποβλήτων που μπορούν να ανακυκλωθούν όπως χαρτί, γυαλί, μέταλλα κτλ σε κάδους και στη συνέχεια μεταφορά τους σε μονάδες επεξεργασίας και ανακύκλωσης



Εισηγήσεις Πορίσματα

Κατά τη λειτουργία:

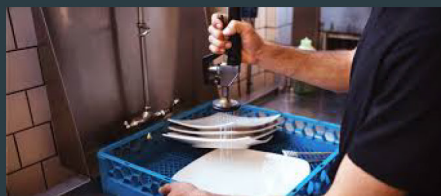
- **Ατμόσφαιρα:** Χρήση υλικών με ικανοποιητικό συντελεστή θερμοπερατότητας με στόχο την καλύτερη ενεργειακή απόδοση. Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού Συστήματος.
- **Θόρυβος:** Εγκατάσταση του κεντρικού συστήματος κλιματισμού σε χώρο που περιορίζει στο ελάχιστο την διάχυση του θορύβου.



Εισηγήσεις Πορίσματα

Κατά τη λειτουργία:

- ▶ **Υδάτινοι πόροι:** Εγκατάσταση συστημάτων εξοικονόμησης νερού.



Συμπεράσματα

Η κατασκευή και η λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά το περιβάλλον αφού η άμεση περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός αστικής περιοχής και η ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι σημαντικά αναπτυγμένη. Από περιβαλλοντικής άποψης το προτεινόμενο έργο είναι αποδεκτό νοουμένου ότι εφαρμοστούν τα περιβαλλοντικά μέτρα προστασίας που προτείνονται.

Το προτεινόμενο έργο με τη λειτουργία του θα καλύψει ένα μέρος των αναγκών της ευρύτερης περιοχής στον τομέα της στέγασης. Επίσης θα εμπλουτίσει και θα ενδυναμώσει τον κοινωνικό και οικονομικό χαρακτήρα της ευρύτερης περιοχής με τη δημιουργία του ξενοδοχείου, των γραφειακών χώρων, εστιατορίου, bar και spa.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ



**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ ΤΟΥ
ΕΡΓΟΥ**



Residential Tower in Larnaka

June 2019

Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka

Main Characteristics:

- Residential areas 13.000m²
- Commercial areas 5.200m²
- Total building area 18.200m²
- 30 floors

Cadastral Plan

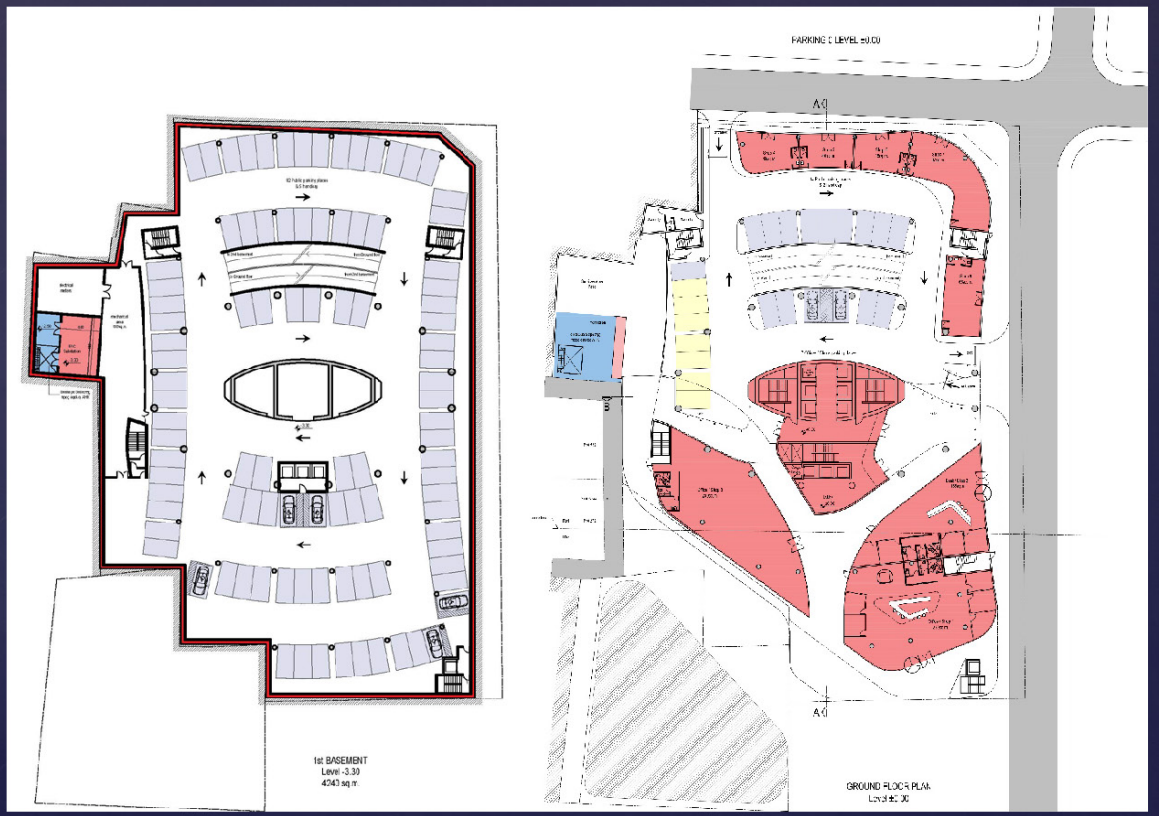


Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka

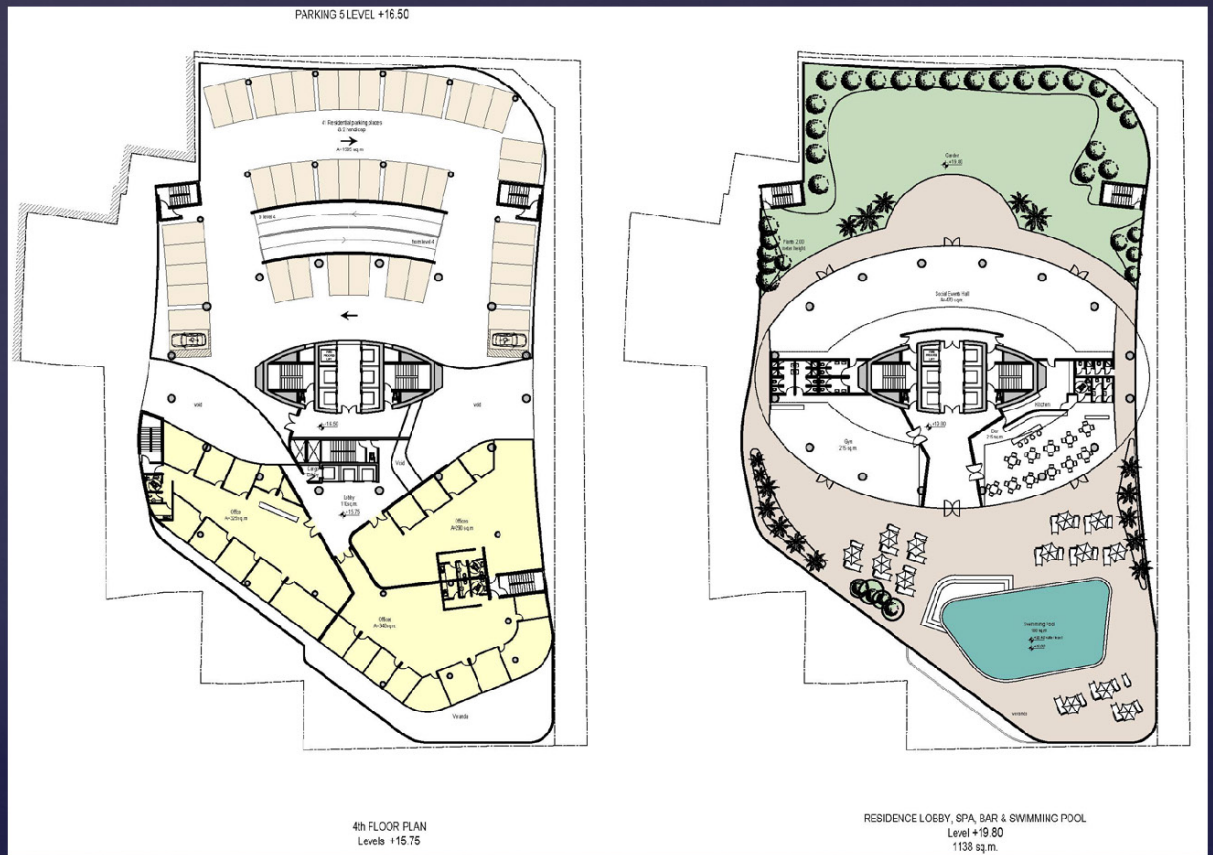


East view

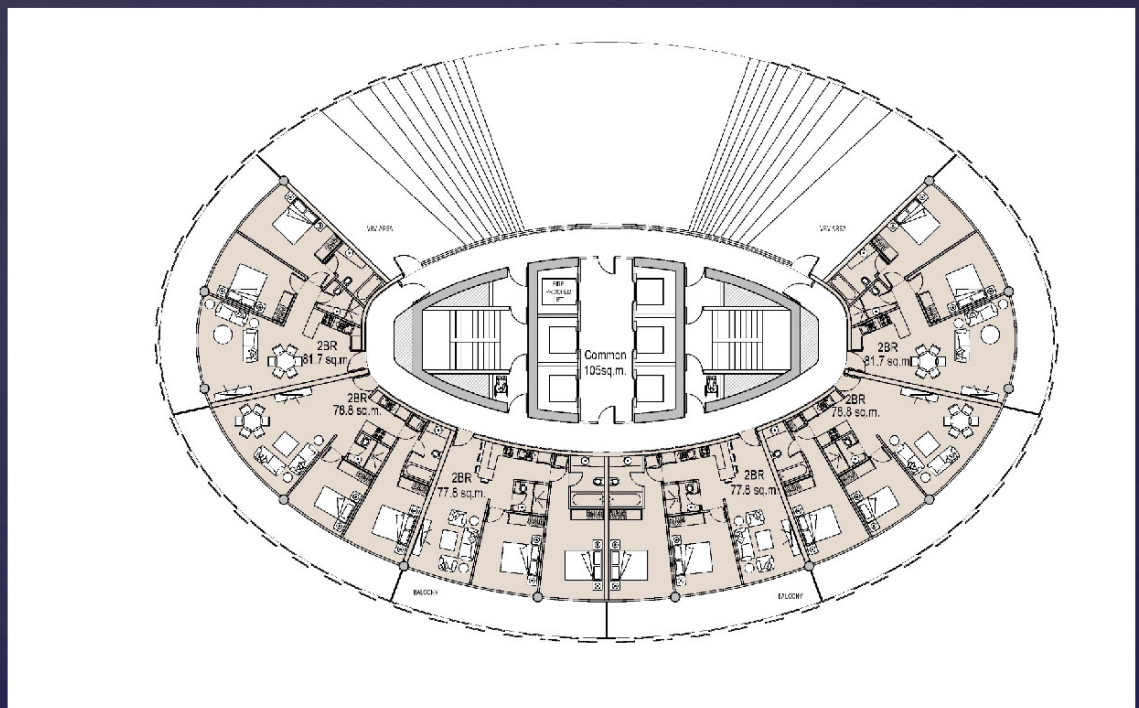
Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



West view

Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



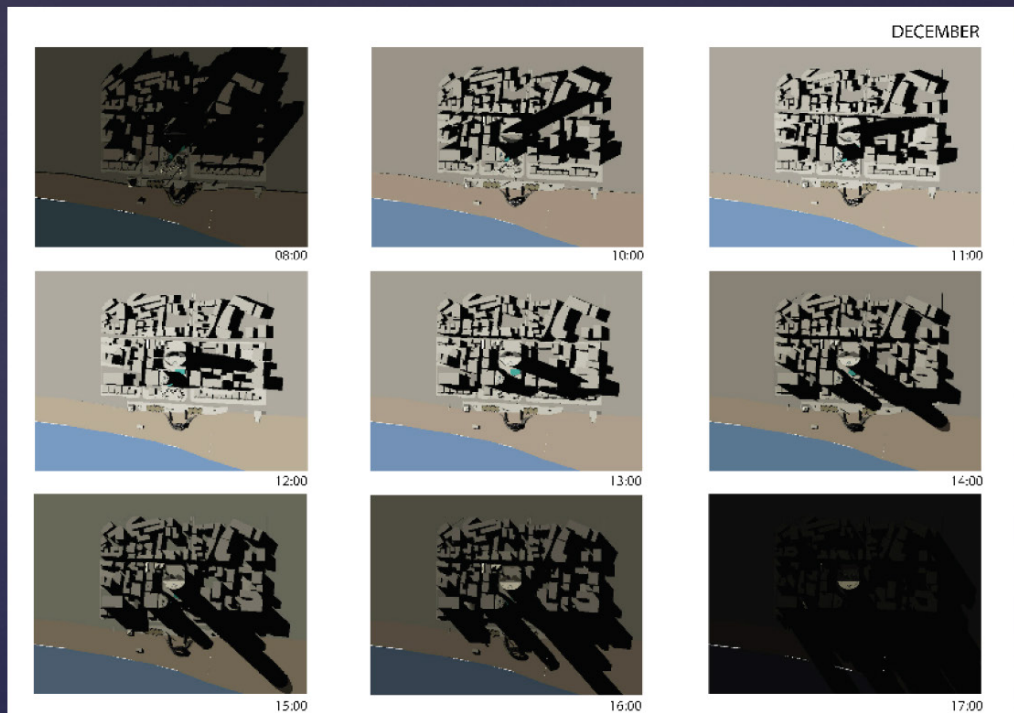
East view

Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



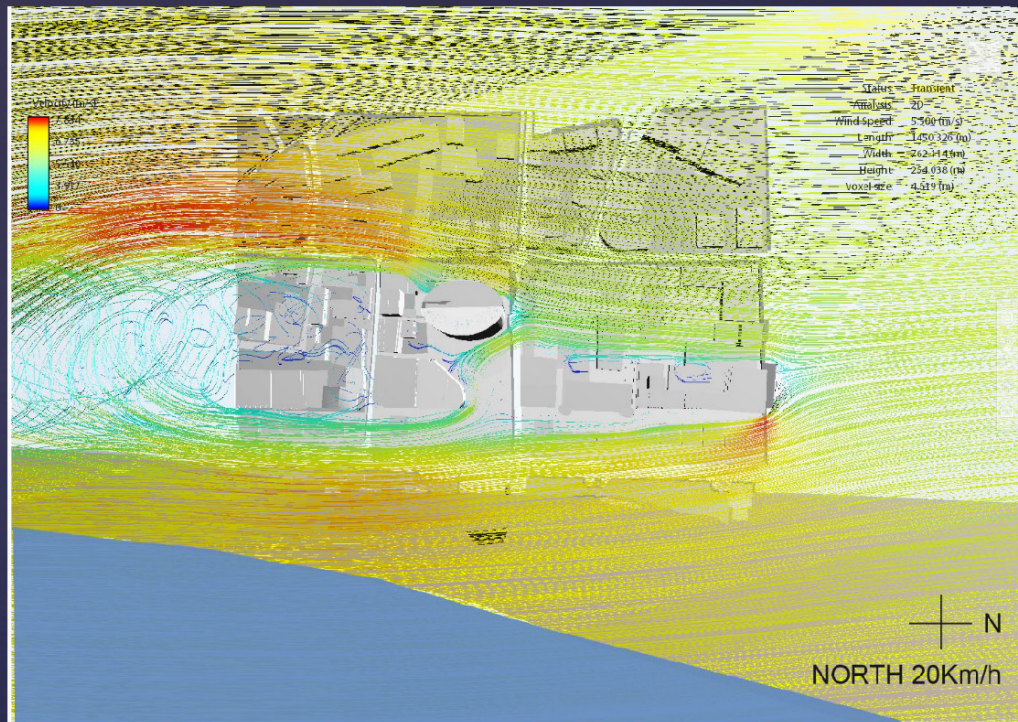
East general view

Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



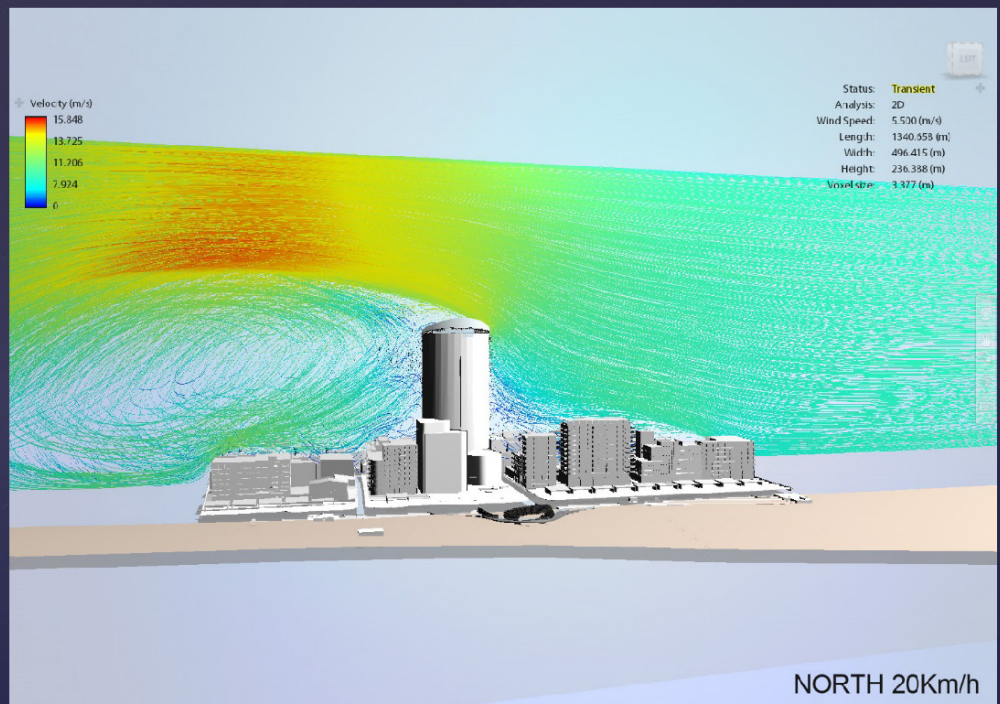
Shading Analysis for December

Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



North wind flow 20km/h / horizontal level

Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



North wind flow 20km/h / vertical level

Lanomex Developments Ltd
Residential Tower in Larnaka



Southeast View

Lanomex Developments Ltd

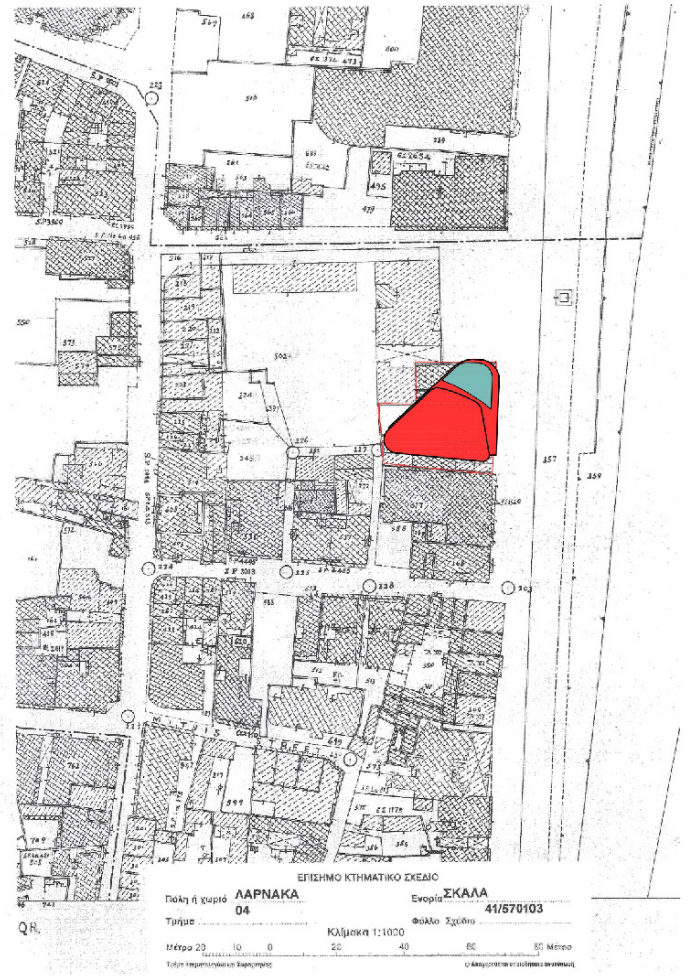


5 stars Hotel in Larnaka

June 2019

Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka

Cadastral Plan



Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka

Main Characteristics:

- 100 guestrooms for 5* Hotel
- Proposed building area 5.074m²
- 10 floors
- 45m height
- 104.80m height

Master Plan

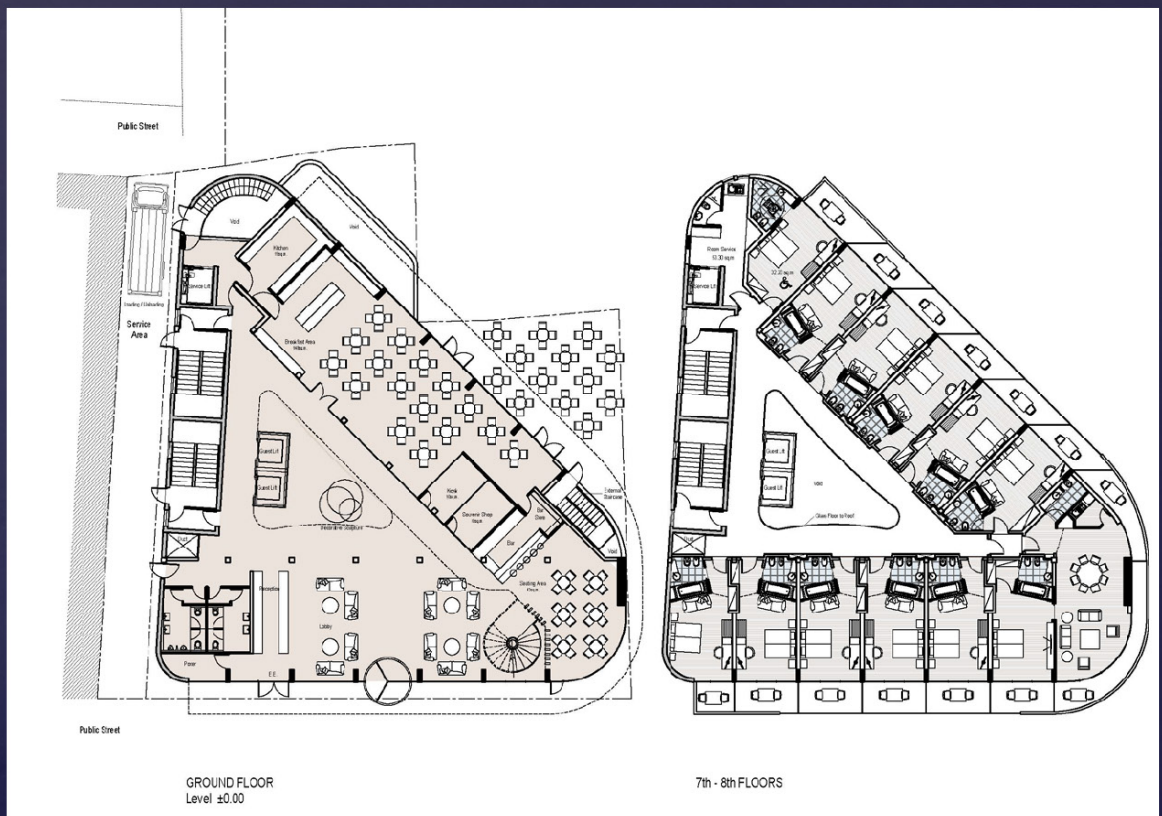


Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



Northwest view

Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



GROUND FLOOR
Level ±0.00

7th - 8th FLOORS

Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka

Southeast view



Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



East view

Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



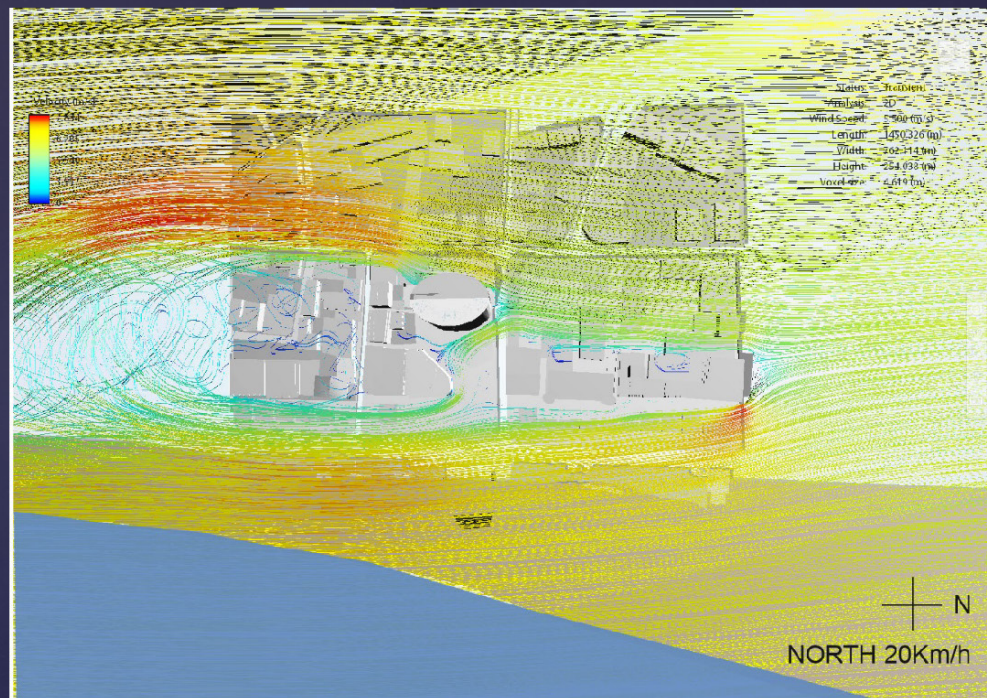
East view

Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



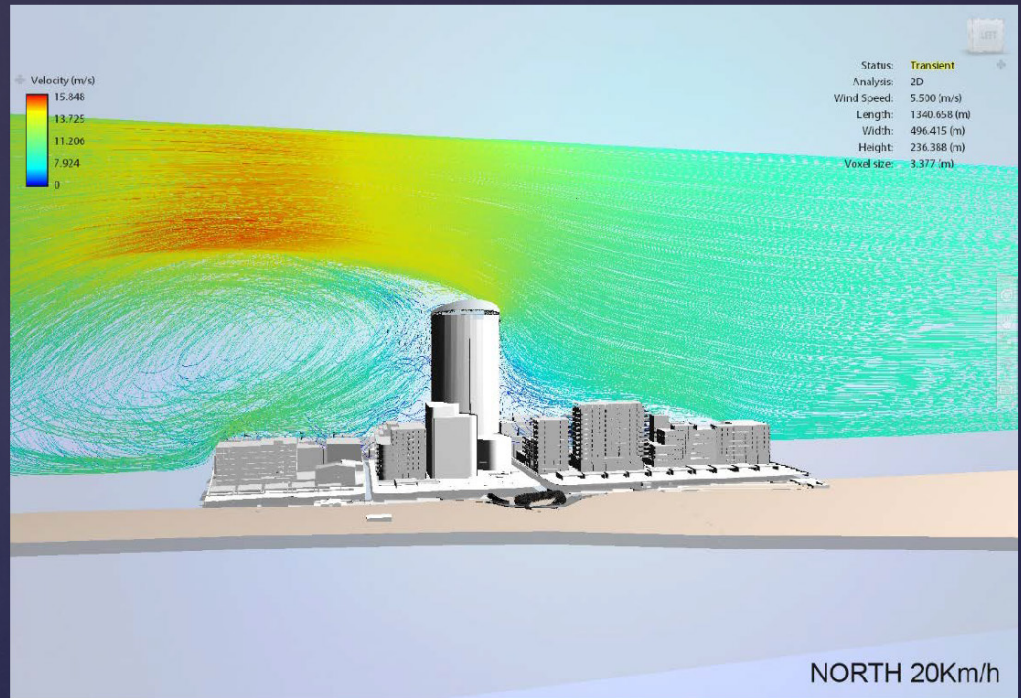
Shading Analysis for December

Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



North wind flow 20km/h / horizontal level

Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



North wind flow 20km/h / vertical level

Lanomex Developments Ltd
5 stars Hotel in Larnaka



East general view

Συνημμένο 7

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΡΘΡΑ

Larnaca

- 1) [Χαρανγι, Σελ. 21] [PDF] Δημόσια παρουσίαση του Larnaka Tower1
- 2) [Politis, Σελ. 9] [PDF] Επένδυση πολυτελείας2

Πηγή: Xaravgi

Σελ.: 21

Ημερομηνία έκδοσης: 30-05-2019

Αρθρογράφος: Τάσος Περίδης

Επιφάνεια: 455.81 cm²

Θέματα: Larnaca



Κτίριο 30 ορόφων

Στο 30 ορόφων κτίριο θα κατασκευαστούν 148 πολυτελή διαμερίσματα, καθώς και δύο πισίνες και δύο γυμναστήρια. Προβλέπονται επίσης αναπτύξεις εστίασης και αναψυχής, καθώς και υπόγειος χώρος στάθμευσης χωρητικότητας πέραν των 400 αυτοκινήτων. Το έργο θα χρειαστεί 2,5 χρόνια περίπου για να ολοκληρωθεί.

Δημόσια παρουσίαση του Larnaka Tower

Στις 5 Ιουνίου αποκαλύπτεται το τουριστικό συγκρότημα στις Φοινικούδες

Δημόσια αποκαλυπτήρια της περίφημης ρώσικης επένδυσης με πεντάστερο ξενοδοχείο και πύργο διαμερισμάτων στις Φοινικούδες θα γίνουν την ερχόμενη εβδομάδα. Χθες ανακοινώθηκε ότι στις 5 Ιουνίου 2019 θα γίνει η δημόσια παρουσίαση του έργου στο πλαίσιο της δημόσιας διαβούλευσης με θέμα τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον. Η παρουσίαση θα γίνει στις 7 το απόγευμα στο ίδρυμα Φοίβου Σταυρίδη - Αρχαία Λάρνακας στην οδό Ζήνωνος Κιτιέως στον πρώτο όροφο από την εταιρεία Νικολαΐδης και Συνεργάτες ΕΠΕ, η οποία εκπόνησε τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για λογαριασμό της ιδιοκτήτριας εταιρείας Lanomex Ltd. Στη δημόσια παρουσίαση οι ενδιαφερόμενοι πολίτες θα έχουν την ευκαιρία να υποβάλουν απόψεις, σχόλια και εισηγήσεις επί των περιβαλλοντικών και άλλων παραμέτρων.

Το έργο βρίσκεται στο τελικό στάδιο των

διαδικασιών εξασφάλισης των απαιτούμενων αδειών, πέντε χρόνια μετά την ανακοίνωση της πρόθεσης υλοποίησής του στο παραλιακό μέτωπο των Φοινικούδων, στο χώρο του καφεστιατορίου Hobos και στα όμορα τεμάχια μέχρι τη λεωφόρο Ζήνωνος συμπεριλαμβανομένου του δημοτικού τεμαχίου όπου βρισκόταν στο παρελθόν το δημοτικό μέγαρο, το οποίο ως γνωστόν έχει αγοραστεί από τον Δήμο Λάρνακας έναντι 5 εκατομμυρίων ευρώ.

Το πρότζεκτ ξεκίνησε από τον Ρώσο επιχειρηματία Νικολάι Ποταπένκο, αλλά στην πορεία προστέθηκαν Κινέζοι επιχειρηματίες, σε μια επένδυση η οποία υπολογίζεται περί τα 100 εκατομμύρια ευρώ.

Η μακτή ανάπτυξη προβλέπει δύο ψηλά κτίρια τα οποία θα στεγάσουν ξενοδοχείο πέντε αστέρων και συγκρότημα με οικιστικές μονάδες, γραφεία και άλλες αναπτύξεις.

Τα σχέδια έχουν δύο βασικούς πυλώνες. Ο

ένας είναι πεντάστερο ξενοδοχείο στο δημοτικό τεμάχιο στο οποίο λειτουργεί σήμερα το λούνα παρκ. Το τεμάχιο, το οποίο αγοράστηκε από τον Δήμο Λάρνακας έναντι 5 εκατομμυρίων ευρώ, είναι εμβαδού 938 τ.μ. και ενοποιείται με τα όμορα τεμάχια που έχει ήδη αποκτήσει ο επιχειρηματίας, εμβαδού 4.567 τ.μ., τα οποία περιλαμβάνουν το καφεστιατόριο Hobos, τον χώρο στάθμευσης στο πίσω μέρος και τα καταστήματα μέχρι την οδό Ζήνωνος.

Το ξενοδοχείο θα είναι δυναμικότητας 100 δωματίων, με δύο εστιατόρια, μια εσωτερική και μια εξωτερική πισίνα, χώρο για σπα και υπόγειο χώρο στάθμευσης χωρητικότητας 50 αυτοκινήτων.

Δίπλα, στα τεμάχια όπου λειτουργούν σήμερα το καφεστιατόριο Hobos και το ομώνυμο εστιατόριο στον όροφο, θα ανεγερθεί πύργος ύψους 110 περίπου μέτρων.

Τάσος Περίδης



Πεντάστερη τουριστική ανάπτυξη στις Φοινικούδες

Επένδυση πολυτελείας

ΓΡΑΦΕΙ
ΒΑΣΟΣ ΒΑΣΟΥ



Η επένδυση ανήκει στη Lanomex Co Ltd, ιδιοκτησίας του επιχειρηματία Nikolay Rotarenko

Δημόσια παρουσίαση μεγαλεπήβολου τουριστικού project, με την ανέγερση πεντάστερου ξενοδοχείου, πολυτελών διαμερισμάτων και συναφών τουριστικών αναπτύξεων, το οποίο προγραμματίζεται να γίνει στο παραλιακό μέτωπο των Φοινικούδων από Ρώσο επενδυτή, θα πραγματοποιήσει η εταιρεία Νικολαΐδης & Συνεργάτες ΕΠΕ στις 5 Ιουνίου, στις 7.00 μ.μ., στο Ίδρυμα Φοίβου Σταυρίδη - Αρχαία Λάρνακας.

Όπως είναι γνωστό, η εταιρεία Lanomex Co Ltd, ιδιοκτησία του επιχειρηματία Nikolay Rotarenko, προγραμματίζει να ανεγείρει πολυτελή ξενοδοχειακή μονάδα και πολυτελή διαμερίσματα με γραφεία και συναφείς τουριστικές υποδομές (σε δύο κτήρια) στην πλατεία Κίμωνος, στην «καρδιά» της παραλιακής λεωφόρου Αθηνών, στον χώρο όπου σήμερα λειτουργεί το καφεσπατόριο «Χόπος». Ως εκ τούτου, η εταιρεία Νικολαΐδης & Συνεργάτες ΕΠΕ εκπόνησε μελέτη εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα



Έργα Νόμου του 2018. Η υπό αναφορά εταιρεία προσκαλεί το ενδιαφερόμενο κοινό της Λάρνακας να παρευρεθεί στη δημόσια παρουσίαση που θα διοργανώσει, κατά τη διάρκεια της οποίας θα γίνει περιγραφή των χαρακτηριστικών του έργου, της τοποθεσίας και της χωροθέτησής του καθώς και ανάλυση όλων

των περιβαλλοντικών παραμέτρων που πιθανόν να έχει η κατασκευή και η λειτουργία ενός τόσο μεγάλου έργου στο παραλιακό μέτωπο της Λάρνακας.

«Σκοπός της παρουσίασης είναι η ενημέρωση του κοινού για τα πιο πάνω θέματα και η έκφραση απόψεων, εισηγήσεων, σχολίων και παρατηρήσεων σε

σχέση με την ανάπτυξη που προγραμματίζεται», σημειώνεται στην ανακοίνωση της εταιρείας Νικολαΐδης & Συνεργάτες ΕΠΕ. Η ανέγερση και λειτουργία πεντάστερου ξενοδοχείου στο κέντρο των Φοινικούδων εκτιμάται ότι θα εκτοξεύσει την οικονομία της πόλης και θα δημιουργήσει εκατοντάδες νέες θέσεις εργασίας.

Συνημμένο 8



ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ LARNACA TOWER ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ LANOMEX CO LTD ΣΤΗ ΛΑΡΝΑΚΑ



ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

Νικολαΐδης & Συνεργάτες

» Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος

Τηλ.: 22 311958, Φάξ: 22 312519

Μελετητές Έκθεσης

Η παρούσα κυκλοφοριακή μελέτη αποτελεί Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων και μελέτη Κυκλοφοριακής Διαχείρισης όπως ετοιμάστηκε τον Μάιο του 2015 (Αναθεώρηση: Μάιος 2019) για την υποβολή αίτησης για εξασφάλιση πολεοδομικής άδειας από την εταιρία Lanomex Co Ltd.

Ο βασικός μελετητής του γραφείου Ευπαλίνος Μελετητική ΕΠΕ που ετοίμασε την παρούσα Μελέτη είναι ο Ιωάννης Τσαπούτσις, Πολιτικός Μηχανικός.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της εταιρείας Ευπαλίνος Μελετητική ΕΠΕ για τη μοναδική χρήση του Εργοδότη. Για οποιαδήποτε χρήση της Μελέτης, ο εργοδότης θα την προβάλλει στο σύνολο της και χωρίς παραποιήσεις και θα περιλαμβάνει τα διακριτικά των Συμβούλων Μελετητών.

Ιωάννης Τσαπούτσις
Πολιτικός Μηχανικός

Μάιος 2015 (Αναθεώρηση: Ιούνιος 2019)

Περιεχόμενα

1. Συνοπτική περιγραφή της ανάπτυξης
2. Το οδικό δίκτυο της περιοχής
3. Κυκλοφοριακά μεγέθη
4. Η παράγωγη κυκλοφορία της ανάπτυξης
5. Συνολική κυκλοφορία
6. Αξιολόγηση του οδικού δικτύου
7. Στάθμευση

Παράρτημα

Κτηματικό Σχέδιο της Περιοχής Μελέτης

Σχέδια της Ανάπτυξης

Φωτογραφική αποτύπωση του οδικού δικτύου στην περιοχή μελέτης

Συνοπτικά Αποτελέσματα των Αυτόματων μετρητών κυκλοφορίας

Συνοπτικά Αποτελέσματα της Ανάλυσης των Κόμβων

1. Συνοπτική περιγραφή της ανάπτυξης

Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται στο ανατολικό άκρο της πόλης της Λάρνακας, εντός της ενορίας «Σκάλα» και κοντά στη μαρίνα του Δήμου Λάρνακας, δυτικά της Λεωφόρου Αθηνών (Φοινικούδες), της πιο πολυσύχναστης οδού της Επαρχίας Λάρνακας.

Η χρήση της γης στην περιβάλλουσα περιοχή είναι κυρίως τουριστική και περιλαμβάνει ως επί το πλείστον ξενοδοχειακές μονάδες, εστιατόρια, καταστήματα λιανικής και χονδρικής πώλησης προϊόντων, κτλ. Η περιοχή μελέτης είναι ήδη αρκετά ανεπτυγμένη με ψηλό δείκτη πυκνότητας πληθυσμού και σχετικά βεβαρημένο οδικό δίκτυο κυρίως κατά την θερινή περίοδο μεταξύ Μάιου και Οκτώβριου. Πιο συγκεκριμένα η προτεινόμενη ανάπτυξη τοποθετείται στη περιοχή «Οδός Αθηνών & Φίλιου Ζαννέτου» μεταξύ της οδού Ζήνωνος Κιτιέως και του παραλιακού μετώπου της Ενορίας Σκάλα.

Η πρόσβαση στην περιοχή γίνεται μέσω της οδού Ζήνωνος Κιτιέως (πρόσβαση από Βόρεια) και μέσω της Λεωφόρου Αθηνών προς την οδού Φίλιου Ζαννέτου (πρόσβαση από Ανατολικά).

Η ανάπτυξη βρίσκεται επί του Φύλλου/Σχεδίου 41/570103, του τμήματος 4 και η είσοδος της θα γίνεται από την οδό Ζήνωνος Κιτιέως και Φίλιου Ζαννέτου. Αναλυτικά η θέση της ανάπτυξης και οι οδικές αρτηρίες της περιοχής φαίνονται στις δορυφορικές φωτογραφίες στις επόμενες σελίδες.

Η ανάπτυξη αφορά την κατασκευή και λειτουργία δύο πολυώροφων κτιρίων, ένα 10 ορόφων το οποίο θα αποτελείται από ένα πολυτελές ξενοδοχείο 5 αστέρων με 150 δωμάτια και ένα 30 ορόφων το οποίο θα αποτελείται από 50 περίπου πολυτελή διαμερίσματα, ένα χώρο όπου θα στεγάζει γραφεία και τράπεζα, ένα χώρο όπου θα στεγάζει διάφορα καταστήματα λιανικής πώλησης, εστιατόρια, μπαρ, γυμναστήριο, υποδομές και χώρους στάθμευσης. Το προτεινόμενο έργο θα εξυπηρετήσει τουριστικούς και παράλληλα επαγγελματικούς σκοπούς καθώς θα εξυπηρετεί τους κατοίκους και επισκέπτες της περιοχής και θα συμβάλει στην περαιτέρω ποιοτική τουριστική ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής.

Το μέγεθος των μετακινήσεων σε ημερήσια βάση από και προς την ανάπτυξη εκτιμάται με βάση την εμπειρία από την λειτουργία άλλων παρόμοιων μονάδων και με λογικές παραδοχές. Σαν χρόνος ολοκλήρωσης και λειτουργίας της ανάπτυξης λαμβάνεται το έτος 2021.

Η θέση της ανάπτυξης και οι θέσεις των κόμβων προς αξιολόγηση παρουσιάζονται στις δορυφορικές φωτογραφίες που ακολουθούν.

2. Το οδικό δίκτυο της περιοχής

Οι σημαντικοί οδοί στην περιοχή είναι η Λεωφόρος Γρηγόρη Αυξεντίου / Λεωφόρος Αθηνών (Βόρεια και Ανατολικά της περιοχής ανάπτυξης), η Λεωφόρος Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ΄ / Οδός Βασιλέως Παύλου Α΄, κάθετη της Λεωφόρος Γρηγόρη Αυξεντίου / Λεωφόρος Αθηνών συμβολή μορφής “+” με φωτεινή σηματοδότηση (IK-1 στη μελέτη αυτή), η οδός Φίλιου Ζαννέτου (Βόρεια της ανάπτυξης και εφάπτεται σε αυτή), κάθετη της οδού Ζήνωνος Κιτιέως συμβολή μορφής “T” (IK-2 στη μελέτη αυτή), η οδός Ευανθίας Πιερίδου (Νότια της ανάπτυξης), κάθετη της οδού Ζήνωνος Κιτιέως συμβολή μορφής “T” (IK-3 στη μελέτη αυτή), η οδός Φίλιου Ζαννέτου (Βόρεια της ανάπτυξης και εφάπτεται σε αυτή), κάθετη της Λεωφ. Αθηνών συμβολή μορφής “T” (IK-4 στη μελέτη αυτή) και η οδός Παύλου Βαλσαμάκη (νότια της ανάπτυξης), κάθετης της Λεωφ. Αθηνών συμβολή μορφής “T” (IK-5 στη μελέτη αυτή).

Η υπό αναφορά ανάπτυξη και οι υπό εξέταση κόμβοι παρουσιάζονται στις πιο κάτω δορυφορικές φωτογραφίες.



Οι υπό εξέταση κόμβοι IK-1, IK-2, IK-3, IK-4, IK-5 και η θέση της ανάπτυξης σε σχέση με την επαρχία Λάρνακας.



Οι υπό εξέταση κόμβοι ΙΚ-1, ΙΚ-2, ΙΚ-3 και ΙΚ-4 σε σχέση με την Λεωφ. Αθηνών και την προτεινόμενη ανάπτυξη.



Οι υπό εξέταση κόμβοι ΙΚ-2, ΙΚ-3, ΙΚ-4 και ΙΚ-5 σε σχέση με την Λεωφ. Αθηνών και την προτεινόμενη ανάπτυξη.

3. Κυκλοφοριακά μεγέθη

Για τις ανάγκες εκτίμησης των κυκλοφοριακών επιπτώσεων από την λειτουργία του έργου έγιναν μετρήσεις με αυτόματους καταγραφείς σε δύο σημεία (ένα στην αρχή της Λεωφόρου Αθηνών και ένα βόρεια της συμβολής ΙΚ-2 στη μελέτη αυτή) κατά τις ημερομηνίες 11/4/2019 – 14/4/2019 για εξεύρεση της ώρας αιχμής. Ακολούθως έγιναν μετρήσεις στις 5 συμβολές που αναφέρθηκαν παραπάνω στο διάστημα της πρωινής αιχμής ημέρας Παρασκευής 19/4/2019 στις 11:00 – 12:00 και μεσημβρινής αιχμής ημέρας Σάββατο 20/4/2019 στις 12:00 – 13:00, από όπου προκύπτει η κυκλοφοριακή φόρτιση τους. Όπως θα φανεί από την ανάλυση που θα ακολουθήσει, η πρωινή αιχμή της Παρασκευής είναι η ώρα που παρουσιάζει ενδιαφέρον και έχει αισθητά περισσότερο φόρτο για τις επιπτώσεις από την ανάπτυξη.

Τα μεγέθη που καταγράφηκαν είναι τα εξής (όλα σε μεα/ω) και αφορούν την ημέρα Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00 (2019)

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

11:00 - 12:00 π.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	334	310	36	680	569	1,250
Λεωφ. Αθηνών	0	0	0	0	883	883
Βασιλέως Παύλου Α'	281	508	143	931	97	1,028
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	431	60	288	779	842	1,621
				2,391	2,391	

Κόμβος ΙΚ - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	997	997
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	271	271	0	271
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	726	0	726	0	726
	0	0	0	0	0	0
				997	997	

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

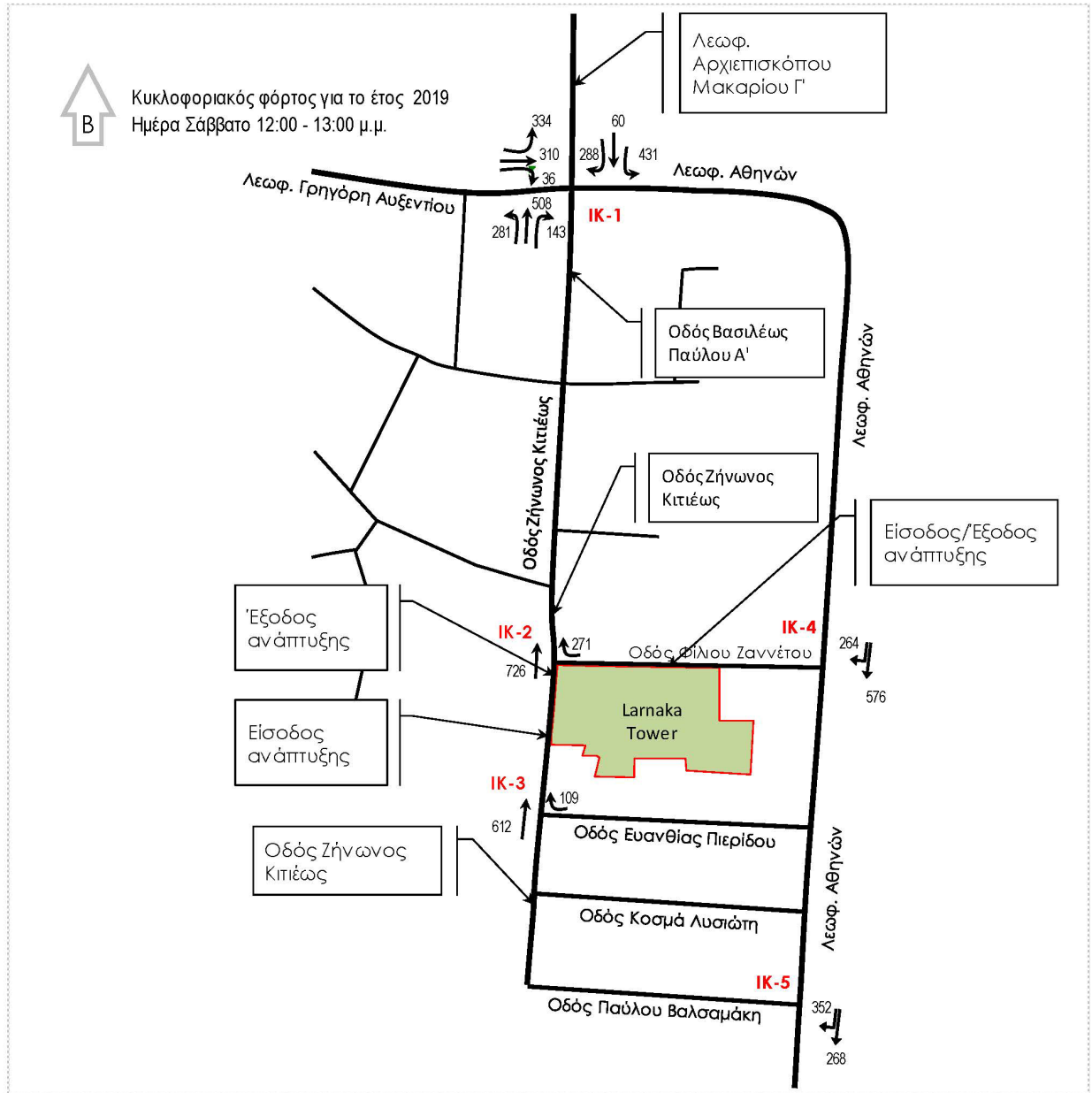
11:00 - 12:00 π.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	721	721
Οδός Ευανθίας Πιερίδου	0	0	109	109	0	109
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	612	0	612	0	612
	0	0	0	0	0	0
				721	721	

Κόμβος ΙΚ - 4 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	264	576	0	840	0	840
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	0	0	264	264
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	576	576
	0	0	0	0	0	0
				840	840	

Κόμβος ΙΚ - 5 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλσαμάκη

11:00 - 12:00 π.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	352	268	0	620	0	620
Οδός Παύλου Βαλσαμάκη	0	0	0	0	352	352
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	268	268
	0	0	0	0	0	0
				620	620	



Τα μεγέθη που καταγράφηκαν είναι τα εξής (όλα σε μεα/ω) και αφορούν την ημέρα Σάββατο μεσημέρι 12:00 – 13:00 (2019)

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

12:00 - 13:00 μ.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	277	421	62	761	495	1,256
Λεωφ. Αθηνών	0	0	0	0	967	967
Βασιλέως Παύλου Α'	199	411	166	776	123	899
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	379	60	297	736	688	1,423
				2,272	2,272	

Κόμβος ΙΚ - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

12:00 - 13:00 μ.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	752	752
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	229	229	0	229
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	523	0	523	0	523
	0	0	0	0	0	0
				752	752	

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

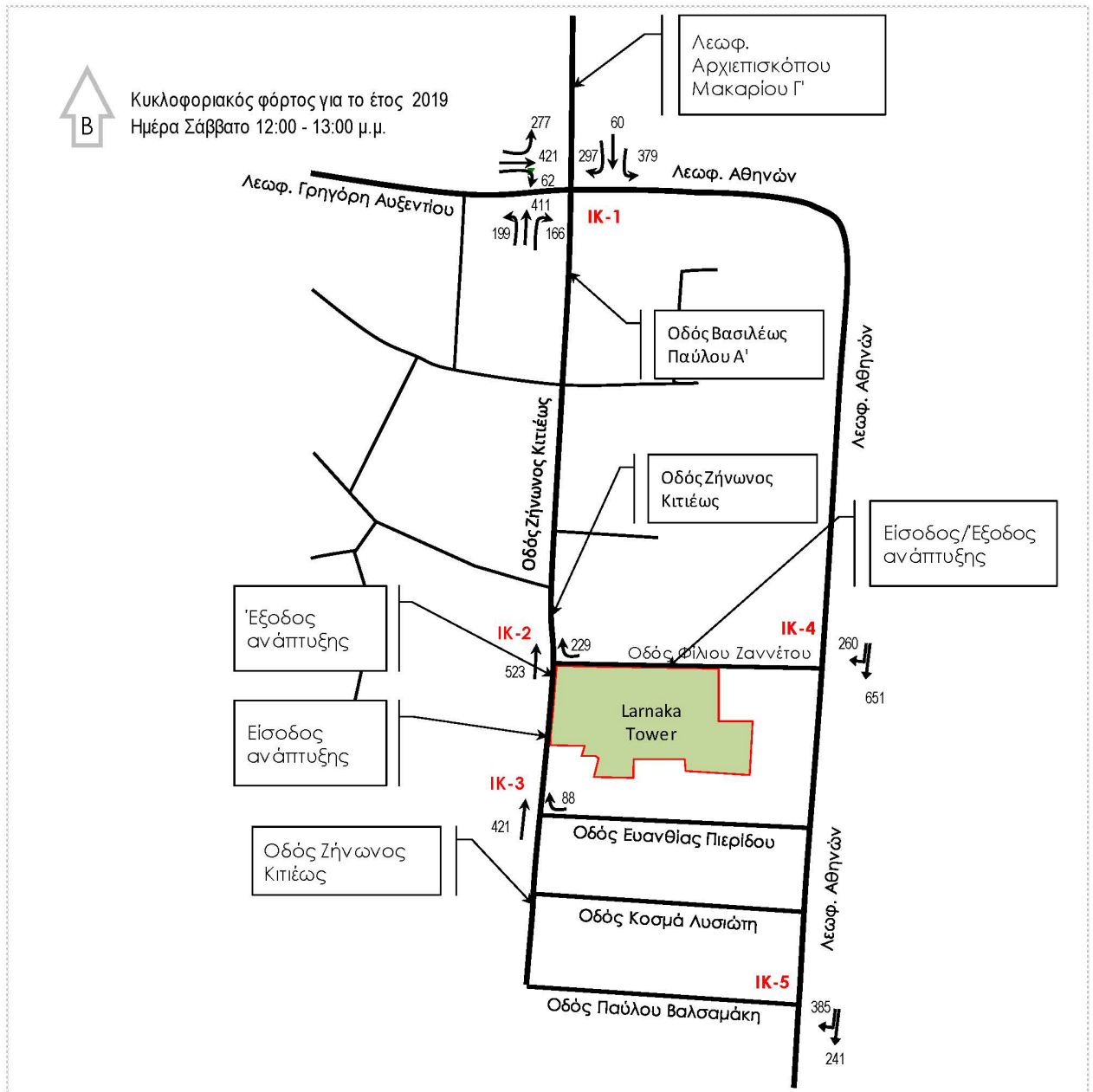
12:00 - 13:00 μ.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	510	510
Οδός Ευανθίας Πιερίδου	0	0	88	88	0	88
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	421	0	421	0	421
	0	0	0	0	0	0
				510	510	

Κόμβος ΙΚ - 4 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

12:00 - 13:00 μ.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	260	651	0	911	0	911
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	0	0	260	260
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	651	651
	0	0	0	0	0	0
				911	911	

Κόμβος ΙΚ - 5 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλασαμάκη

12:00 - 13:00 μ.μ.	2019					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	385	241	0	626	0	626
Οδός Παύλου Βαλασαμάκη	0	0	0	0	385	385
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	241	241
	0	0	0	0	0	0
				626	626	



Δεδομένου ότι η ανάπτυξη εκτιμάται ότι θα λειτουργήσει το 2021 (δηλαδή σε δύο χρόνια περίπου από την ημερομηνία ετοιμασίας της μελέτης αυτής), οι φόρτοι αυτοί ανάγονται στο 2021, με έναν εκτιμώμενο ετήσιο ρυθμό αύξησης 2.0%.

Τα μεγέθη πιο κάτω αφορούν την ημέρα Παρασκευή ώρα 11:00 – 12:00 του 2021 χωρίς την ανάπτυξη.

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	347	323	38	708	976	1,684
Λεωφ. Αθηνών	0	0	0	0	559	559
Βασιλέως Παύλου Α'	292	528	148	969	622	1,591
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	448	63	300	811	330	1,141
				2,487	2,487	

Κόμβος ΙΚ - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	1,037	1,037
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	281	281	0	281
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	756	0	756	0	756
	0	0	0	0	0	0
				1,037	1,037	

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

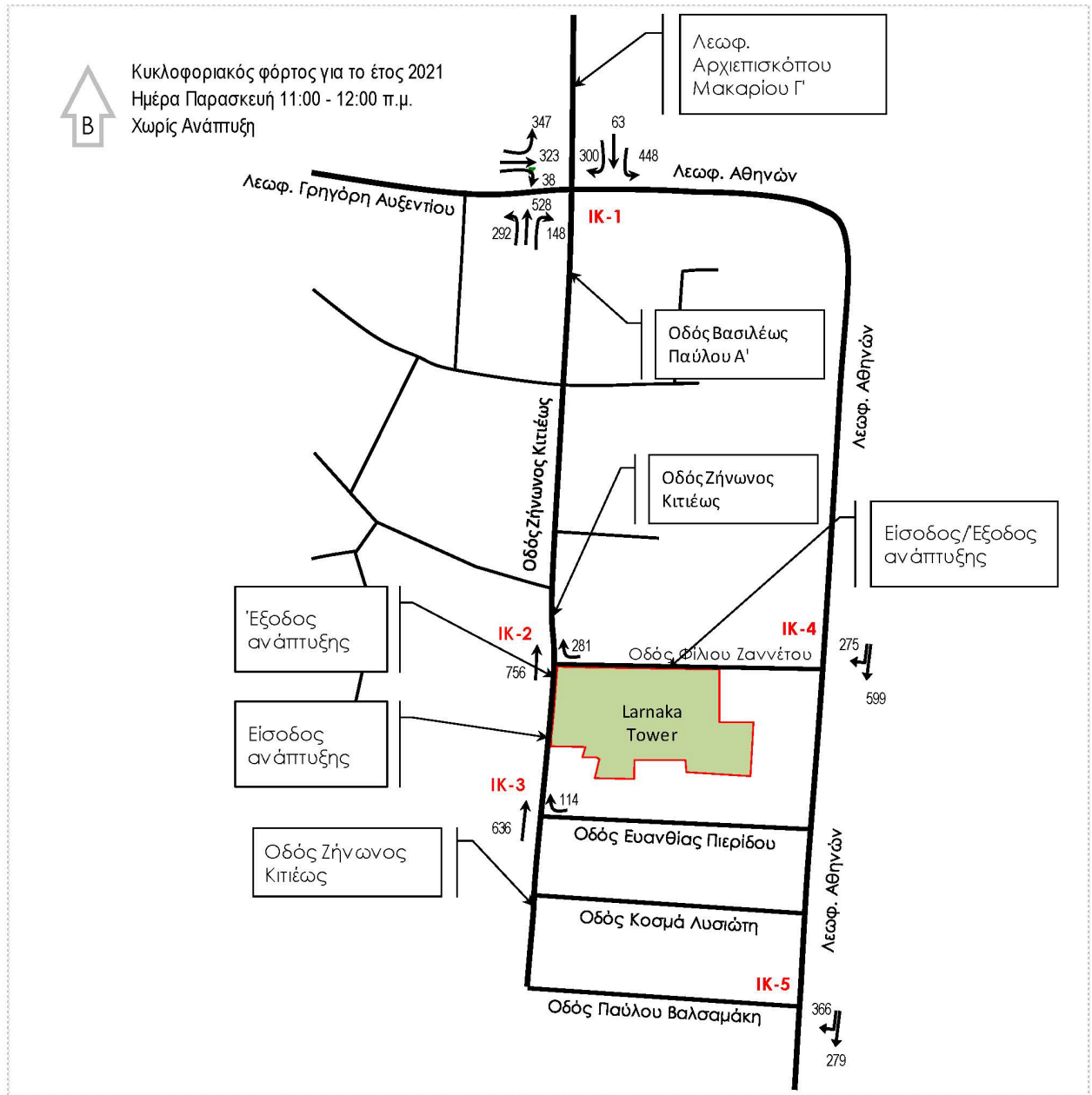
11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	750	750
Οδός Ευανθίας Πιερίδου	0	0	114	114	0	114
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	636	0	636	0	636
	0	0	0	0	0	0
				750	750	

Κόμβος ΙΚ - 4 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	275	599	0	874	0	874
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	0	0	275	275
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	599	599
	0	0	0	0	0	0
				874	874	

Κόμβος ΙΚ - 5 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλσαμάκη

11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	366	279	0	645	0	645
Οδός Παύλου Βαλσαμάκη	0	0	0	0	366	366
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	279	279
	0	0	0	0	0	0
				645	645	



Για την αξιολόγηση των κόμβων, πέρα από το έτος λειτουργίας της ανάπτυξης, ελέγχεται και ένας μελλοντικός χρονικός ορίζοντας 10ετίας (2031), με εκτιμώμενο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 2.0%.

Τα μεγέθη αφορούν την ημέρα Παρασκευή ώρα 11:00 – 12:00 του 2031 χωρίς την ανάπτυξη.

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	424	393	46	863	1,190	2,053
Λεωφ. Αθηνών	0	0	0	0	681	681
Βασιλέως Παύλου Α'	356	644	181	1,181	759	1,940
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	546	77	365	988	402	1,391
				3,032	3,032	

Κόμβος ΙΚ - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	1,264	1,264
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	343	343	0	343
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	921	0	921	0	921
	0	0	0	0	0	0
				1,264	1,264	

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

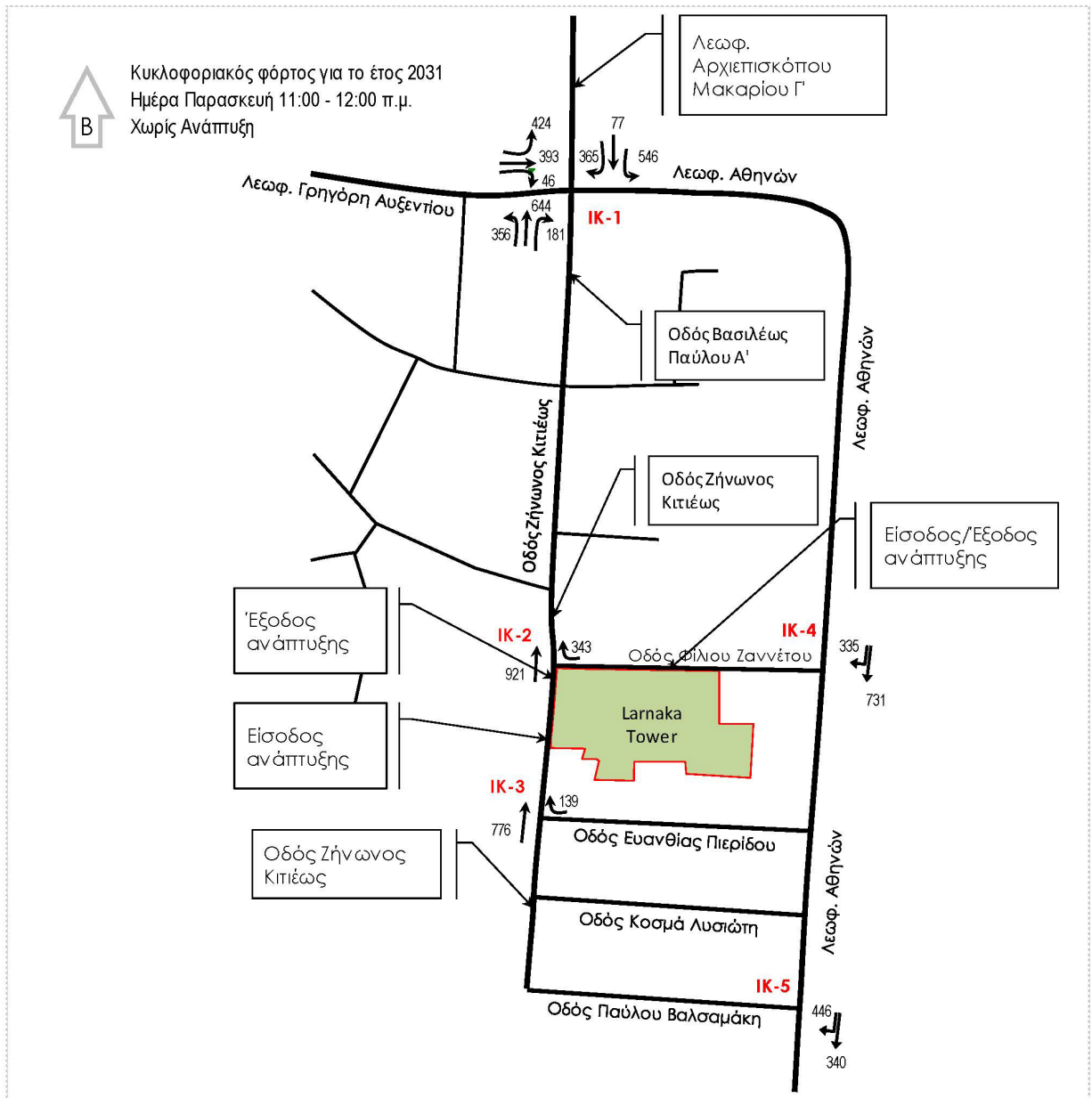
11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	914	914
Οδός Ευανθίας Πιερίδου	0	0	139	139	0	139
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	776	0	776	0	776
	0	0	0	0	0	0
				914	914	

Κόμβος ΙΚ - 4 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	335	731	0	1,065	0	1,065
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	0	0	335	335
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	731	731
	0	0	0	0	0	0
				1,065	1,065	

Κόμβος ΙΚ - 5 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλσαμάκη

11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	446	340	0	786	0	786
Οδός Παύλου Βαλσαμάκη	0	0	0	0	446	446
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	340	340
	0	0	0	0	0	0
				786	786	



4. Η παράγωγη κυκλοφορία της ανάπτυξης

Γίνονται οι παρακάτω παραδοχές, με βάση την εμπειρία από την λειτουργία άλλων παρόμοιων τέτοιων μονάδων σε Κύπρο και Ελλάδα και σε συνεννόηση με το ΤΔΕ.

Ώρα αιχμής: Παρασκευή πρωί (μεταξύ 11:00 και 12:00).

Οι μετακινήσεις από και προς την ανάπτυξη εκτιμάται ότι θα προέρχονται κατά 40% από την οδό Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια της ανάπτυξης) και κατά 60% θα προέρχονται από την Λεωφόρο Αθηνών προς την οδό Φίλιου Ζαννέτου (Ανατολικά της ανάπτυξης).

Για τις ανάγκες τις συγκεκριμένης κυκλοφοριακής ανάλυσης και μετά από συνεννόηση με το ΤΔΕ, οι μετακινήσεις της παράγωγης κυκλοφορίας προς και από την ανάπτυξη είναι ως εξής:

Ο χώρος που αποτελείται από 50 πολυτελή διαμερίσματα, θα δημιουργεί 4 μετακινήσεις ανά ημέρα ανά διαμέρισμα να εισέρχονται και να εξέρχονται, δηλαδή 200 (50*4) μετακινήσεις ημερησίως από τις οποίες το 25% θα είναι την ώρα αιχμής δηλαδή **50** (200*25%) μετακινήσεις ημερησίως να εισέρχονται και να εξέρχονται.

Η ξενοδοχειακή μονάδα 5 αστέρων η οποία αποτελείται από 300 κλίνες θα δημιουργεί 1 μετακίνηση εισόδου/εξόδου ανά 3 κλίνες την ημέρα, δηλαδή 100 (300/3*1) μετακινήσεις ημερησίως από τις οποίες το 20% θα είναι από τους πελάτες του ξενοδοχείου την ώρα αιχμής, δηλαδή **20** (100*20%) μετακινήσεις την ώρα αιχμής και το 30% θα είναι από τους υπαλλήλους του ξενοδοχείου, δηλαδή **30**(100*30%) μετακινήσεις την ώρα αιχμής να εισέρχονται και να εξέρχονται.

Ο χώρος όπου θα στεγάζει διάφορα καταστήματα, εστιατόρια, μπαρ, γυμναστήριο κ.ά. με συνολικό εμβαδόν 4122 τετραγωνικά μέτρα θα παράγει 40 μετακινήσεις ανά 100 τ.μ. να εισέρχονται και να εξέρχονται ανά ημέρα, δηλαδή 1649 (4122/100*40) μετακινήσεις ημερησίως από όπου το 20% θα είναι κατά την ώρα αιχμής, δηλαδή **330**(1649 *20%) μετακινήσεις την ώρα αιχμής να εισέρχονται και να εξέρχονται.

Εκτιμάται ότι το 10% με 15% της κυκλοφορίας θα γίνεται με τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς ή με ποδήλατο ή με τα πόδια. Παρόλα αυτά, δεν λαμβάνεται μια τέτοια μείωση στις μετακινήσεις προς και από την ανάπτυξη για λόγους ασφάλειας.

Συνολικά οι μετακινήσεις που παράγονται – έλκονται ημερησίως κατά την ώρα αιχμής σε μεα (μονάδες επιβατικών αυτοκινήτων) έχουν ως εξής.

Παραγωγή – έλξη μετακινήσεων προς και από την ανάπτυξη	Μεα / ώρα αιχμής
Κάτοικοι διαμερισμάτων	50
Πελάτες Ξενοδοχείου	20
Εργαζόμενοι στο Ξενοδοχείο	30
Επισκέπτες καταστημάτων, εστιατορίων, μπαρ, κ.τ.λ.	330
Σύνολο	430

Οι παράγωγες αυτές μετακινήσεις εκτιμάται ότι θα πλησιάζουν την ανάπτυξη ως εξής,

- Βόρεια από την Λεωφόρο Γρηγόρη Αυξεντίου προς τη Λεωφόρο Αθηνών και ακολούθως προς την οδό Φίλιου Ζαννέτου 60%, δηλαδή 150 (430*35%)
- βόρεια από την οδό Βασιλέως Παύλου Α΄ προς τη Λεωφόρο Αθηνών και ακολούθως προς την οδό Φίλιου Ζαννέτου 5%, δηλαδή 22 (430*5%)
- βόρεια από την Λεωφ. Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ΄ προς τη Λεωφόρο Αθηνών και ακολούθως προς την οδό Φίλιου Ζαννέτου 20%, δηλαδή 86 (430*20%)
- νότια από την οδό Ζήνωνος Κιτιέως προς την ανάπτυξη 40%, δηλαδή 172 (430*40%)

Παραγωγή – έλξη μετακινήσεων προς την ανάπτυξη	Μεα / ώρα αιχμής
Κάτοικοι διαμερισμάτων	25
Πελάτες Ξενοδοχείου	10
Εργαζόμενοι στο Ξενοδοχείο	15
Επισκέπτες καταστημάτων, εστιατορίων, μπαρ, κ.τ.λ.	165
Σύνολο	215

Παραγωγή – έλξη μετακινήσεων από την ανάπτυξη	Μεα / ώρα αιχμής
Κάτοικοι διαμερισμάτων	25
Πελάτες Ξενοδοχείου	10
Εργαζόμενοι στο Ξενοδοχείο	15
Επισκέπτες καταστημάτων, εστιατορίων, μπαρ, κ.τ.λ.	165
Σύνολο	215

Εκτιμάται ότι η περίοδος αιχμής θα είναι το διάστημα Ιούλιος – Αύγουστος, όπου θα πραγματοποιείται το 100% των μετακινήσεων αυτών. Όπως έχει προαναφερθεί, η ώρα αιχμής είναι 11:00 – 12:00 ημέρα Παρασκευή.

Η κυκλοφορία συνεπώς που προέρχεται από την ανάπτυξη, στην ώρα αιχμής που εξετάζεται για το 2021 (έτος λειτουργίας της ανάπτυξης) φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Παραγωγή – έλξη μετακινήσεων προς την ανάπτυξη	μεα/ώρα αιχμής
Βόρεια από Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου προς τη Λεωφ. Αθηνών	75 (215*35%)
Βόρεια από οδό Βασιλέως Παύλου Α΄ προς τη Λεωφόρο Αθηνών	11 (215*5%)
Βόρεια από Λεωφ. Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ΄ προς τη Λεωφόρο Αθηνών	43 (215*20%)
Νότια από οδό Ζήνωνος Κιτιέως προς την ανάπτυξη	86 (215*40%)
Σύνολο	215

Οι παράγωγες αυτές μετακινήσεις εκτιμάται ότι θα απομακρύνονται από την ανάπτυξη ως εξής,

Παραγωγή μετακινήσεων από την ανάπτυξη	μεα/ώρα αιχμής	
Από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς τη Λεωφ. Αθηνών (δεξιά στροφή)	129	(215*60%)
Από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την οδό Ζήνωνος Κιτιέως (αριστερή στροφή) και ακολούθως προς τη Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	54	(215*25%)
Από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την οδό Ζήνωνος Κιτιέως (αριστερή στροφή) και ακολούθως προς τη Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	28	(215*13%)
Από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την οδό Ζήνωνος Κιτιέως (αριστερή στροφή) και ακολούθως προς τη Λεωφ. Αθηνών	4	(215*40%)
Σύνολο	215	

Είναι προφανές ότι η κατανομή στις διάφορες προελεύσεις - προορισμούς των οχημάτων από και προς την ανάπτυξη δίνει μικρή επιβάρυνση στους περιβάλλοντες κόμβους.

Οι κινήσεις αυτές προς και από την ανάπτυξη φορτίζουν τους κόμβους ως εξής, σε μεα/ω.

IK-1	κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά
πρόσβαση από				
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου			75 (215x35%)	
Λεωφ. Αθηνών				
Βασιλέως Παύλου Α'	54 (215x25%)		28 (215x13%)	11 (215x5%) + 4 (215x2%)=15
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	43 (215x20%)			

IK-2	κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά
πρόσβαση από				
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)				
Οδός Φίλιου Ζαννετου				
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)			86 (215x40%)	

IK-3	κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά
πρόσβαση από				
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)				
Οδός Ευανθίας Πιερίδου				
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)			86 (215x40%)	

IK-4	κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά
πρόσβαση από				
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)				129 (215x60%)
Οδός Φίλιου Ζαννετου				129 (215x60%)
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)				

IK-5	κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά
	πρόσβαση από			
	Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)		43 (215x20%)	86 (215x40%)
	Οδός Παύλου Βαλσαμάκη			
	Λεωφ. Αθηνών (Νότια)			

Η παράγωγη αυτή φόρτιση είναι για Παρασκευή πρωί (11:00 – 12:00). Η επιλογή της ημέρας γίνεται διότι παρουσιάζει περισσότερο ενδιαφέρον (επιβάρυνση) σε σχέση με τις υπόλοιπες μέρες της εβδομάδας. Ως εκ τούτου, επιλέγεται όπως γίνει ανάλυση των κόμβων για την ημέρα Παρασκευή (11:00 – 12:00).

5. Συνολική Κυκλοφορία

Η συνολική κυκλοφορία του δικτύου με την «κανονική» κυκλοφορία και την παράγωγη κυκλοφορία φαίνεται στους πίνακες που ακολουθούν.

Τα μεγέθη που ακολουθούν αφορούν την ημέρα Παρασκευή ώρα 11:00 – 12:00 του 2021 με την ανάπτυξη.

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	347	398	38	783	1,047	1,830
Λεωφ. Αθηνών	0	0	0	0	574	574
Βασιλέως Παύλου Α'	346	556	163	1,066	697	1,763
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	491	63	300	854	384	1,238
				2,702	2,702	

Κόμβος ΙΚ - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	1,123	1,123
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	281	281	0	281
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	842	0	842	0	842
	0	0	0	0	0	0
				1,123	1,123	

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

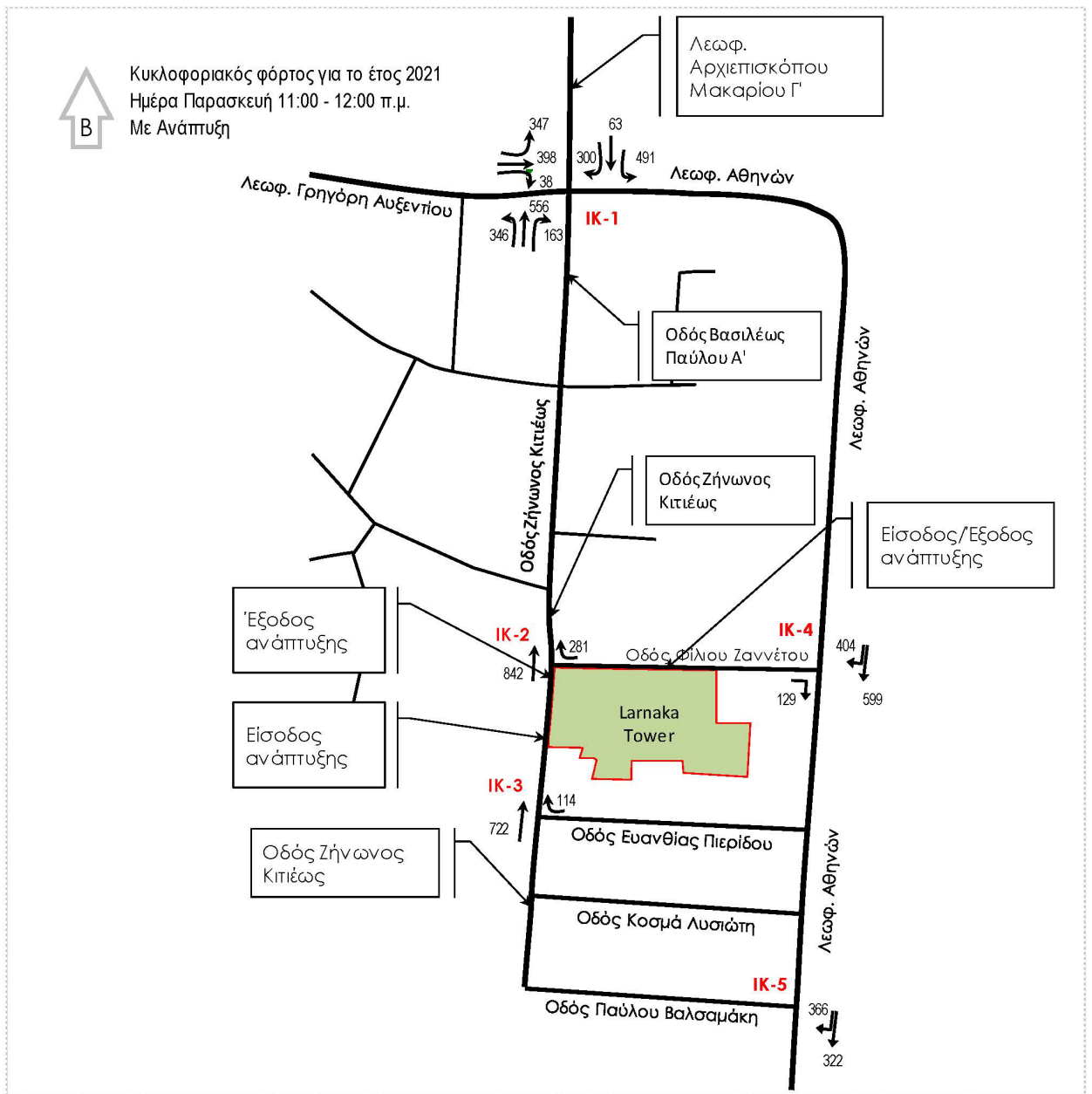
11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	836	836
Οδός Ευανθίας Πιερίδου	0	0	114	114	0	114
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	722	0	722	0	722
	0	0	0	0	0	0
				836	836	

Κόμβος ΙΚ - 4 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	404	599	0	1,003	129	1,132
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	129	129	404	533
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	599	599
	0	0	0	0	0	0
				1,132	1,132	

Κόμβος ΙΚ - 5 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλσαμάκη

11:00 - 12:00 π.μ.	2021					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	366	322	86	774	0	774
Οδός Παύλου Βαλσαμάκη	0	0	0	0	366	366
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	322	322
	0	0	0	0	86	86
				774	774	



Τα μεγέθη που ακολουθούν αφορούν την ημέρα Παρασκευή ώρα 11:00 – 12:00 του 2031 με την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	424	485	46	954	1,277	2,231
Λεωφ. Αθηνών	0	0	0	0	699	699
Βασιλέως Παύλου Α'	422	678	199	1,299	850	2,149
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	599	77	365	1,041	468	1,509
				3,294	3,294	

Κόμβος ΙΚ - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	1,369	1,369
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	343	343	0	343
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	1,026	0	1,026	0	1,026
	0	0	0	0	0	0
				1,369	1,369	

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

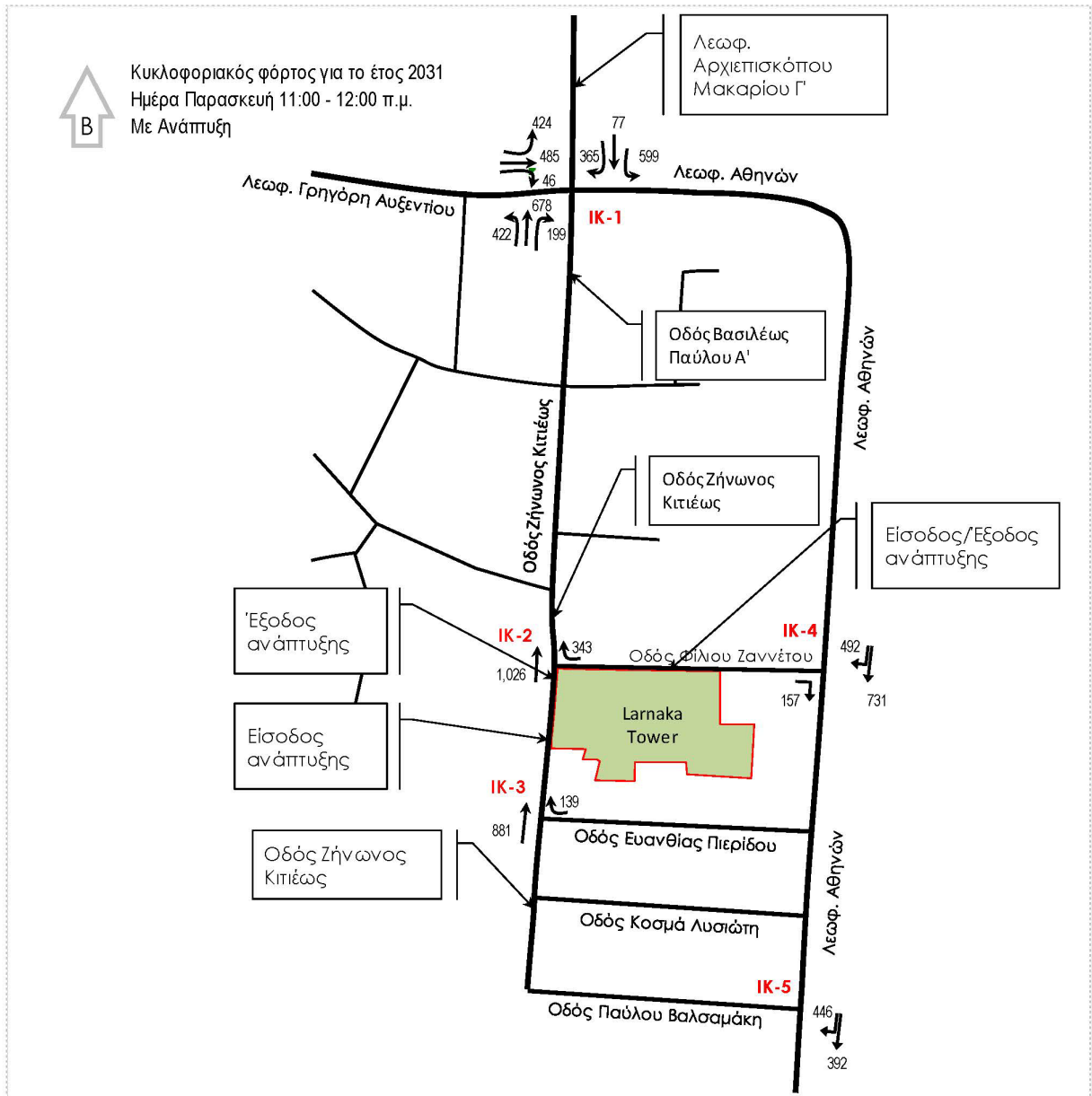
11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Βόρεια)	0	0	0	0	1,019	1,019
Οδός Ευανθίας Πιερίδου	0	0	139	139	0	139
Οδός Ζήνωνος Κιτιέως (Νότια)	0	881	0	881	0	881
	0	0	0	0	0	0
				1,019	1,019	

Κόμβος ΙΚ - 4 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	492	731	0	1,223	157	1,380
Οδός Φίλιου Ζαννέτου	0	0	157	157	492	649
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	731	731
	0	0	0	0	0	0
				1,380	1,380	

Κόμβος ΙΚ - 5 Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλσαμάκη

11:00 - 12:00 π.μ.	2031					
κίνηση προς	αριστερά	ευθεία	δεξιά	σύνολο από	σύνολο προς	άθροισμα
πρόσβαση από						
Λεωφ. Αθηνών (Βόρεια)	446	392	105	944	0	944
Οδός Παύλου Βαλσαμάκη	0	0	0	0	446	446
Λεωφ. Αθηνών (Νότια)	0	0	0	0	392	392
	0	0	0	0	105	105
				944	944	



6. Αξιολόγηση των κυκλοφοριακών επιπτώσεων

Για τους ισόπεδους κόμβους **IK-2** (Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου), **IK-3** (Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου), **IK-4** (Λεωφ. Αθηνών – Οδός Φίλιου Ζαννέτου) και **IK-5** (Λεωφ. Αθηνών – Οδός Παύλου Βαλσαμάκη) στην μελέτη αυτή χρησιμοποιείται η βρετανική μέθοδος, όπως υλοποιείται στο πρόγραμμα Junctions 8 το οποίο περιλαμβάνει μεταξύ άλλων το πρόγραμμα PICADY 8 και ARCADY 8, έκδοση 8.0.1.305. Με το πρόγραμμα αυτό υπολογίζονται οι ροές κορεσμού (saturation flows) για τη κίνηση στον IK-2 από τον δευτερεύοντα κλάδο (Οδός Φίλιου Ζαννέτου) προς τον κύριο κλάδο (Οδός Ζήνωνος Κιτιέως), για τον IK-3 στη κίνηση από τον δευτερεύοντα κλάδο (Οδός Ευανθίας Πιερίδου) προς τον κύριο κλάδο (Οδός Ζήνωνος Κιτιέως), για τον IK-4 στην κίνηση από τον δευτερεύοντα κλάδο (Οδός Φίλιου Ζαννέτου) προς τον κύριο κλάδο (Λεωφ. Αθηνών) και για τον IK-5 από τον κύριο κλάδο (Λεωφ. Αθηνών) προς τον δευτερεύοντα κλάδο (Οδός Παύλου Βαλσαμάκη).

Σημειώνεται ότι ο ισόπεδος κόμβος IK-4 (οδός Φίλιου Ζαννέτου) σήμερα είναι μονής κατεύθυνσης με κίνηση από τη Λεωφ. Αθηνών προς την Οδός Ζήνωνος Κιτιέως. Με την ολοκλήρωση της προτεινόμενης ανάπτυξης προτείνεται όπως η κίνηση των οχημάτων εντός της οδού Φίλιου Ζαννέτου μετατραπεί σε δρόμο διπλής κατεύθυνσης από την νέα είσοδο/έξοδο της ανάπτυξης μέχρι τη συμβολή με την Λεωφ. Αθηνών.

Οι ροές κορεσμού (μεα/ω) συγκρίνονται με τους αναμενόμενους φόρτους (μεα/ω), για να διαπιστωθεί η επάρκεια του κόμβου για τις κινήσεις αυτές. Ροή κορεσμού νοείται η ροή εκείνη κατά την οποία η ζήτηση είναι τόση ώστε να υπάρχει συνεχής ουρά οχημάτων που περιμένουν να κάνουν την κίνηση, όταν τα διάκενα των διασταυρούμενων ρευμάτων το επιτρέπουν. Τα δεδομένα του προγράμματος είναι η βασική γεωμετρία του κόμβου και η φόρτιση του.

Αξιολόγηση κόμβου προτεραιότητας IK-2

Τα αποτελέσματα για Παρασκευή ώρα 11:00 – 12:00 έχουν ως ακολούθως.

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2019

Κόμβος IK - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Οδό Ζήνωνος Κιτιέως	636	192	30%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2021 χωρίς την ανάπτυξη

Κόμβος IK - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Οδό Ζήνωνος Κιτιέως	626	270	43%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2021 με την ανάπτυξη

Κόμβος IK - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Οδό Ζήνωνος Κιτιέως	608	270	44%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2031 χωρίς την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Οδό Ζήνωνος Κιτιέως	591	328	56%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2031 με την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 2

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Οδό Ζήνωνος Κιτιέως	568	328	58%

Από τα πάρα πάνω φαίνεται ότι ο κόμβος ΙΚ-2 σήμερα παρουσιάζει μια μικρή φόρτιση της τάξης του 30% και αυτό οφείλεται από την αυξημένη κυκλοφορία στην περιοχή και από την γεωμετρία του ισόπεδου αυτού κόμβου. Η ανάπτυξη, φαίνεται να μην επηρεάζει ιδιαίτερα τον κόμβο ΙΚ-2 καθώς αυτή η επιβάρυνση είναι της τάξης του 3% επιπλέον φόρτιση στον κόμβο για το έτος 2021 (έτος λειτουργίας της ανάπτυξης) και 4% επιπλέον φόρτιση στον κόμβο για το έτος 2031 (χρονικός ορίζοντας του 2031). Σύμφωνα με την πιο πάνω ανάλυση, φαίνεται ότι η κίνηση που παρουσιάζει μικρή φόρτιση είναι η δεξιά στροφή από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την οδό Ζήνωνος Κιτιέως. Λόγω της παράγωγης κίνησης που εισέρχεται εντός της οδού Ζήνωνος Κιτιέως προκαλείται ελάχιστη καθυστέρηση ανά όχημα στην κίνηση από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την οδό Ζήνωνος Κιτιέως.

Προτείνεται όπως ο ισόπεδος κόμβος προτεραιότητας ΙΚ-2 παραμείνει όπως είναι σήμερα χωρίς πρόσθετες κατασκευαστικές εργασίες.

Σημειώνεται ακόμα και η μη αφαίρεση στις προηγούμενες αναλύσεις για την αξιολόγηση των κυκλοφοριακών επιπτώσεων από την ανάπτυξη ποσοστού κινήσεων που θα πραγματοποιούνται με μέσα μαζικών συγκοινωνιών αφού η περιοχή της ανάπτυξης εξυπηρετείται ικανοποιητικά από λεωφορειακές γραμμές και συνδέεται πλήρως με ολόκληρη την πόλη της Λάρνακας.

Επίσης σημειώνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή κάποιες κινήσεις (τουλάχιστον από τουρίστες και κάτοικους της περιοχής σε πρώτο στάδιο) θα γίνονται με τα πόδια ή με το ποδήλατο.

Αξιολόγηση κόμβου προτεραιότητας ΙΚ-3

Τα αποτελέσματα για Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00 έχουν ως ακολούθως.

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2019

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Οδό Ευανθίας Πιερίδου προς οδό Ζήνωνος Κιτιέως	575	105	18%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2021 χωρίς την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Οδό Ευανθίας Πιερίδου προς οδό Ζήνωνος Κιτιέως	571	110	19%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2021 με την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Οδό Ευανθίας Πιερίδου προς οδό Ζήνωνος Κιτιέως	554	110	20%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2031 χωρίς την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Οδό Ευανθίας Πιερίδου προς οδό Ζήνωνος Κιτιέως	544	134	25%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2031 με την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 3

Οδός Ζήνωνος Κιτιέως - Οδός Ευανθίας Πιερίδου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Οδό Ευανθίας Πιερίδου προς οδό Ζήνωνος Κιτιέως	505	133	26%

Με βάση τα πάρα πάνω στοιχεία φαίνεται ότι η ανάπτυξη δεν επιβαρύνει το οδικό δίκτυο του ισόπεδου κόμβου προτεραιότητας ΙΚ-3. Η κίνηση που παρουσιάζει ελάχιστη επιδείνωση είναι η δεξιά στροφή από την οδό Ευανθίας Πιερίδου προς την οδό Ζήνωνος Κιτιέως.

Η κίνηση αυτή παρουσιάζει ελάχιστη επιδείνωση της τάξης του 1% λόγω της παράγωγης κυκλοφορίας που θα προκύψει από την προτεινόμενη ανάπτυξη.

Προτείνεται όπως ο ισόπεδος κόμβος προτεραιότητας ΙΚ-2 παραμείνει όπως είναι σήμερα χωρίς πρόσθετες κατασκευαστικές εργασίες.

Αξιολόγηση κόμβου προτεραιότητας ΙΚ-4

Τα αποτελέσματα για Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00 έχουν ως ακολούθως.

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2019

Κόμβος ΙΚ - 4

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την Οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Λεωφ. Αθηνών	671	0	0%
δεξιά στροφή από την την Λεωφ. Αθηνών προς την Οδό Φίλιου Ζαννέτου	719	254	35%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2021 χωρίς την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 4

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την Οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Λεωφ. Αθηνών	664	0	0%
δεξιά στροφή από την την Λεωφ. Αθηνών προς την Οδό Φίλιου Ζαννέτου	719	264	37%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2021 με την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 4

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την Οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Λεωφ. Αθηνών	529	124	23%
δεξιά στροφή από την Λεωφ. Αθηνών προς την Οδό Φίλιου Ζαννέτου	899	388	43%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2031 χωρίς την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 4

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την Οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Λεωφ. Αθηνών	625	0	0%
δεξιά στροφή από την την Λεωφ. Αθηνών προς την Οδό Φίλιου Ζαννέτου	719	322	45%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2031 με την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 4

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Φίλιου Ζαννέτου

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από την Οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Λεωφ. Αθηνών	462	151	33%
δεξιά στροφή από την Λεωφ. Αθηνών προς την Οδό Φίλιου Ζαννέτου	899	473	53%

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία φαίνεται ότι η ανάπτυξη θα επιβαρύνει σε κάποιο βαθμό το οδικό δίκτυο του ισόπεδου κόμβου προτεραιότητας ΙΚ-4. Η κίνηση που παρουσιάζει επιδείνωση είναι η δεξιά στροφή από την οδό Φίλιου Ζαννέτου προς την Λεωφ. Αθηνών και η δεξιά στροφή από την

Λεωφ. Αθηνών προς την Οδό Φίλιου Ζαννέτου. Επιδείνωση της τάξης του 54% και 57% αντίστοιχα.

Στον χρονικό ορίζοντα του 2031, οι κινήσεις αυτές εξακολουθούν να είναι προβληματικές με πρόσθετο ποσοστό επιβάρυνσης περίπου 20%.

Για τον ισόπεδο αυτό κόμβο προτείνεται όπως δημιουργηθεί δεύτερη λωρίδα επί της Λεωφ. Αθηνών για δεξιά στροφή αφού υπάρχει διαθέσιμος χώρος έτσι ώστε να γίνεται αδιάκοπα η ευθεία κίνηση εντός της Λεωφ. Αθηνών.

Μελλοντικά με την έναρξη της λειτουργίας της ανάπτυξης, θα μπορούσε να εξεταστεί και η περίπτωση μετατροπής του ισόπεδου κόμβου μορφής “T” σε ισόπεδο κόμβο με φώτα τροχαίας όπου εκτιμάται ότι λαμβάνοντας του κατάλληλους χρόνους πρασίνου ή με την εισαγωγή αυτόματου μετρητή χρόνου πρασίνου που θα παρέχει προτεραιότητα στην κατεύθυνση με τον περισσότερο κυκλοφοριακό φόρτο, θα βελτιώσει την κυκλοφοριακή ικανότητα της συμβολής.

Αξιολόγηση κόμβου προτεραιότητας ΙΚ-5

Τα αποτελέσματα για Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00 έχουν ως ακολούθως.

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2019

Κόμβος ΙΚ - 5

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλασαμάκη

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Λεωφ. Αθηνών προς οδό Παύλου Βαλασαμάκη	719	258	36%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2021 χωρίς την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 5

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλασαμάκη

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Λεωφ. Αθηνών προς οδό Παύλου Βαλασαμάκη	719	269	37%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2021 με την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 5

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλασαμάκη

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Λεωφ. Αθηνών προς οδό Παύλου Βαλασαμάκη	719	310	43%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2031 χωρίς την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 5

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλασαμάκη

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Λεωφ. Αθηνών προς οδό Παύλου Βαλασαμάκη	719	328	46%

Παρασκευή πρωί 11:00 – 12:00, 2031 με την ανάπτυξη

Κόμβος ΙΚ - 5

Λεωφ. Αθηνών - Οδός Παύλου Βαλασαμάκη

κίνηση	Χωρητικότητα	φόρτος	φόρτιση
δεξιά στροφή από Λεωφ. Αθηνών προς οδό Παύλου Βαλασαμάκη	719	378	53%

Με βάση τα πάρα πάνω στοιχεία φαίνεται ότι η ανάπτυξη δεν επιβαρύνει σε μεγάλο βαθμό το οδικό δίκτυο του ισόπεδου κόμβου προτεραιότητας ΙΚ-5. Η κίνηση που παρουσιάζει μικρή επιδείνωση είναι η δεξιά στροφή από την Λεωφ. Αθηνών προς οδό Παύλου Βαλασαμάκη.

Η κίνηση αυτή παρουσιάζει μικρή επιδείνωση της τάξης του 12% για το έτος λειτουργίας της ανάπτυξης και 14% στο χρονικό ορίζοντα των 10 χρόνων μετά την λειτουργία της ανάπτυξης.

Προτείνεται όπως ο ισόπεδος κόμβος προτεραιότητας ΙΚ-5 παραμείνει όπως είναι σήμερα χωρίς πρόσθετες κατασκευαστικές εργασίες. Στο μελλοντικό ορίζοντα του 2031 (10 χρόνια μετά τη λειτουργία της ανάπτυξης) μπορεί να εξεταστεί περαιτέρω το κυκλοφοριακό σύστημα σε ολόκληρη την περιοχή του παραλιακού μετώπου της Λάρνακας με αποτέλεσμα να αλλάξουν τα

κυκλοφοριακά δεδομένα της περιοχής. Μέχρι τότε προτείνεται όπως γίνει πιο αυστηρή η αστυνόμευση των παράνομων θέσεων στάθμευσης που παρατηρείται πολύ έντονα στην περιοχή και ίσως να εξεταστεί η προσθήκη πλαστικών εμποδίων αυτοκινήτων ώστε να αποτρέπεται η παράνομη αυτή στάθμευση.

Σηματοδοτημένος Κόμβος (Φώτα Τροχαίας), ΙΚ-1

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων από την ανάπτυξη στην συμβολή της Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών με Οδός Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ' (ΙΚ-1 στη μελέτη αυτή), έγινε με το λογισμικό προσομοίωσης-βελτιστοποίησης της κυκλοφορίας σε κόμβους TRANSYT 14, έκδοση 14.1.2.315. Η αξιολόγηση του κόμβου γίνεται για Παρασκευή πρωί, ώρα 11:00 – 12:00

Το λογισμικό έχει αναπτυχθεί στο βρετανικό εργαστήριο έρευνας στις μεταφορές, TRL. Η κωδικοποίηση περιλαμβάνει τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των προσβάσεων, τις ροές κορεσμού, τον κυκλοφοριακό φόρτο και τα χαρακτηριστικά της σηματοδότησης. Η κωδικοποίηση έχει γίνει για το σύστημα οδήγησης στα αριστερά του δρόμου. Ανάμεσα στα αποτελέσματα του λογισμικού περιλαμβάνονται το επίπεδο εξυπηρέτησης και άλλοι δείκτες όπως η ουρά οχημάτων στην πρόσβαση, ο βαθμός κορεσμού και η καθυστέρηση (σε δλ/οχ).

Το επίπεδο εξυπηρέτησης (Level of Service) υπολογίζεται σύμφωνα με την διεθνώς αποδεκτή μεθοδολογία του Highway Capacity Manual, ανάλογα με την καθυστέρηση του οχήματος στον κόμβο, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα. Για την συνολική απόδοση του κόμβου λαμβάνεται υπόψη η μεσοσταθμική καθυστέρηση όλων των προσβάσεων (δλ/οχ).

LoS	δευτερόλεπτα ανά όχημα
A	κάτω των 10
B	μεταξύ 10 και 20
C	μεταξύ 20 και 35
D	μεταξύ 35 και 55
E	μεταξύ 55 και 80
F	άνω των 80

Η μέγιστη ουρά είναι ο αριθμός των οχημάτων που έχουν συσσωρευτεί όταν κοκκινίσει η ένδειξη για την αντίστοιχη πρόσβαση-κίνηση, σε κάθε κύκλο μέσα στην ώρα αιχμής (αθροιστικά για όσες λωρίδες υπάρχουν για την συγκεκριμένη πρόσβαση-κίνηση). Ο βαθμός κορεσμού είναι το ποσοστό της φόρτισης της πρόσβασης/κίνησης σε σχέση με την ροή κορεσμού.

Οι δείκτες αυτοί είναι κάπως “αυστηροί”. Συγκεκριμένα, το επίπεδο εξυπηρέτησης E συνεπάγεται για κάθε όχημα αναμονή 55 έως 80 δλ, που για έναν κύκλο σηματοδότησης 90 δλ, συνεπάγεται ότι το όχημα κατά μέσον όρο περνά μέσα στον πρώτο κύκλο. Αντίστοιχα, το επίπεδο εξυπηρέτησης F συνεπάγεται καθυστέρηση άνω των 80 δλ, που επίσης για έναν κύκλο σηματοδότησης 90δλ, θα μπορούσε να σημαίνει ότι το όχημα φεύγει όχι με τον πρώτο κύκλο, αλλά τον δεύτερο, που για αστικές περιοχές στην ώρα αιχμής είναι μάλλον συνηθισμένο. Μάλιστα στους δύσκολους κόμβους καμιά φορά απαιτούνται 2 ή και 3 κύκλοι για να φύγει το όχημα.

Επίσης, σε σχέση με την μέγιστη ουρά, πρέπει να σημειωθεί ότι το κάθε όχημα για να φύγει από τον κόμβο όταν “πρασινίσει” το φανάρι, θέλει κατά μέσον όρο 1.8 δλ. Έτσι μία ουρά από 30 οχήματα σε 2 λωρίδες για παράδειγμα, απαιτεί περί τα 27 δλ πρασίνου για να εκκενωθεί.

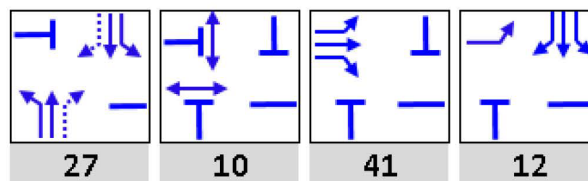
Όπως ήδη σημειώθηκε, η αξιολόγηση αφορά την μεσημβρινή αιχμή της Παρασκευής, ώρα 11:00 - 12:00.

Στον ισόπεδο αυτό κόμβο ΙΚ-1 εφάπτεται μια νέα πολυώροφη ανάπτυξη της οποίας η κατασκευή βρίσκεται εξέλιξη. Η παράγωση κυκλοφορία της ανάπτυξης αυτής θα επηρεάσει τα δεδομένα της ανάλυσης και αξιολόγησης του ισόπεδου κόμβου ΙΚ-1. Για αυτό το λόγο, έχει ζητηθεί και δοθεί από το ΤΔΕ η παράγωση κυκλοφορία της ανάπτυξης η οποία παρουσιάζεται στον πιο κάτω πίνακα.

	Arrive	Depart	Two-Way
Friday 12:00 - 13:00	49	60	109
Friday 17:00 - 18:00	57	62	119

Η πιο πάνω παράγωγη κυκλοφορία έχει διαχωριστεί κατά 25 μετακινήσεις άφιξης από την Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου και οι υπόλοιπες 24 από την Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'. Η απομάκρυνση των μετακινήσεων γίνεται με αντίθετη φορά. Δηλαδή, 30 μετακινήσεις προς την Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου και 30 προς την Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'. Οι πιο πάνω μετακινήσεις έχουν ενσωματωθεί στα κυκλοφοριακά μεγέθη στην ενότητα 3 της μελέτης αυτής.

Το υφιστάμενο πρόγραμμα σηματοδότησης στον κόμβο ΙΚ-1 (όπως μας δόθηκε από το Τμήμα Δημοσίων Έργων) για την Παρασκευή πρωί (11:00 - 12:00) έχει κύκλο 108 δλ. + 10 δλ. για τους πεζούς. Δηλαδή συνολικά 118 δλ. και στις εξής φάσεις.



Τα διακεκομμένα βέλη αναπαριστούν κινήσεις που επιτρέπονται χωρίς δική τους φάση (permitted). Ο προσανατολισμός είναι Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών στον άξονα Α-Δ και Οδός Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ' στον άξονα Β-Ν. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης έχουν ως εξής. Για την συνολική απόδοση του κόμβου παρατίθεται το επίπεδο εξυπηρέτησης που προκύπτει από την μέση καθυστέρηση (δλ/όχημα).

Κυκλοφοριακός Φόρτος για το έτος 2019 - Ημέρα Παρασκευή 11:00 - 12:00 π.μ.

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Οδός Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

πρόσβαση από	κίνηση	βαθμός κορεσμού %	επίπεδο εξυπηρέτησης	μέγιστη ουρά
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	αριστερά	18	B	6
	ευθεία+δεξιά	27	C	8
Βασιλέως Παύλου Α'	αριστερά	28	C	7
	ευθεία	50	D	14
	δεξιά	28	C	4
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	ευθεία+αριστερά	33	C	11
	δεξιά	19	C	6
Παρασκευή 11:00 - 12:00 π.μ. του 2019			B (11) δλ.	

Κυκλοφοριακός Φόρτος για το έτος 2021 - Ημέρα Παρασκευή 11:00 - 12:00 π.μ.

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Οδός Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

πρόσβαση από	κίνηση	2021 Χωρίς Ανάπτυξη			2021 Με Ανάπτυξη		
		βαθμός κορεσμού %	επίπεδο εξυπηρέτησης	μέγιστη ουρά	βαθμός κορεσμού %	επίπεδο εξυπηρέτησης	μέγιστη ουρά
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	αριστερά	19	B	6	19	B	6
	ευθεία+δεξιά	28	C	8	34	C	11
Βασιλέως Παύλου Α'	αριστερά	29	C	8	34	C	9
	ευθεία	52	D	15	55	D	16

	δεξιά	29	C	4	32	D	4
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	ευθεία+αριστερά	34	C	11	37	C	13
	δεξιά	20	C	6	20	C	6
Παρασκευή 11:00 - 12:00 π.μ. του 2021		B (11) δλ.			C (13) δλ.		

Κυκλοφοριακός Φόρτος για το έτος 2031 - Ημέρα Παρασκευή 11:00 - 12:00 π.μ.

Κόμβος ΙΚ - 1

Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου/Λεωφ. Αθηνών - Οδός Βασιλέως Παύλου Α'/Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'

πρόσβαση από	κίνηση	2031 Χωρίς Ανάπτυξη			2031 Με Ανάπτυξη		
		βαθμός κορεσμού %	επίπεδο εξυπηρέτησης	μέγιστη ουρά	βαθμός κορεσμού %	επίπεδο εξυπηρέτησης	μέγιστη ουρά
Λεωφ. Γρηγόρη Αυξεντίου	αριστερά	23	B	8	23	B	8
	ευθεία+δεξιά	34	C	11	41	C	13
Βασιλέως Παύλου Α'	αριστερά	35	C	9	42	D	11
	ευθεία	64	D	19	67	D	20
	δεξιά	36	D	5	40	D	5
Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ'	ευθεία+αριστερά	42	C	15	45	C	16
	δεξιά	24	C	8	24	C	8
Παρασκευή 11:00 - 12:00 π.μ. του 2031		C (12) δλ.			C (14) δλ.		

Συμπερασματικά, μπορεί να διαπιστωθεί ότι ο κόμβος ΙΚ-1 εξυπηρετεί ικανοποιητικά όλες τις στρέφουσες κινήσεις για το έτος 2021 με την ανάπτυξη. Στον χρονικό ορίζοντα του 2031 ο κόμβος παρουσιάζει μικρό κορεσμό. Η ανάπτυξη δεν αλλοιώνει ουσιαστικά τον ισόπεδο σηματοδοτημένο κόμβο ούτε την εικόνα των μελλοντικών κυκλοφοριακών επιπτώσεων. Παρόλα αυτά, στη κίνηση από την οδό Βασιλέως Παύλου Α' προς Λεωφ. Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ' και Λεωφ. Αθηνών (αριστερά και δεξιά στροφή) παρατηρείται μια επιδείνωση στον κόμβο και αυτό οφείλεται κυρίως στην προκαθορισμένη ικανότητα του κόμβου λόγω γεωμετρίας και στην επιπλέον κυκλοφορία που παράγεται από την προτεινόμενη ανάπτυξη. Σημειώνεται ότι η επιδείνωση του ισόπεδου αυτού κόμβου είναι της τάξης του 7% για την ευθεία κίνηση από την οδό Βασιλέως Παύλου Α' προς Λεωφ. Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ' και 8% για την δεξιά κίνηση από την οδό Βασιλέως Παύλου Α' προς την Λεωφ. Αθηνών.

Συνεπώς, το σηματοδοτικό τους πρόγραμμα θα πρέπει μελλοντικά να βελτιστοποιηθεί, κυρίως για την κίνηση από την οδό Βασιλέως Παύλου Α' προς την Λεωφ. Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ' και Λεωφ. Αθηνών (αριστερά και δεξιά στροφή).

7. Στάθμευση

Με βάση την χρησιμοποιημένη πρακτική των μετακινήσεων από/προς την ανάπτυξη όπως φαίνεται στην ενότητα 4, ο συνολικός αριθμός των μετακινήσεων είναι 430 μεα/ημέρα (παράγωγη κυκλοφορία της ανάπτυξης με το συνεδριακό χώρο).

Ο πιο πάνω αριθμός μετακινήσεων διαχωρίζεται στις πιο κάτω 3 κατηγορίες:

Κατηγορία	Μετακινήσεις/ώρα αιχμής
Κάτοικοι διαμερισμάτων	50
Πελάτες Ξενοδοχείου	20
Εργαζόμενοι στο Ξενοδοχείο	30
Επισκέπτες των καταστημάτων, εστιατορίων, μπαρ	330
Σύνολο	430

Τα πολυτελή διαμερίσματα θα εξυπηρετούνται με 50 μετακινήσεις την ώρα αιχμής. Εκτιμάται ότι ένας χώρος στάθμευσης για διαμέρισμα εξυπηρετεί 2 μετακινήσεις ημερησίως. Συνεπώς οι 50 μετακινήσεις θα εξυπηρετούνται από 25 (50/2) χώρους στάθμευσης θεωρώντας ότι όλα τα διαμερίσματα κατοικούνται το ίδιο χρονικό διάστημα και όλες οι μετακινήσεις γίνονται την ώρα αιχμής.

Οι πελάτες του ξενοδοχείου παράγουν 20 μετακινήσεις την ώρα αιχμής. Εκτιμάται ότι ένας χώρος στάθμευσης μπορεί να εξυπηρετήσει 2 μετακινήσεις την ώρα αιχμής. Δηλαδή υπάρχει ανάγκη για 10(20/2) χώρους στάθμευσης.

Οι εργαζόμενοι του ξενοδοχείου παράγουν 30 μετακινήσεις την ώρα αιχμής. Εκτιμάται ότι ένας χώρος στάθμευσης μπορεί να εξυπηρετήσει 2 μετακινήσεις την ώρα αιχμής. Δηλαδή υπάρχει ανάγκη για 15(30/2) χώρους στάθμευσης. Σημειώνεται ότι αρκετοί υπάλληλοι θα εξυπηρετούνται περισσότεροι του ενός σε κάθε αυτοκίνητο και μερικοί θα εξυπηρετούνται με ταξί ή αστικές συγκοινωνίες.

Οι επισκέπτες των καταστημάτων και εστιατορίων παράγουν 330 μετακινήσεις την ώρα αιχμής. Εκτιμάται ότι ο χρόνος διάρκειας των επισκέψεων θα είναι σύντομος με αποτέλεσμα ο κάθε χώρος στάθμευσης να μπορεί να εξυπηρετήσει 4 μετακινήσεις την ώρα αιχμής. Δηλαδή υπάρχει ανάγκη για 90(360/4) χώρους στάθμευσης.

Λαμβάνοντας τις πιο πάνω εκτιμήσεις, ο συνολικός αναγκαίος αριθμός των χώρων στάθμευσης ανέρχονται στους 140 Χ/Σ (25+10+15+90).

Με βάση την χρησιμοποιημένη πρακτική των μετακινήσεων από / προς την ανάπτυξη και με βάση την εμπειρία από την λειτουργία άλλων παρόμοιων τέτοιων μονάδων σε Κύπρο και Ελλάδα γίνονται οι παρακάτω παραδοχές.

Οι μετακινήσεις από και προς το χώρο στάθμευσης της ανάπτυξη εκτιμάται ότι θα παράγονται ως ακολούθως:

Ωρα	Μετακινήσεις προς την Ανάπτυξη IN	Μετακινήσεις από την Ανάπτυξη OUT	Συσώρευση
			6
7:00 – 8:00	50	16	40
8:00 – 9:00	20	8	52
9:00 – 10:00	60	15	97
10:00 – 11:00	40	27	110
11:00 – 12:00	230	200	140
12:00 – 13:00	60	100	100
13:00 – 14:00	110	120	90
14:00 – 15:00	120	105	105
15:00 – 16:00	110	130	85
16:00 – 17:00	80	120	45
17:00 – 18:00	40	80	5

Συμπερασματικά, μπορεί να διαπιστωθεί ότι η μέγιστη συσώρευση των οχημάτων παρατηρείται κατά την μεσημβρινή περίοδο μεταξύ των ωρών 11:00 και 12:00 και ανέρχονται στα 140 οχήματα. Συνεπώς, για τη συγκεκριμένη ανάπτυξη η ζήτηση των χώρων στάθμευσης αναλογεί στο 35.53% των προβλεπόμενων 394 θέσεων στάθμευσης γεγονός που υπερκαλύπτει τις ανάγκες σε Χ/Σ

Ως εκ τούτου, από την παραπάνω ανάλυση προκύπτει ότι οι ανάγκες σε στάθμευση εντός της ανάπτυξης για την εξυπηρέτηση της ανάπτυξης, είναι τέτοιες που δεν θα δημιουργήσουν πρόβλημα στην ευρύτερη περιοχή.

Σημειώνεται ακόμα και η μη αφαίρεση στις προηγούμενες αναλύσεις για την αξιολόγηση των κυκλοφοριακών επιπτώσεων από την ανάπτυξη ποσοστού κινήσεων που θα πραγματοποιούνται με μέσα μαζικών συγκοινωνιών αφού η περιοχή της ανάπτυξης εξυπηρετείται ικανοποιητικά από λεωφορειακές γραμμές και συνδέεται πλήρως με ολόκληρη την πόλη της Λάρνακας. Επίσης σημειώνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή κάποιες κινήσεις (τουλάχιστον από τουρίστες και κάτοικους της περιοχής σε πρώτο στάδιο) θα γίνονται με τα πόδια ή με το ποδήλατο. Προτείνεται παράλληλα η τοποθέτηση εμποδίων αυτοκινήτων στα πεζοδρόμια ιδιαίτερα «εντός της ανάπτυξης» επί της οδού Ζήνωνος Κιτιέως και Φίλιου Ζαννέτου ώστε να αποφεύγεται η παράνομη στάθμευση και να μην εμποδίζεται η απρόσκοπτη κυκλοφορία τόσο των οχημάτων, όσο και των πεζών.

Παράρτημα

Κτηματικό Σχέδιο της Περιοχής Μελέτης

Γενικά Χωροταξικά Σχέδια της Ανάπτυξης

Σχέδια Πολεοδομικής Αίτησης

Φωτογραφική αποτύπωση του οδικού δικτύου στην περιοχή της μελέτης

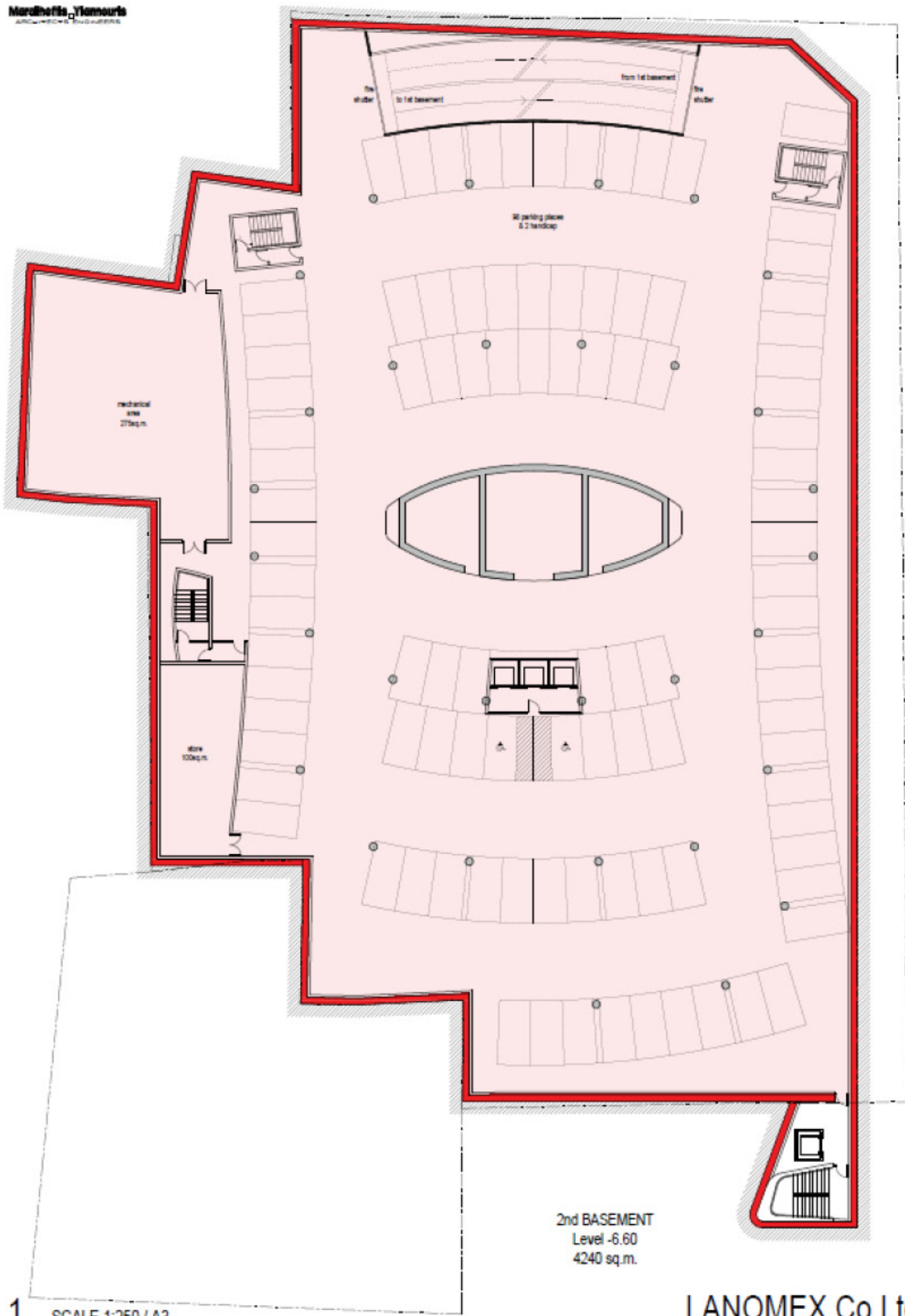
Συνοπτικά Αποτελέσματα των Αυτόματων μετρητών κυκλοφορίας

Συνοπτικά Αποτελέσματα της Ανάλυσης των Κόμβων



Κτηματικό Σχέδιο της Περιοχής Μελέτης

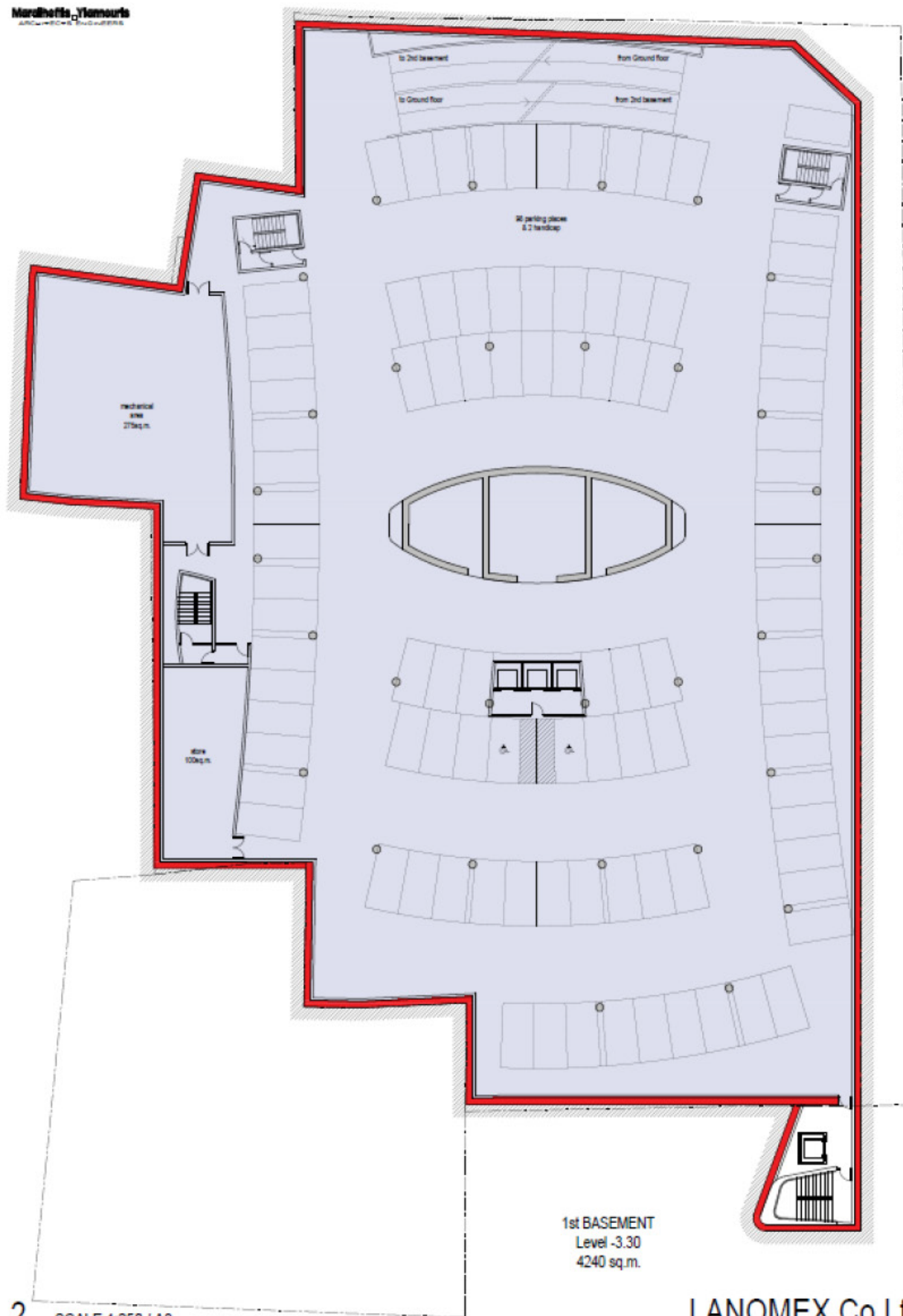
Mardhoff's Υπομνηρίδι
ARCHITECTS ENGINEERS



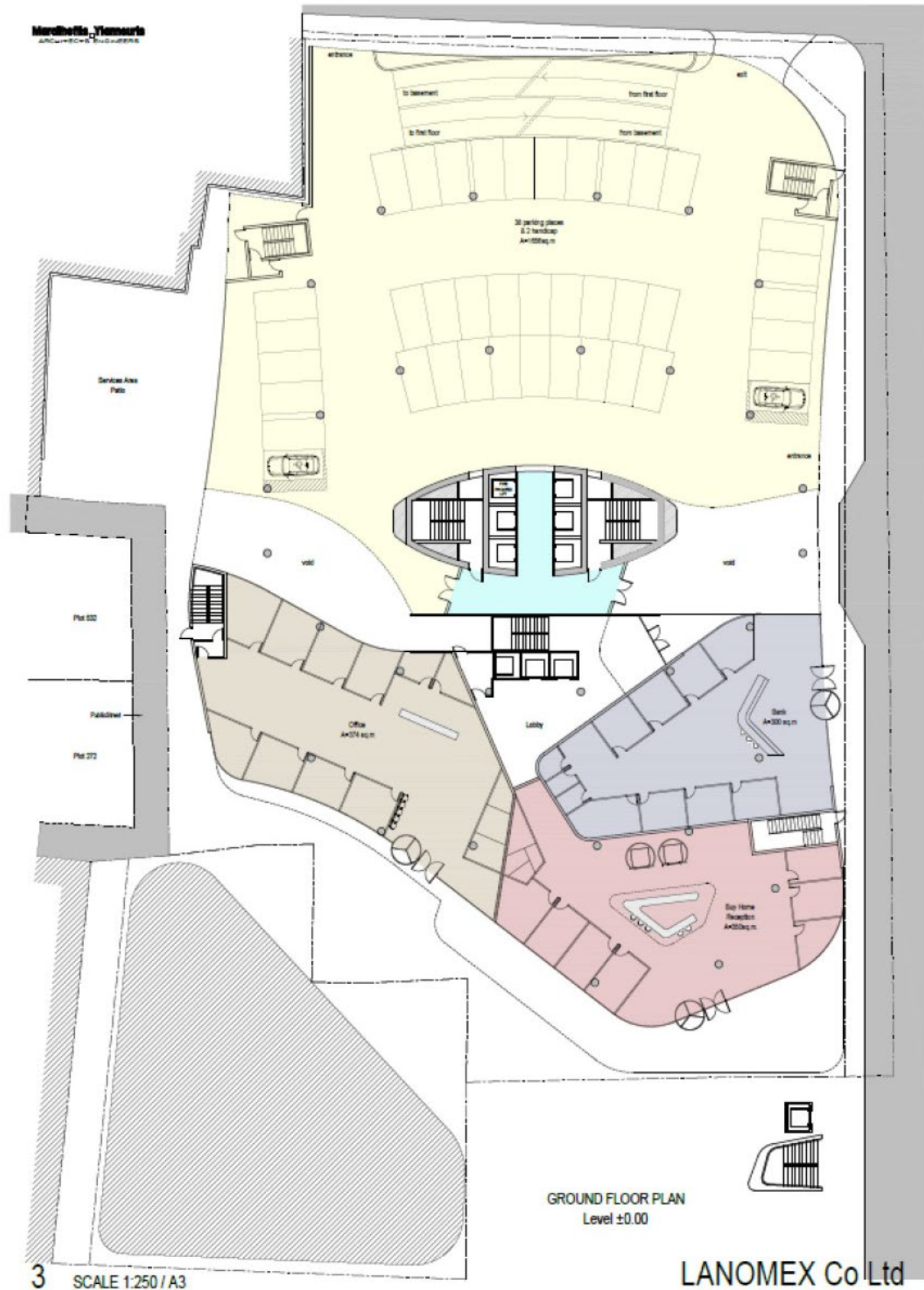
1 SCALE 1:250 / A3
Σχέδιο 01 της Ανάπτυξης – Υπόγειο -2

LANOMEX Co Ltd

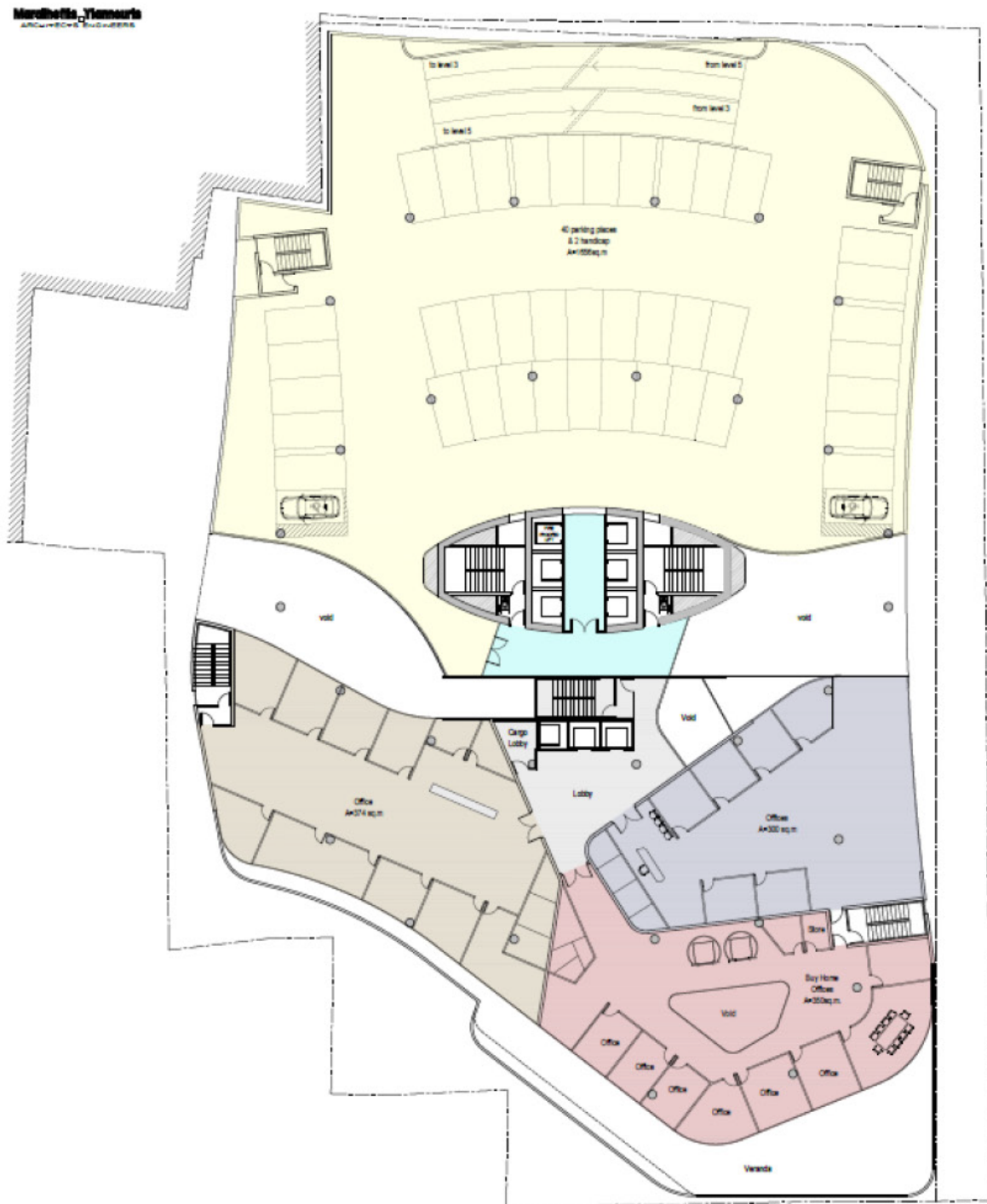
Maratheftis, Yiannouris
ARCHITECTS ENGINEERS



Σχέδιο 02 της Ανάπτυξης – Υπόγειο -1



Σχέδιο 03 της Ανάπτυξης – Ισόγειο



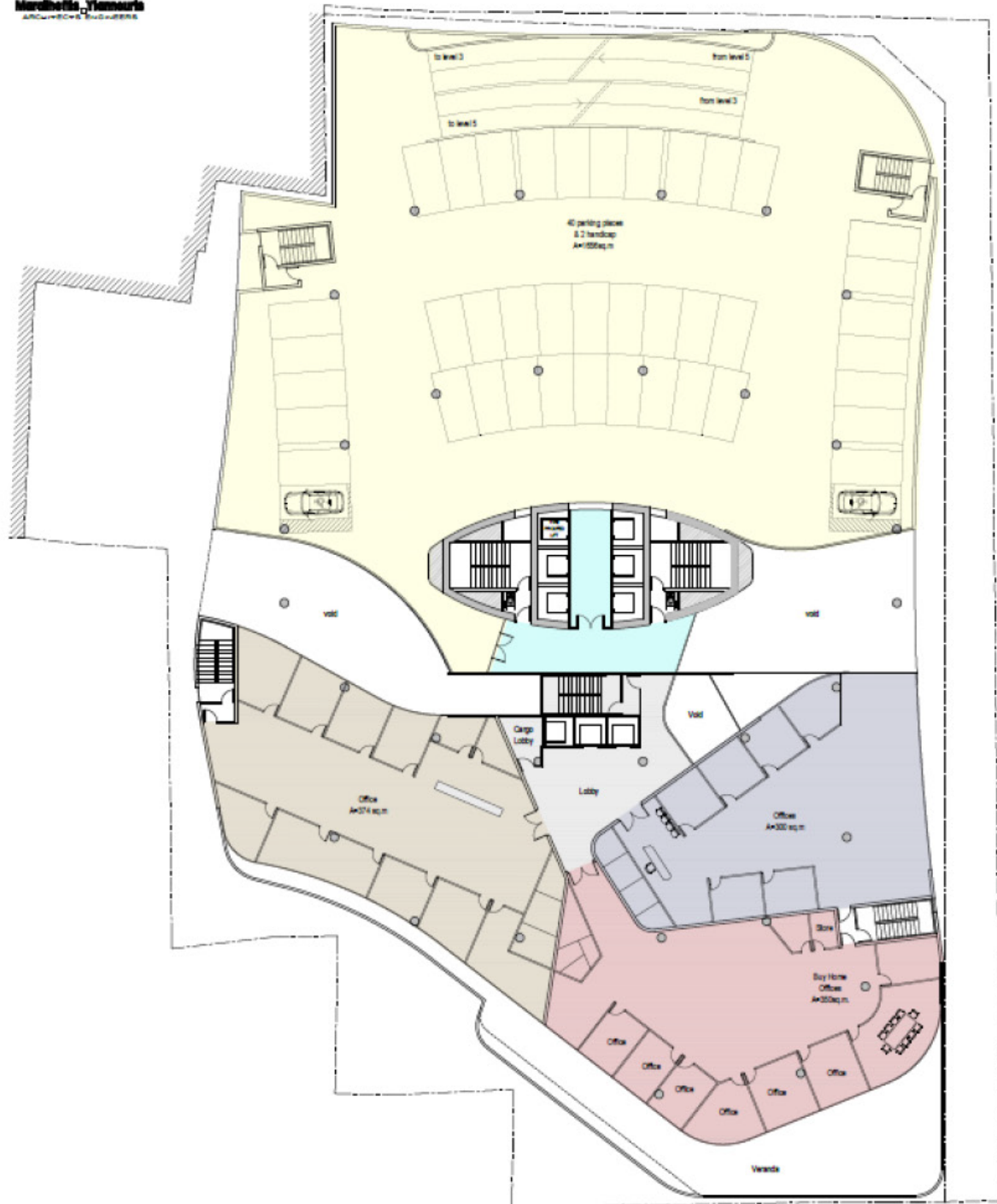
1st FLOOR PLAN
Level +4.20

4 SCALE 1:250 / A3

Σχέδιο 04 της Ανάπτυξης – Όροφος

LANOMEX Co Ltd

Μεσοβία Τσιμαρίη
ARCHITECTURE



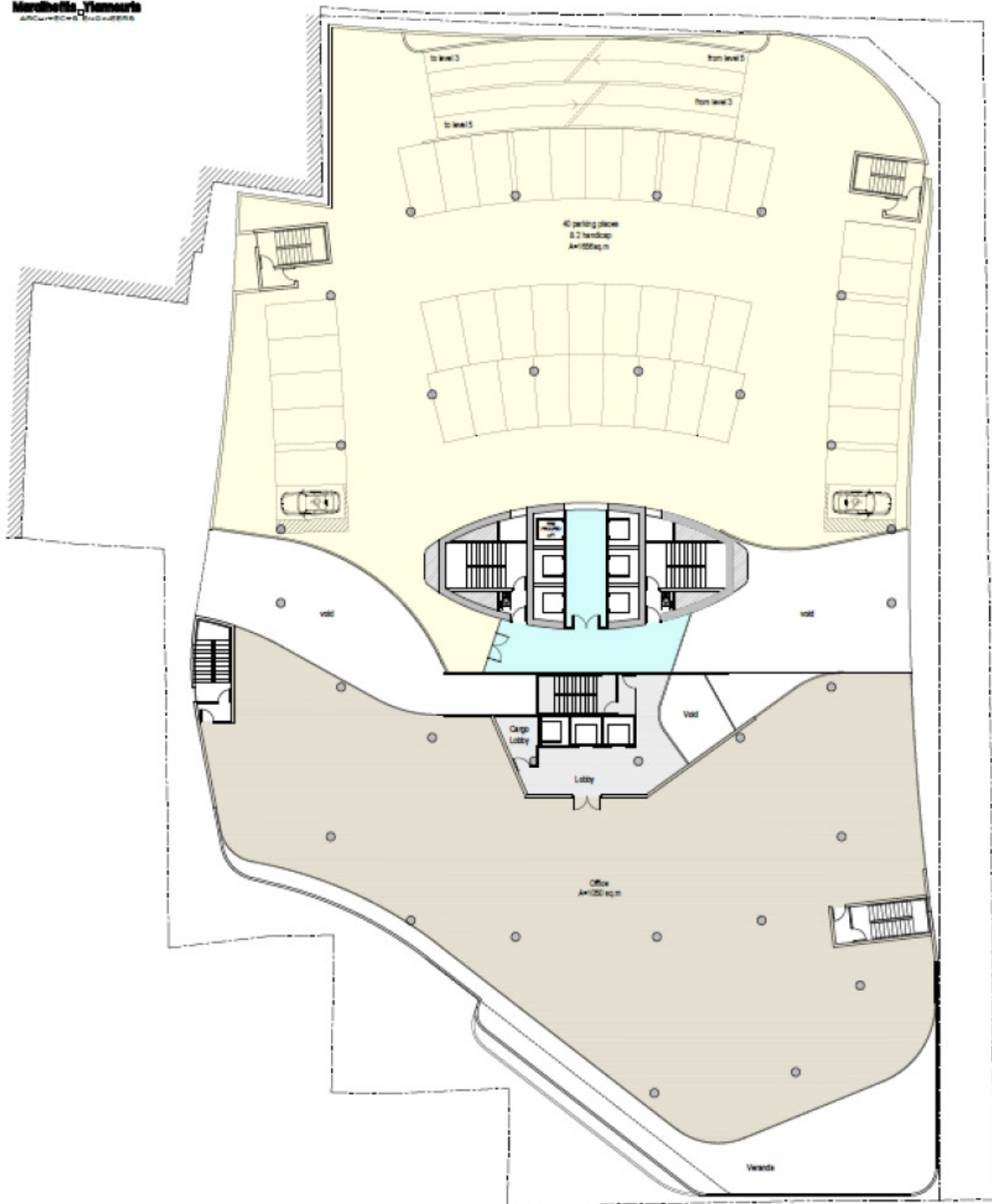
2nd FLOOR PLAN
Level +8.05

5 SCALE 1:250 / A3

Σχέδιο 05 της Ανάπτυξης – 2^{ος} Όροφος

LANOMEX Co Ltd

Μαροθελής Γιαννούλης
ARCHITECTS ENGINEERS



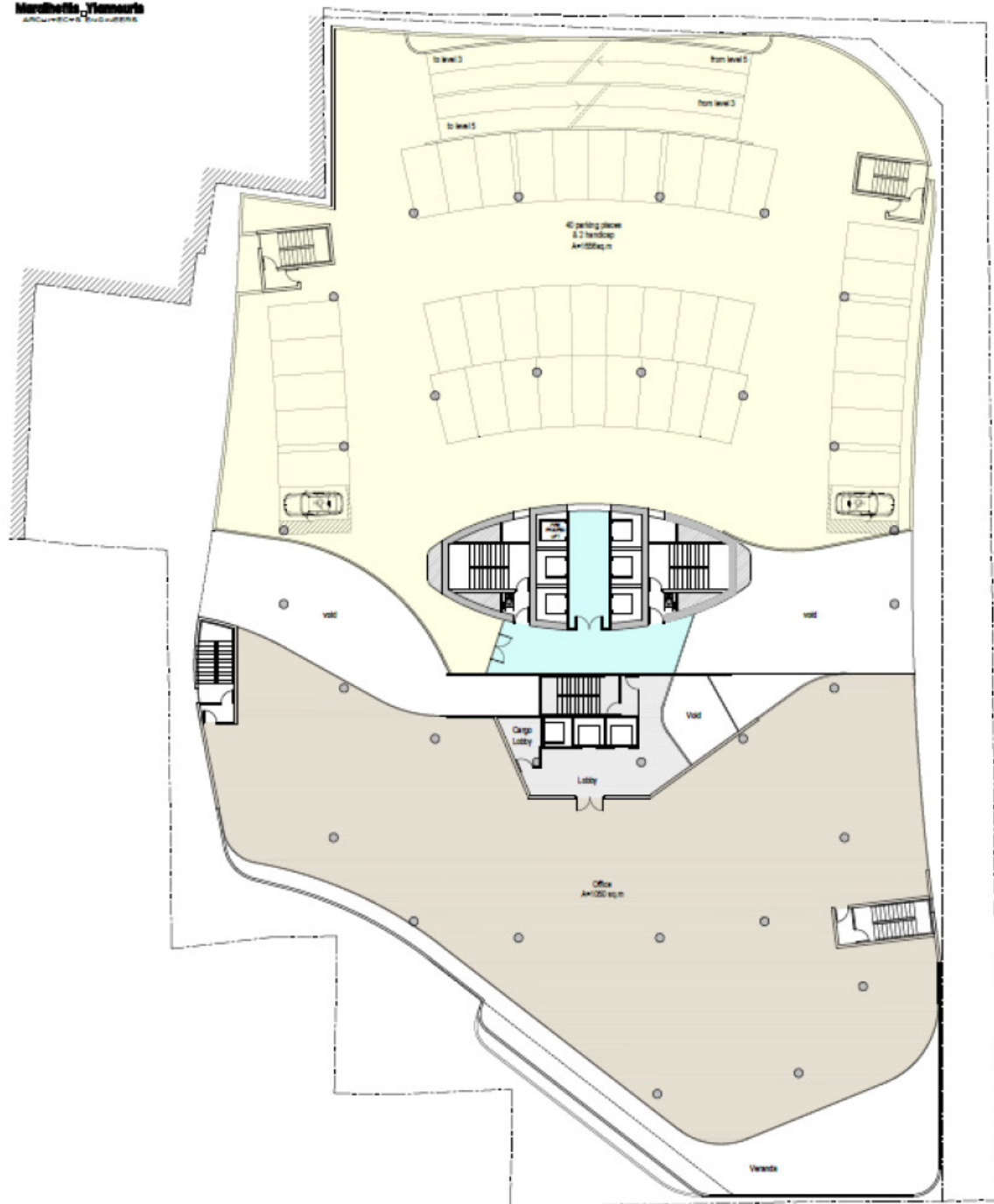
3rd FLOOR PLAN
Level +11.90

6 SCALE 1:250 / A3

Σχέδιο 06 της Ανάπτυξης – 3^{ος} Όροφος

LANOMEX Co Ltd

Handhelds, Ypanoritis
ARCHITECTURAL ENGINEERS



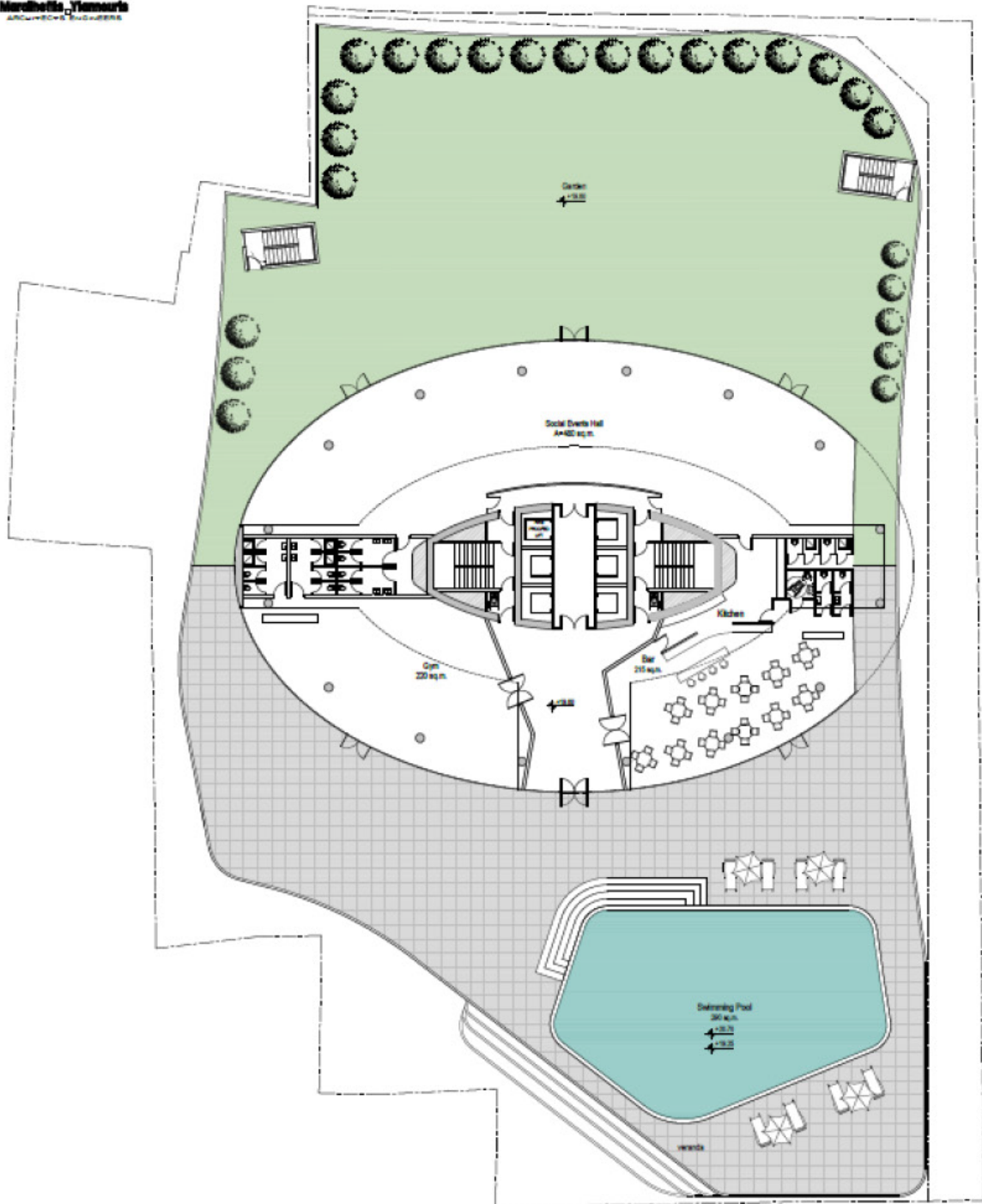
4th FLOOR PLAN
Levels +15.75

7 SCALE 1:250 / A3

Σχέδιο 07 της Ανάπτυξης – 4^{ος} Όροφος

LANOMEX Co Ltd

Μαρίθηλα Γιαννακίδη
ARCHITECTS ENGINEERS



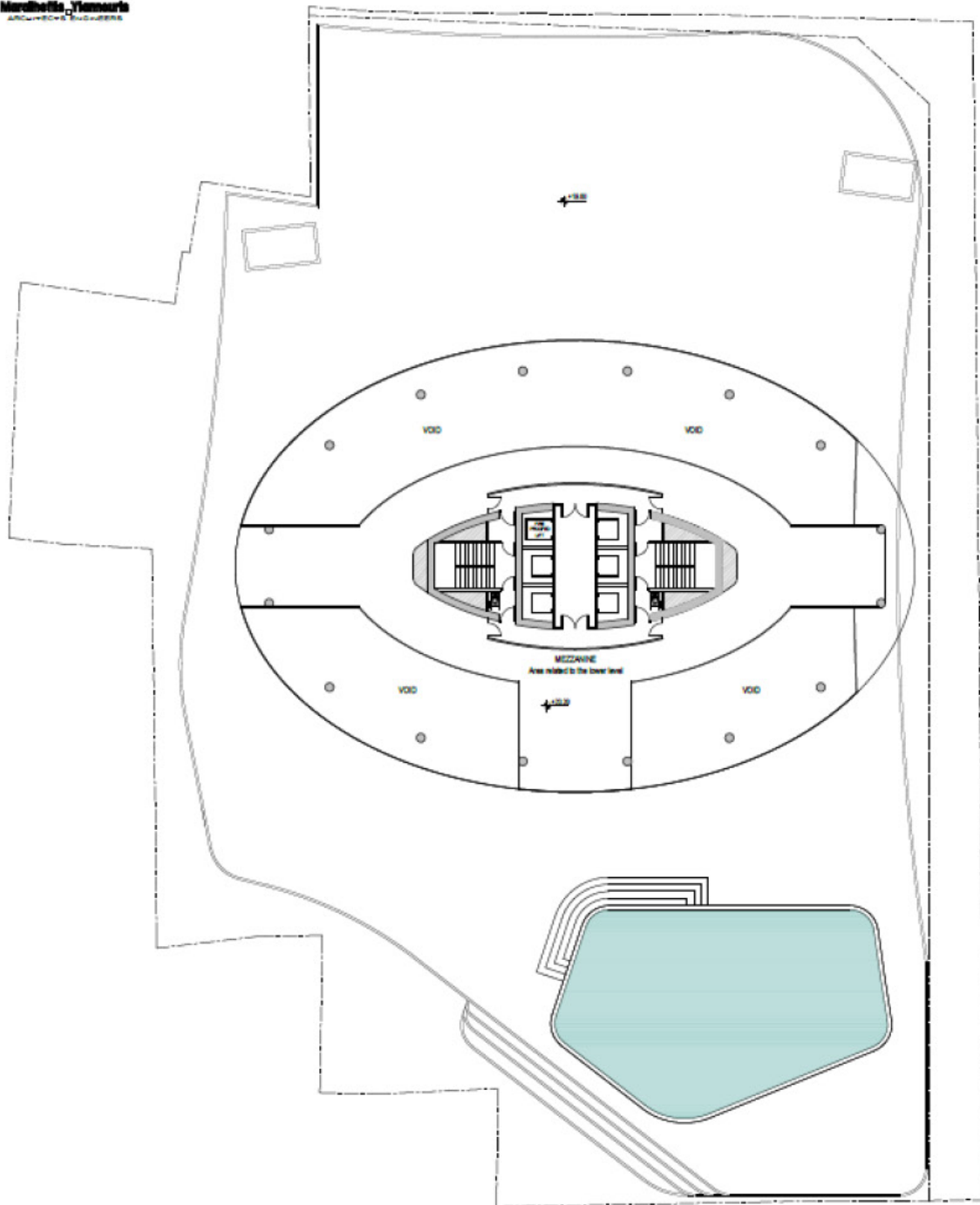
RESIDENCE LOBBY, SPA, BAR & SWIMMING POOL
Level +19.80
1154 sq.m.

8 SCALE 1:250 / A3

Σχέδιο 08 της Ανάπτυξης – 5^{ος} Όροφος

LANOMEX Co Ltd

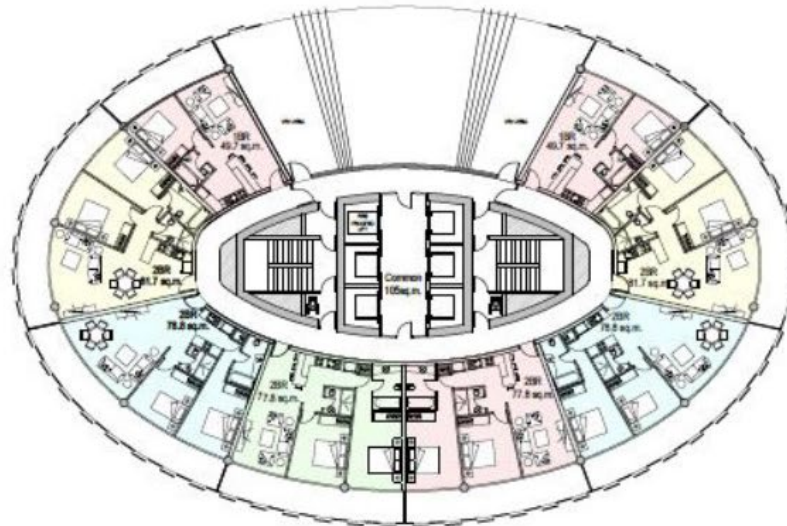
Marbella Youssef
ARCHITECTURE



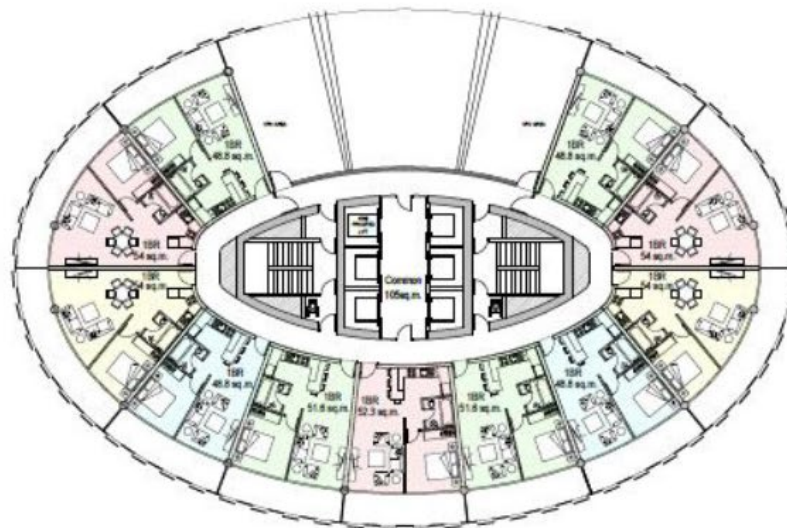
7th MEZZANINE
Level +23.20
570 sq.m.

9 SCALE 1:250 / A3
Σχέδιο 09 της Ανάπτυξης – 6^{ος} Όροφος

LANOMEX Co Ltd



TYPE B : APARTMENTS 11th, 12th, 13th FLOOR
580 s.q. + 105sq.m. Common



TYPE A : APARTMENTS 8th, 9th, 10th FLOOR
580 s.q. + 105sq.m. Common

10 SCALE 1:250 / A3

Σχέδιο 10 της Ανάπτυξης – 7^{ος} Όροφος μέχρι 30^ο Όροφο

LANOMEX Co Ltd