

ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΟΓΝΩΜΟΣΥΝΗΣ

Για την πιθανή κατασκευή κυματοθραυστών μπροστά από το έργο Zaria στην περιοχή Πύργου Λεμεσού

Δρ. Ξένια Ι. Λοϊζίδου
Πολιτικός Μηχανικός/ Ακτομηχανικός

Περιεχόμενα

1. Όροι Σύμβασης.....	2
2. Μέθοδος	2
3. Παρούσα Κατάσταση – εξέλιξη της ακτογραμμής	2
4. Συμπεράσματα.....	4
5. Λοιπές παρατηρήσεις	5
6. Συνοψίζοντας.....	7
Φωτογραφίες	8

1. Όροι Σύμβασης

Η Σύμβαση υπογράφηκε στις 2 Δεκεμβρίου 2020 ανάμεσα στο Τμήμα Περιβάλλοντος και την Δρ Ξένια Ι. Λοϊζίδου, με την πιο κάτω περιγραφή εργασίας:

Εκτίμηση πραγματοποιώμονα (χωρίς τη διεξαγωγή μελέτης) για τα ακόλουθα:

1. *Κατά πόσον θα υπάρξει στερεομεταφορά και συσσώρευση ιζήματος στην ακτή έμπροσθεν της ανάπτυξης Zaría σε περίπτωση κατασκευής των κυματοθραυστών και, κατά πόσο υπάρχει πιθανότητα η συσσώρευση αυτή να είναι παρόμοιας έκτασης (magnitude) με αυτή που ενδεχομένως παρατηρείται έμπροσθεν του γειτονικού ξενοδοχείου Parklane.*
2. *κατά πόσο η άμμος που συσσωρεύθηκε μπροστά από τους κυματοθραύστες του Parklane είναι αποτέλεσμα φυσικής συσσώρευσης ή τοποθέτησης φερτών ιζημάτων*

2. Μέθοδος

Για την σύνταξη της παρούσας Έκθεσης Πραγματογνωμοσύνης η μέθοδος που ακολουθήθηκε περιελάβανε:

- Ιστορικά στοιχεία εξέλιξης της ακτογραμμής (Google Earth history)
- δύο επί τόπου επισκέψεις,
- μελέτη των συμπερασμάτων Μελετών (ΜΕΕΠ και τις 2 ακτομηχανικές) που υποβλήθηκαν προς έγκριση, καθώς και σχετική αλληλογραφία των μελετητών με Τμήματα του δημοσίου (δεν έγινε αξιολόγηση των Μελετών, αλλά απλή ανάγνωση για ενημέρωση)
- συζήτηση με ντόπιους και με την Τοπική Αρχή (κοινοτάρχης).

Πέραν των πιο πάνω, η Έκθεση στηρίζεται κυρίως στην 30ετή εμπειρία της γράφουσας σε θέματα παράκτιων έργων, αλλά και σε συγκεκριμένη γνώση της περιοχής.

3. Παρούσα Κατάσταση – εξέλιξη της ακτογραμμής

Σε όλο το μήκος της υπό συζήτηση ακτής υπάρχει σχεδόν συνεχές beach rock, γεγονός που προσδίδει προστασία στην ακτογραμμή. Οι ακτές με beach rock, υπό κανονικές, φυσικές συνθήκες, δεν διαβρώνονται, εκτός αν συμβούν σημαντικές αλλαγές στην υδροδυναμική της παράκτιας ζώνης.

Εν προκειμένω, στην εν λόγω ακτή, συνέβη η κατασκευή της Μαρίνας του St Raphael (πρώην Sheraton) το 1986, και πολύ αργότερα (2017) των τριών κυματοθραυστών

μπροστά από το ξενοδοχείο Parklane, οπότε πλέον η ακτή θεωρείται αρκετά επιβαρυσμένη από παράκτια έργα (βλ. φωτο 1).

Η Μαρίνα του St Raphael, στα δυτικά της υπό μελέτη ακτής, δημιουργεί ένα σημαντικό όριο για την στερεομεταφορά που κινείται από νοτιοδυτικά προς νοτιοανατολικά, η οποία είναι η επικρατούσα στον κόλπο της Λεμεσού. Αυτός είναι και ο λόγος της μεγάλης συσσώρευσης άμμου στο δυτικό όριο της Μαρίνας. Αυτή η άμμος που έχει παγιδευτεί εκεί, έχει αποστερηθεί από την ακτή ανατολικά της Μαρίνας. Πρόκειται για μεγάλη ποσότητα άμμου η οποία έχει παγιδευτεί από τον δυτικό κυματοθραύστη της Μαρίνας και δεν κινείται πλέον στην ακτή, δημιουργώντας έτσι ένα έλλειμμα στο ισοζύγιο ιζημάτων. Παρόλα αυτά, υπάρχει πρόσχωση και στο ανατολικό όριο της Μαρίνας. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει στερεομεταφορά από ανατολικά/νοτιοανατολικά από τους αντίστοιχες διεύθυνσης κυματισμούς, που δεν έχουν μεν μεγάλη συχνότητα εμφάνισης, αλλά είναι πολύ δυνατοί. Επίσης είναι πιθανόν να δημιουργείται αυτή η από νοτιοανατολικά ροή και από τις περιθλάσεις της από νοτιοδυτικά προερχόμενης στερεομεταφοράς στους κυματοθραύστες της Μαρίνας. Αυτό όμως δεν αφορά την παρούσα Έκθεση.

Από τις δορυφορικές φωτογραφίες 2, 3, 4 και 5 που εξασφαλίστηκαν από το Google earth, φαίνεται η εξέλιξη της ακτογραμμής από το 2003 μέχρι το 2019. Φαίνεται λοιπόν ότι μέχρι και το 2017 υπήρχε μια σχετική ισορροπία στην ακτογραμμή, που διαταράσσεται από την κατασκευή των κυματοθραυστών του Parklane. Από τους κυματοθραύστες αυτούς έχει επηρεαστεί κυρίως το τμήμα της ακτής από την Μαρίνα μέχρι τους κυματοθραύστες του Parklane, δηλαδή το τμήμα δυτικά των κυματοθραυστών, όπου είναι προφανής η μείωση του πλάτους της αμμώδους παραλίας μπροστά (προς την ακτή) από το beach rock. Κατά την επιτόπου επίσκεψη, φαίνεται (φωτογραφία 6) ότι στο τμήμα αυτό της ακτής έχει αρχίσει διάβρωση (χαλίκι στην ακτή και μερική κατάρρευση του παράκτιου πρανούς). Από συζήτηση με ντόπιους, φαίνεται ότι από τότε που κατασκευάστηκαν οι κυματοθραύστες έχει αυξηθεί το βάθος της θάλασσας πίσω (προς τη θάλασσα) από το beach rocks. Αυτό θα μπορούσε να επιβεβαιωθεί αν γινόταν παρακολούθηση της εξέλιξης της ακτής (βυθομετρήσεις και αποτυπώσεις ακτογραμμής) πριν και μετά την κατασκευή των κυματοθραυστών. Πάντως, αν όντως συμβαίνει αυτό, η αύξηση του βάθους μιας ακτής είναι ένδειξη διάβρωσης. Φαίνεται, πάντως, ότι οι κυματοθραύστες παγιδεύουν το ίζημα που κινείται από νοτιοδυτικά, που είναι και η επικρατούσα διεύθυνση στερεομεταφοράς στον κόλπο της Λεμεσού. Συμπερασματικά: η μορφολογία της ακτής μπροστά από τα beach rocks στο δυτικό αυτό τμήμα της ακτής (από κυματοθραύστες Parklane μέχρι Μαρίνα) έχει αλλάξει δραστικά μετά την κατασκευή των κυματοθραυστών, ενώ όπως ήδη αναφέρθηκε, φαίνεται να είχε σταθεροποιηθεί τα προηγούμενα χρόνια (δορυφορικές

φωτογραφίες 2003 μέχρι 2017). Σταδιακά, από αυτή την κίνηση της στερεομεταφοράς, εξαφανίστηκαν τα μικρά τόμπολα μπροστά από το beach rock, που έπαιζαν ένα σταθεροποιητικό ρόλο ως πρόβολοι, οπότε πρέπει να αναμένεται ταχύτερη η παγίδευση του ιζήματος που κινείται προς νοτιοανατολικά, από τους κυματοθραύστες.

Η ακτή μπροστά από τους κυματοθραύστες (φωτογραφίες 7), παρουσιάζει μεγάλη συσσώρευση υλικού/ πρόσχωση. Στην εν λόγω ακτή μεταφέρθηκαν μεγάλες ποσότητες ιζήματος από την εκβάθυνση της Ναυτικής Βάσης στο Μαρί. Η διαφορά στην ποιότητα των ιζημάτων, φερτού και ντόπιου, φαίνεται και στη φωτογραφία 7, όπου το λεπτόκοκκο είναι το φερτό μπροστά από τους κυματοθραύστες ενώ το χονδρόκοκκο είναι το ντόπιο ιζημα. Προφανώς έχει συσσωρευθεί και ιζημα με τη φυσική στερεομεταφορά, πιθανόν το ιζημα που «λείπει» από την ακτή δυτικά των κυματοθραυστών. Πάντως η ύπαρξη του beach rock λειτουργεί ως προστασία για το φερτό υλικό, έτσι ώστε να παραμένει στην ακτή που αναπλήρωσε και μαζί με το υλικό από την φυσική συσσώρευση να σχηματίσουν αυτή την πλατιά πρόσχωση.

Αντίθετα με την προς δυσμάς των κυματοθραυστών ακτή, η υπό εξέταση ακτή, μπροστά από την ανάπτυξη Zaria, που βρίσκεται ανατολικά των κυματοθραυστών του Parklane, δεν φαίνεται να επηρεάστηκε από τους κυματοθραύστες, τουλάχιστον όπως φαίνεται από τις δορυφορικές λήψεις, αλλά και από την επιτόπια επίσκεψη (φωτογραφίες 9 και 10 και δορυφορικές 1-5). Υπάρχει μεγάλη ποσότητα φυσικού υλικού μπροστά από τα beach rocks, το οποίο κινείται ανάλογα με την κατεύθυνση του προσπίπτοντος κυματισμού, αλλάζοντας την τοπική μορφολογία της ακτογραμμής, αλλά φαίνεται και από την ιστορική εξέλιξη της ακτογραμμής ότι οι ποσότητες της άμμου παραμένουν ίδιες. Άρα η εν λόγω ακτή δεν εμφανίζει φαινόμενα διάβρωσης. Το beach rock είναι πολύ υγιές, και η ακτή χρησιμοποιείται από ντόπιες οικογένειες, που χαίρονται με τα παιδάκια τους την όμορφη φύση και τα ήρεμα, ρηγά νερά μπροστά από το beach rock. Άρα δεν έχει φήμη επικινδυνότητας για χρήσεις αναψυχής η εν λόγω ακτή.

4. Συμπεράσματα

Συνοψίζω τα πιο πάνω, με συγκεκριμένες απαντήσεις στα δύο ερωτήματα που περιλάμβαναν οι όροι εντολής της παρούσας έκθεσης:

- 1. Κατά πόσον θα υπάρξει στερεομεταφορά και συσσώρευση ιζήματος στην ακτή εμπροσθεν της ανάπτυξης Zaria σε περίπτωση κατασκευής των κυματοθραυστών και, κατά πόσο υπάρχει πιθανότητα η συσσώρευση αυτή να είναι παρόμοιας*

έκτασης (magnitude) με αυτή που ενδεχομένως παρατηρείται έμπροσθεν του γειτονικού ξενοδοχείου Parklane.

Αναμένεται να υπάρξει φυσική συσσώρευση ιζήματος (πρόσχωση) στην ακτή μπροστά από την ανάπτυξη Zaría αν κατασκευαστούν κυματοθραύστες, αφού υπάρχει στερεομεταφορά στην ευρύτερη ακτή, όπως φαίνεται από την πιο πάνω περιγραφή (παράγραφος 3). Η πρόσχωση θα είναι πολύ μικρότερης κλίμακας από αυτή μπροστά από τους κυματοθραύστες του Parklane , αφού η μεγάλη πρόσχωση που παρατηρείται εκεί οφείλεται στην τοποθέτηση μεγάλων ποσοτήτων φερτού υλικού από την εκβάθυνση που έγινε στη Ναυτική Βάση στο Μαρί.

- 2. κατά πόσο η άμμος που συσσωρεύθηκε μπροστά από τους κυματοθραύστες του Parklane είναι αποτέλεσμα φυσικής συσσώρευσης ή τοποθέτησης φερτών ιζημάτων*

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, η άμμος μπροστά από τους κυματοθραύστες του Parklane είναι αποτέλεσμα τόσο φυσικής πρόσχωσης όσο και αναπλήρωσης με φερτά ιζήματα. Στην εν λόγω ακτή μεταφέρθηκαν μεγάλες ποσότητες ιζήματος από την εκβάθυνση της Ναυτικής Βάσης στο Μαρί. Προφανώς έχει συσσωρευθεί και ίζημα με τη διεργασία της φυσικής στερεομεταφοράς, πιθανόν το ίζημα που «λείπει» από την ακτή δυτικά των κυματοθραυστών μέχρι την Μαρίνα.

5. Λοιπές παρατηρήσεις

Παρόλο που οι συμβατικές μου υποχρεώσεις ικανοποιούνται με τις απαντήσεις της παραγράφου 4, θεωρώ υποχρέωσή μου να σημειώσω τις ακόλουθες παρατηρήσεις:

1. Στο χερσαίο τμήμα της υπό εξέταση ακτής, προγραμματίζεται και έχει μάλλον, εξ όσων γνωρίζω, εγκριθεί από τις αρμόδιες αρχές η κατασκευή ενός μεγάλου τουριστικού συγκροτήματος, μια επένδυση γύρω στα 400 εκατομμύρια ευρώ, που περιλαμβάνει δύο κτίρια των 16 και 18 ορόφων.
2. Στην ΜΕΕΠ αναφέρεται ότι το χερσαίο τμήμα είναι γεωλογικά υποβαθμισμένο. Ως προς την υποβάθμιση της γεωλογίας, δεν μπορώ να ξέρω, αλλά ως προς την γεωμορφολογία παρατήρησα επί τόπου σύστημα με αμμοθίνες (φωτογραφία 11) με πλούσια βλάστηση. Φαντάζομαι όμως, για να μην έχει καταγραφεί κάποιο σχόλιο ή ένσταση από το Τμήμα Δασών, ότι το συγκεκριμένο ενδιαίτημα δεν κρίνεται σημαντικό.
3. Η υπό εξέταση ακτή δεν έχει πρόβλημα διάβρωσης, τουλάχιστον την τελευταία 20ετία. Αυτό φαίνεται ξεκάθαρα από τις δορυφορικές φωτογραφίες (Google Earth) από το 2003 μέχρι και το 2019 και από την σημερινή επιτόπια παρατήρηση. Μου

κάνει εντύπωση, που δεν εντόπισα σε καμία από τις δύο ακτομηχανικές μελέτες που υποβλήθηκαν αυτή την αναμενόμενη αναφορά στην ιστορική εξέλιξη της ακτογραμμής, πριν και μετά τους κυματοθραύστες του Parklane. Αντίθετα, στις μελέτες γίνεται παραδοχή ότι η ακτή διαβρώνεται, χωρίς όμως να τεκμηριώνεται κάτι τέτοιο. Εν πάση περιπτώσει, η ιστορική εξέλιξη της ακτογραμμής, που δεν περιλαμβάνεται στις μελέτες, δείχνει με απλές δορυφορικές εικόνες ότι δεν υπάρχει διάβρωση στην υπό εξέταση ακτή, τουλάχιστον από το 2003 μέχρι σήμερα.

4. Προφανώς θα επηρεαστεί η παράκτια ζώνη με την κατασκευή των κυματοθραυστών. Τόσο μεγάλα έργα πάντα επηρεάζουν ένα δυναμικό σύστημα όπως είναι η παράκτια ζώνη.
5. Σε σχετική επιστολή του (24/9/2020) ο μελετητής αναφέρεται σε «εκσκαφές στον παραλιακό χώρο». Άρα δεν πρόκειται μόνο για κυματοθραύστες, αλλά και για μια γενικότερη επέμβαση στον παράκτιο χώρο.
6. Άρα, οι κυματοθραύστες προτείνονται με την προοπτική να επαναληφθεί η πρακτική του Parklane, δηλαδή να τοποθετηθεί φερτό ίζημα, να γίνει μια «πλατιά» παραλία που πάνω της θα τοποθετηθούν κρεβατάκια και ομπρέλες. Πιστεύω ότι ως τέτοιο πρέπει να εξεταστεί το αίτημα: κατασκευή κυματοθραυστών για αύξηση του πλάτους της αμμώδους παραλίας για χρήσεις αναψυχής, ήτοι κρεβατάκια και ομπρέλες. Αντίστοιχη άδεια δόθηκε στο γειτονικό Parklane, οπότε δεν ξέρω με ποιο σκεπτικό μπορεί στην προκείμενη περίπτωση να μην δοθεί, δεδομένου ότι οι ακτή είναι η ίδια.
7. Πιστεύω ότι το οικοσύστημα στην προς τη θάλασσα πλευρά του beach rock δεν θα επηρεαστεί από τους κυματοθραύστες. Εκεί υπάρχει πάντα θραύση του προσπίπτοντος κυματισμού, οπότε δεν μπορεί να υπάρξει φυσική συσσώρευση ιζήματος. Η μόνη περίπτωση να συσσωρευθεί εκεί ίζημα είναι να τοποθετηθούν μεγάλες ποσότητες φερτού ιζήματος, που θα καλύψουν το beach rock ή, σε μια χειρότερη εκδοχή, αν καταστραφεί το beach rock. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις όλο το οικοσύστημα τόσο προς τη θάλασσα όσο και προς τη στεριά, θα απολεσθεί.
8. Άρα, θεωρώ πολύ σημαντικό στην περίπτωση που εγκριθεί η άδεια για κατασκευή των δύο κυματοθραυστών να μπει σαφής όρος στην άδεια ότι δεν θα επιτραπεί τοποθέτηση φερτού υλικού στην παραλία και σε καμία περίπτωση ΔΕΝ θα πειραχτεί το beach rock, ούτε με τη συνηθισμένη δικαιολογία ότι έχει «σπασμένα κομμάτια και θα επέμβουμε μόνο για να μαζέψουμε τα σπασμένα». Αν σπάσει το beach rock οι συνέπειες στην ακτή θα είναι πολύ μεγαλύτερες και από την ίδια την κατασκευή των κυματοθραυστών. Άρα πρέπει υπάρξει εποπτεία στην φάση της κατασκευής, και παρακολούθηση μετά.
9. Προσωπικά πιστεύω ότι δεν χρειάζονται σε εκείνη την ακτή κυματοθραύστες. Η ακτή ούτε διαβρώνεται αλλά ούτε και χρειάζεται προστασία για να εξυπηρετήσει

χρήσεις αναψυχής. Οι κυματοθραύστες είναι μια λύση απαρχαιωμένη, που μπορεί να αντικατασταθεί από ένα σύστημα ελαφράς «επίπλωσης» της ακτής, με κατασκευές πλωτές και επί πασσάλων μέσα στο νερό, δίνοντας στην ακτή μια σύγχρονη αισθητική, που θα την «εκμεταλλευόταν» προστατεύοντας και αναδεικνύοντας το υπέροχο σύστημα αμμοθινών, όπως πχ στη φωτογραφία 13, και το υπέροχο, μοναδικό beach rock. Θα χαιρόμουν πολύ αν οι μελετητές στην Κύπρο πρότειναν αυτές τις σύγχρονες λύσεις στους πελάτες τους, και αν οι Αρχές ενθάρρυναν αυτής της μορφής τις λύσεις, αντί να θεωρούν αυτονόητο ότι η μόνη επιλογή είναι τα σκληρά έργα. Αντ' αυτού, έχουν ήδη μεταφερθεί στην περιοχή σωροί από φυσικούς λίθους (φωτογραφία 12) έτοιμοι για την κατασκευή των δύο κυματοθραυστών μόλις δοθεί η έγκριση. Θα ήθελα εδώ να θίξω και το θέμα της χρήσης φυσικών υλικών στα παράκτια έργα: είναι πολύτιμοι οι ασβεστόλιθοί μας. Μπορεί η πολιτεία να προωθήσει τη χρήση τεχνητών ογκολίθων, με υλικά που προέρχονται π.χ. από οικοδομικά μπάζα. Τα παράκτια έργα (όχι τα λιμενικά) δεν έχουν πολύ υψηλές απαιτήσεις αντοχής.

6. Συνοψίζοντας

Σε μια ακτή που είναι ήδη επιβαρυνόμενη από πολλά παράκτια έργα, που βρίσκεται σε περιοχή έντονης τουριστικής ανάπτυξης και έχει απωλέσει μάλλον ανεπιστρεπτή την δυναμική ισορροπία της και την ισορροπία του οικοσυστήματος, μου φαίνεται απρόσφορη η τόση έμφαση στους δύο αυτούς προτεινόμενους κυματοθραύστες, που αποτελούν συνέχεια μιας υφιστάμενης αλυσίδας κυματοθραυστών. Θα είχε πραγματικό νόημα η διερεύνηση αυτή, αν επρόκειτο για τους πρώτους κυματοθραύστες, που κατασκευάζονταν στην υπό εξέταση ακτή. Όταν σε μια ακτή που αποτελεί «κύτταρο παράκτιας μεταφοράς» (littoral cell) κατασκευαστεί έστω και μισός κυματοθραύστης, είναι θέμα χρόνου τότε θα συνεχιστεί η αλυσίδα. Το βλέπουμε σε ολόκληρη την Κύπρο όπου, ειρήσθω εν παρόδω, με λύπη μου βλέπω να συνεχίζεται η καταστροφική αδειοδότηση κυματοθραυστών μαζικά και μάλιστα με πολύτιμα φυσικά υλικά.

Με δεδομένο, λοιπόν, ότι το Κράτος θεωρεί σημαντική και εγκρίνει την χερσαία ανάπτυξη, με πύργους των 16 και 18 ορόφων και λαμβάνοντας υπόψη ότι η χερσαία περιοχή έχει πυκνή τουριστική ανάπτυξη εδώ και δεκαετίες και η ευρύτερη θαλάσσια περιοχή είναι επιβαρυνόμενη από πολλαπλά έργα, με προφανές το δεδομένο ότι δεν υπάρχει ένα πλαίσιο ολοκληρωμένης διαχείρισης της παράκτιας ζώνης εντός του οποίου να εξετάζονται αυτά τα έργα, και υπάρχει αποσπασματική διερεύνηση, κατά περίπτωση, θεωρώ ότι το θέμα της αδειοδότησης πλέον είναι κυρίως πολιτικό και πολεοδομικό.

Φωτογραφίες

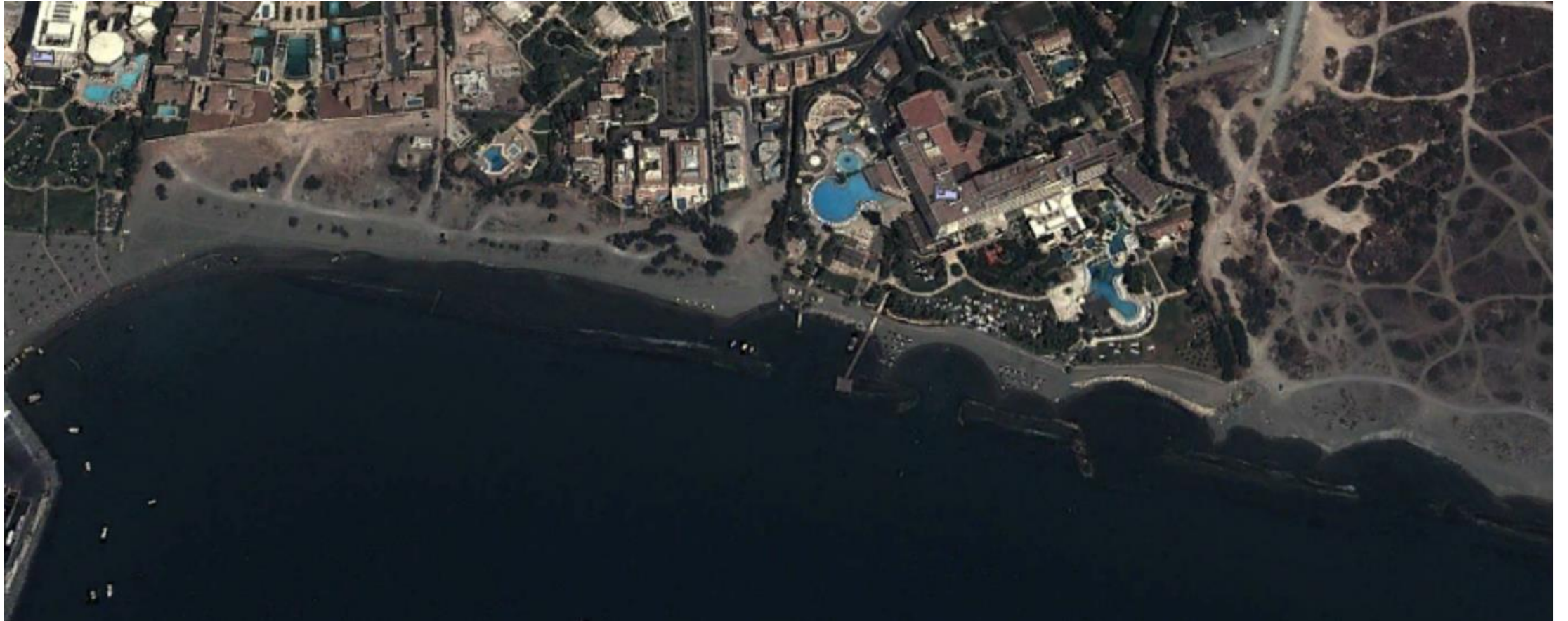


Φωτο 1: ευρύτερη περιοχή

Φωτο 2: ακτή 9/2003



Φωτο 3: ακτή 9/2010



Φωτο 4: ακτή 9_2016



Φωτο 5: ακτή 2019



Φωτο 6: ακτή νότια, μεταξύ των κυματοθραυστών του Parklane και της Μαρίνας (12/2020)



Φωτο 7: φερτά και προσχώσεις μπροστά από τους κυματοθραύστες του Parklane (12/2020)



Φωτο 8: ίζημα της περιοχής και φερτό ίζημα



Φωτο 9: μικρό τόμπολο μπροστά από το beach rock στην υπό εξέταση ακτή (12/2020).



Φωτο 10: πλατιά αμμουδιά στην υπο εξέταση ακτή (12/2020)



Φωτο 11: αμμοθίνες (12/2020)



Φωτο 12: τα
λιθόριπτα στην ακτή



Φωτο 13: ελαφρές κατασκευές στην ακτή και σε περιοχές με αμμοθίνες
(Barcellona, Νάξος)

