



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

**ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ
ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΕΝΟΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ ΛΙΜΕΝΑ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**



Αθήνα, Φεβρουάριος 2007

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Οργανισμός Λιμένος Ηρακλείου Α.Ε. (ΟΛΗ Α.Ε.) ανέθεσε σε διεπιστημονική ομάδα εργασίας του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.) την προκαταρκτική εκτίμηση των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή ενός διεθνούς εμβέλειας λιμένα στην περιοχή του Τυμπακίου Ηρακλείου, στην νότια ακτογραμμή του Νομού Ηρακλείου. Η ακριβής θέση κατασκευής, ο τύπος του λιμένα και ο προκαταρκτικός σχεδιασμός των λιμενικών έργων του προδιαγράφηκαν και δόθηκαν στην ομάδα του Ε.Μ.Π. από κρατικές υπηρεσίες.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων ζητήθηκε να γίνει μέσω των απαντήσεων της ομάδας εργασίας σε συγκεκριμένα ερωτήματα, όπως αυτά διατυπώθηκαν και συγκεντρώθηκαν από την Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ηρακλείου (βλ. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1).

Για την εκπόνηση της παρούσας Εκθέσεως η ομάδα εργασίας του Ε.Μ.Π. επισκέφθηκε την θέση του υπό διερεύνηση έργου, συνομίλησε με τον πρώην και την νυν Νομάρχη Ηρακλείου, με όλους τους Βουλευτές του Νομού, τον πρώην και τον νυν Δήμαρχο Τυμπακίου, τον Δήμαρχο Λάμπης και έλαβε μέρος σε ευρεία σύσκεψη φορέων και κατοίκων της ευρύτερης περιοχής του έργου στο Τυμπάκι στις 22.01.2007. Έλαβε και χρησιμοποίησε πολύτιμο υλικό από τον Γραμματέα του Ιδρύματος ΜΟΥΣΕΙΟ ΚΡΗΤΙΚΗΣ ΕΘΝΟΛΟΓΙΑΣ Δρα Χρ. Βαλλιάνο, τον οποίο και ευχαριστεί. Στοιχεία δόθηκαν και από τον Δρα Μ. Σπυριδάκη, Λιμενολόγο Μηχανικό, τον οποίο επίσης ευχαριστεί.

2. ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ομάδα εργασίας του Ε.Μ.Π. περιέλαβε ειδικούς επιστήμονες εξειδικευμένους στην Πολεοδομία, Χωροταξία, Οικολογία, Ακτομηχανική, Λιμενικά Έργα και σε Περιβαλλοντικά θέματα. Συγκεκριμένα, απαρτίστηκε από τους (αλφαβητικώς):

Μαρία Γιαουτζί	Καθηγήτρια Ε.Μ.Π. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Τομέας Γεωγραφίας & Περιφερειακού Σχεδιασμού <i>Χωροτάκτρια – Οικονομολόγο</i>
Κωσταντίνο Ι. Μουτζούρη	Καθηγητή Ε.Μ.Π. Σχολή Πολιτικών Μηχανικών Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών & Θαλασσίων Έργων Πρύτανη Ε.Μ.Π. <i>Λιμενολόγο - Ακτομηχανικό</i>
Νικόλαο Μαρκάτο	Καθηγητή Ε.Μ.Π. Σχολή Χημικών Μηχανικών Τομέας Ανάλ. Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Διεργασιών & Συστημ. τέως Πρύτανη Ε.Μ.Π. Πρόεδρο Σχολής Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π. <i>Υπολογιστική Μηχανική με εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια</i>
Αθανάσιο Μπαλλή	Επίκουρο Καθηγητή Ε.Μ.Π. Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Μεταφορών & Συγκοινωνιακής Υποδομής <i>Συγκοινωνιολόγο</i>
Ιωάννη Γ. Πολύζο	Καθηγητή Ε.Μ.Π. Σχολή Αρχιτεκτόνων Τομέας Πολεοδομίας & Χωροταξίας Αντιπρύτανη Ε.Μ.Π. <i>Πολεοδόμο</i>
Κίμων Χατζημπίρο	Επίκουρο Καθηγητή Ε.Μ.Π. Σχολή Πολιτικών Μηχανικών Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών & Θαλασσίων Έργων <i>Οικολόγο</i>

Συνεργάστηκαν και οι παρακάτω:

Ελένη Ν. Αναστασάκη	Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. Δ.Μ.Ε. Ε.Μ.Π. (Περιβαλλοντική Παράκτια Υδραυλική) Ερευνητικό Συνεργάτη Εργαστηρίου Λιμενικών Έργων Ε.Μ.Π.
Ηώ Καρύδη	Αρχιτέκτονας Ε.Μ.Π. MA Architectural Association

Υπεύθυνος του έργου και συντονιστής της ομάδας ήταν ο Κ.Ι. Μουτζούρης.

3. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΟΥ

3.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ

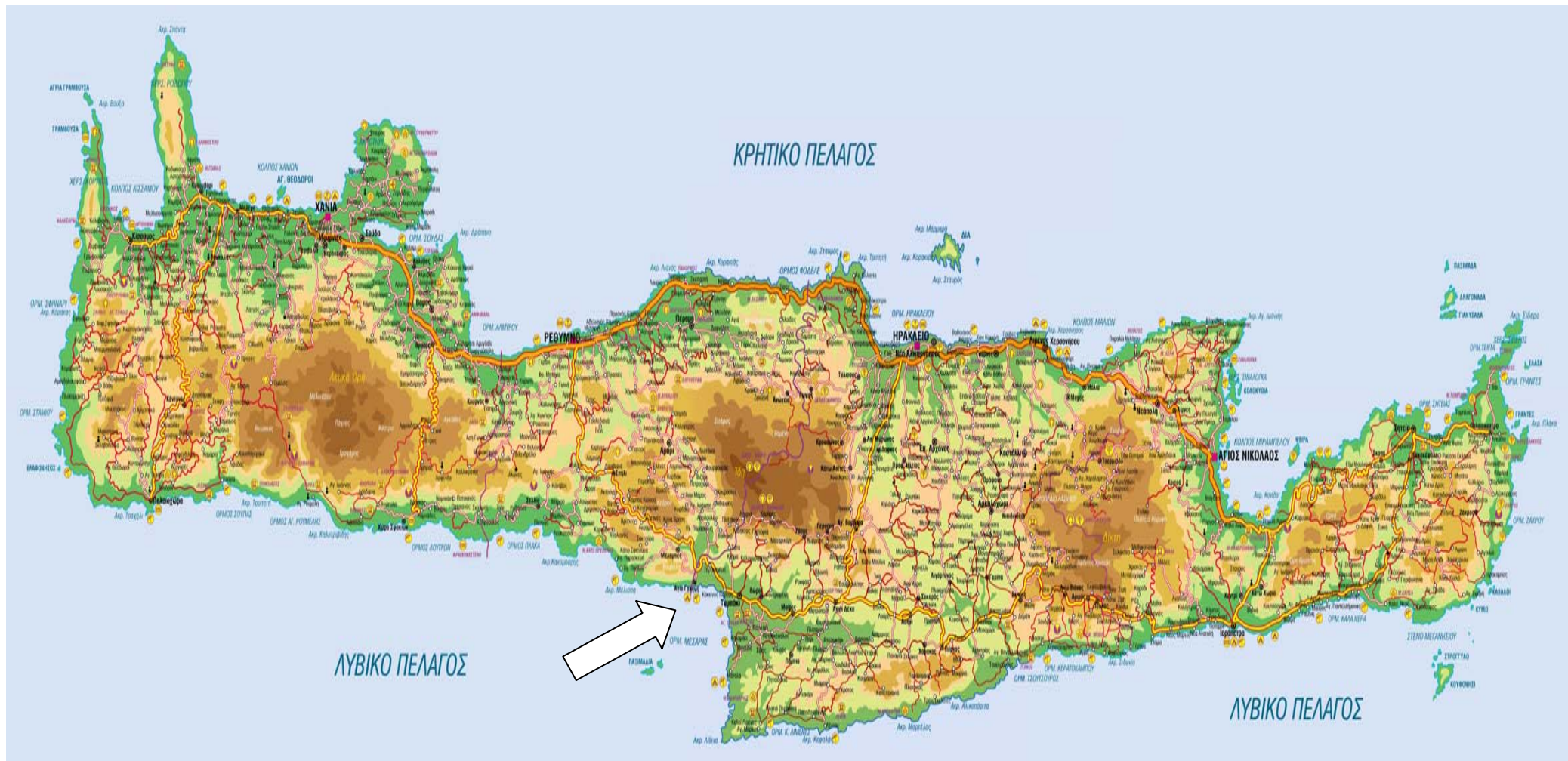
Το υπό αξιολόγηση έργο θα κατασκευαστεί στην νότια ακτογραμμή της Νήσου Κρήτη, στην περιοχή Τυμπακίου στο νοτιοδυτικό άκρο του Νομού Ηρακλείου (βλ. Σχήματα 3.1 και 3.2).



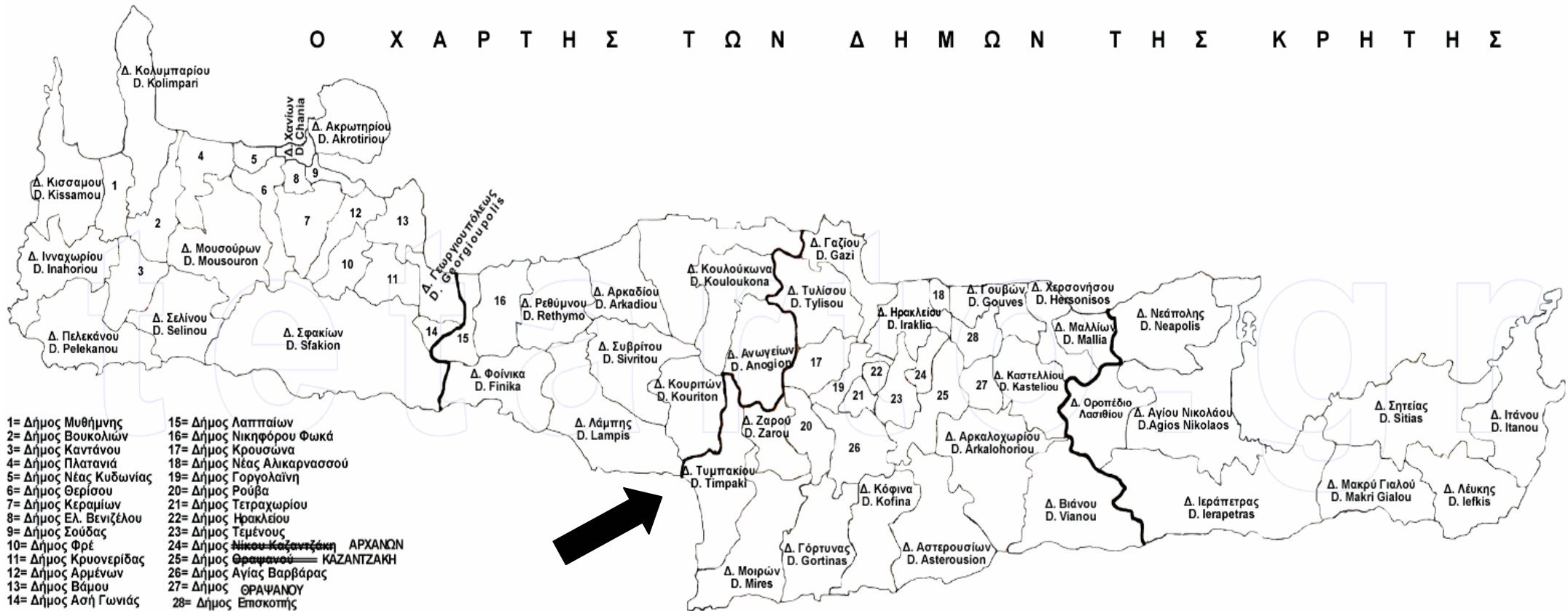
Σχήμα 3.1 – Περιοχή μελέτης

Το Τυμπακί, πρωτεύουσα του Δήμου Τυμπακίου, βρίσκεται στη δυτική άκρη της πεδιάδας της Μεσσαράς, σε απόσταση 65km νοτιοδυτικά του Ηρακλείου.

Η υπό αξιολόγηση λιμενική εγκατάσταση θα κατασκευαστεί στο δυτικό άκρο του οικισμού Κόκκινος Πύργος του Δ.Δ. Τυμπακίου (βλ. Σχήμα 3.3), στα διοικητικά όρια του Νομού Ηρακλείου με τον Νομό Ρεθύμνης και στα ανατολικά του οικισμού Αγ. Γαλήνης, ο οποίος υπάγεται στον Δήμο Λάμπης (βλ. Σχήμα 3.3). Η Αγ. Γαλήνη βρίσκεται σε απόσταση 58km νοτίως του Ρεθύμνου.



Σχήμα 3.2 – Περιοχή μελέτης



Σχήμα 3.3 – Διοικητικά όρια Νομών και Δήμων Κρήτης

Λιμενικές εγκαταστάσεις κυρίως για αλιευτικά σκάφη υπάρχουν ήδη στον Κόκκινο Πύργο και στην Αγ. Γαλήνη (βλ. Σχήμα 3.4 και Φωτογραφίες 3.1 και 3.2).



Σχήμα 3.4 – Λιμενικές εγκαταστάσεις στην Νήσο Κρήτη



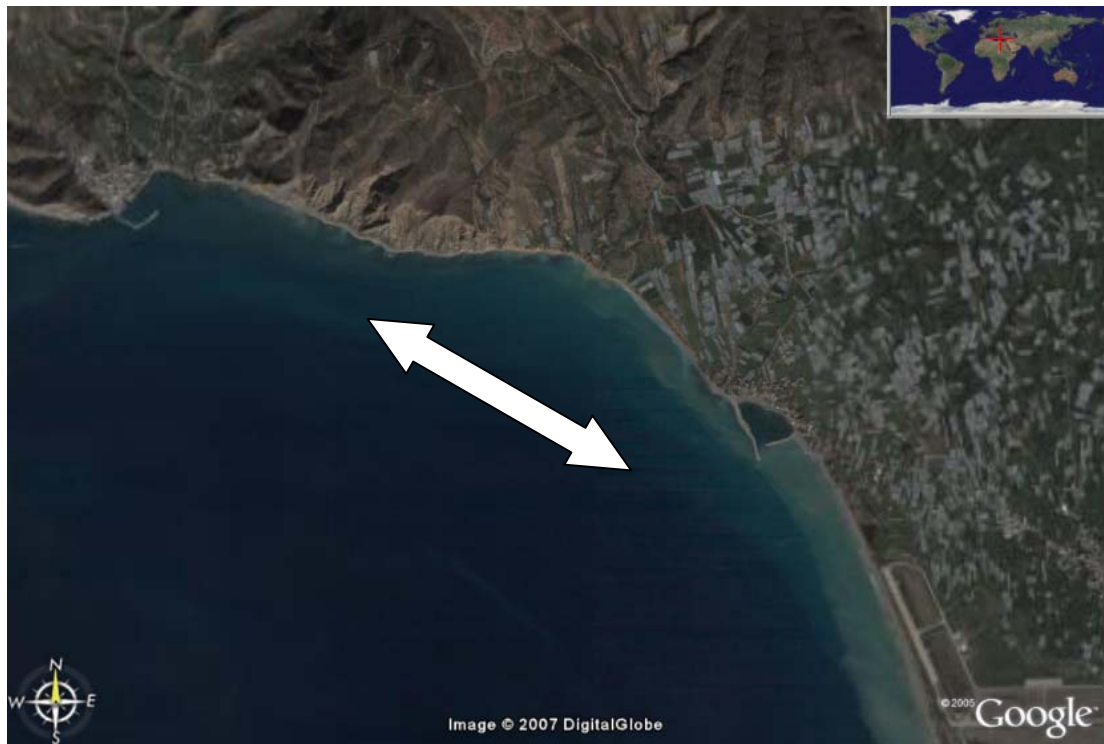
Φωτογραφίες 3.1 – Λιμενική εγκατάσταση Αγ. Γαλήνης



Φωτογραφίες 3.2 – Λιμενική εγκατάσταση Κόκκινου Πύργου

3.2 ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ

Το υπό αξιολόγηση λιμενικό έργο βρίσκεται στα αμέσως δυτικά της λιμενικής εγκαταστάσεως Κόκκινου Πύργου και σε απόσταση 1,6km ανατολικά της λιμενικής εγκαταστάσεως Αγ. Γαλήνης (βλ. Σχήμα 3.5 και Φωτογραφία 3.3).

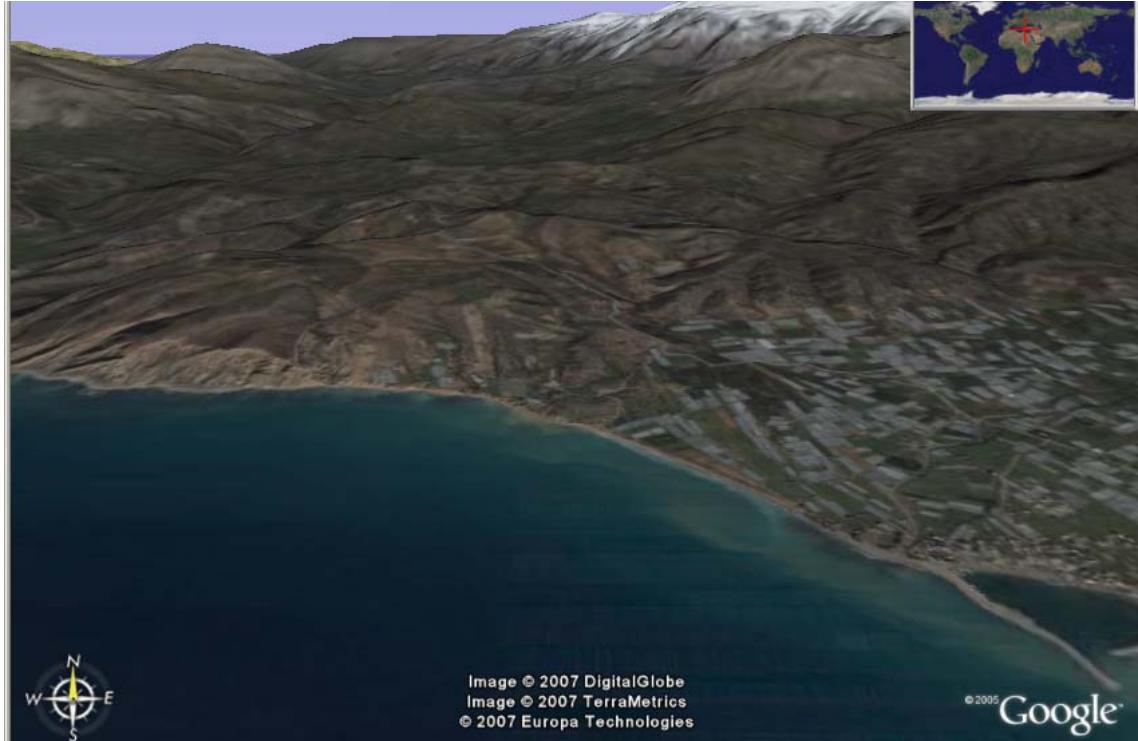


Σχήμα 3.5 – Θέση υπό αξιολόγηση έργου



Φωτογραφία 3.3 – Θέση έργου

Δυτικά του λιμένα Κ. Πύργου η ακτή σε μήκος περίπου 1,2km καλύπτεται με χονδρόκοκκο ίζημα. Δυτικότερα, σε μήκος περίπου 1,3km η μορφολογία είναι απόκρημνη έως το βραχώδες ακρωτήριο (βλ. Σχήμα 3.6).



Σχήμα 3.6 – Θέση του έργου

Στις επόμενες φωτογραφίες παρουσιάζονται απόψεις της θέσεως του έργου.

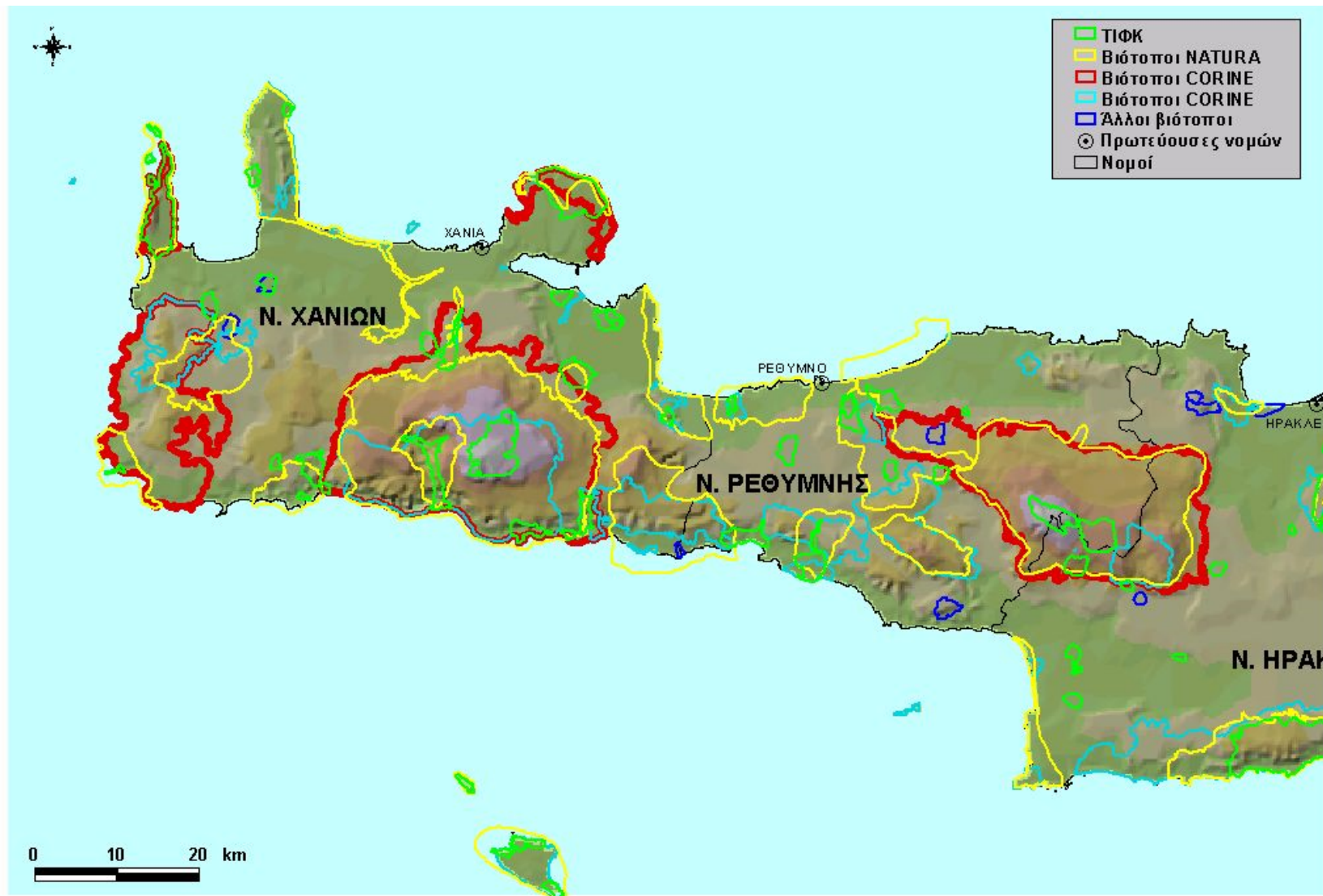
3.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

Η βυθομετρία της περιοχής του έργου παρουσιάζεται στο απόσπασμα του χάρτη της Υδρογραφικής Υπηρεσίας στο Σχήμα 3.7.

Εν συνεχεία παρουσιάζονται τα οικολογικά στοιχεία της περιοχής του έργου βάσει της τράπεζας στοιχείων για την Ελληνική Φύση – ΦΙΛΟΤΗΣ του Ε.Μ.Π. Στο Σχήμα 3.8 παρουσιάζονται όλοι οι χαρακτηρισμένοι Τόποι. Στα Σχήματα 3.9, 3.10 και 3.11 παρουσιάζονται οι Τόποι Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, οι Βιότοποι NATURA και CORINE, αντιστοίχως.

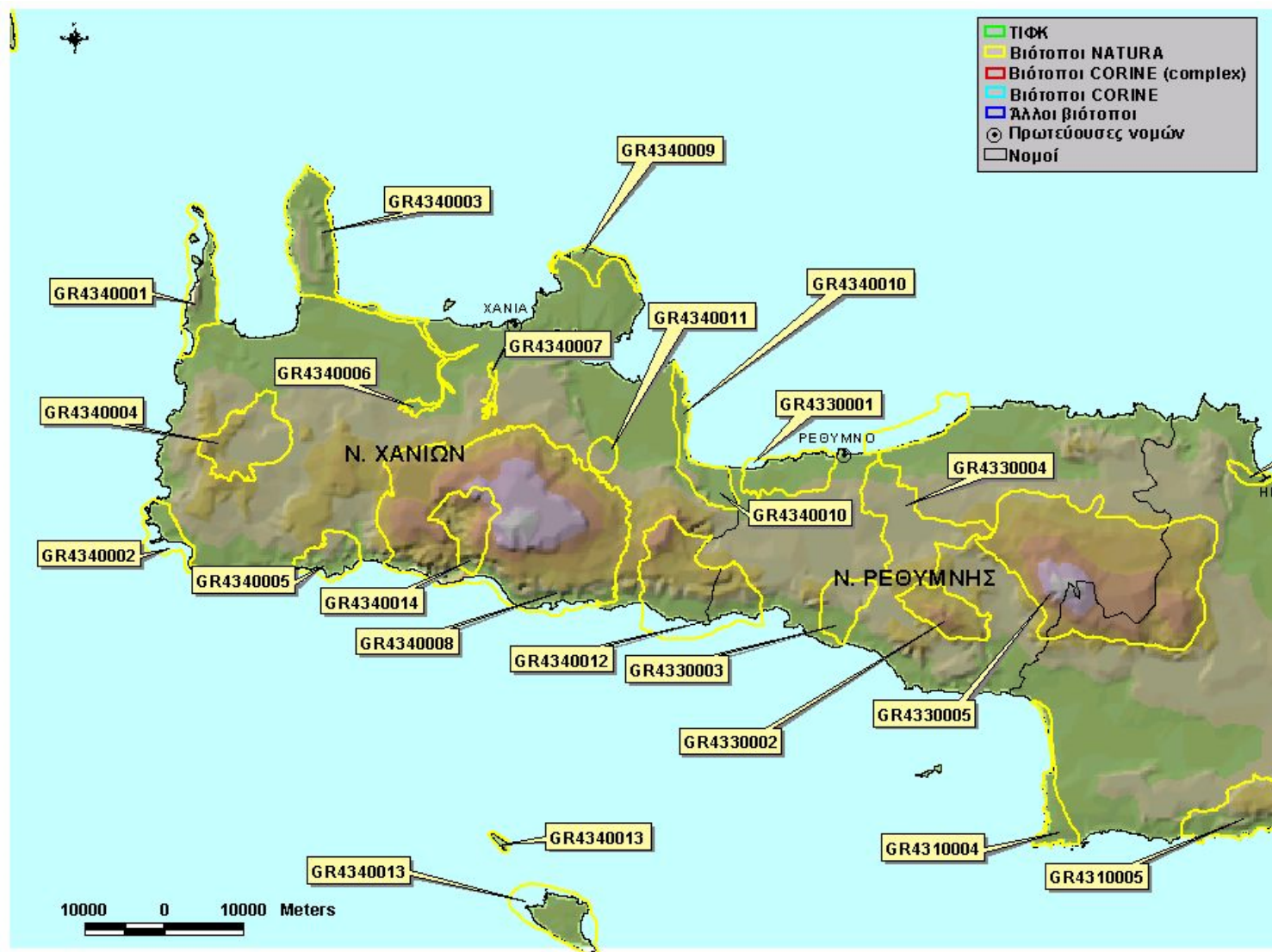
Στην θαλάσσια περιοχή του έργου, σε απόσταση περίπου 7 nm νοτιοδυτικά, υπάρχουν οι νησίδες Παξιμάδια, τόπος ο οποίος έχει κωδικό AG0030058 και τα στοιχεία του Πίνακα 3.1.

Στο Σχήμα 3.12 παρουσιάζεται η θαλάσσια πανίδα στην περιοχή του έργου.

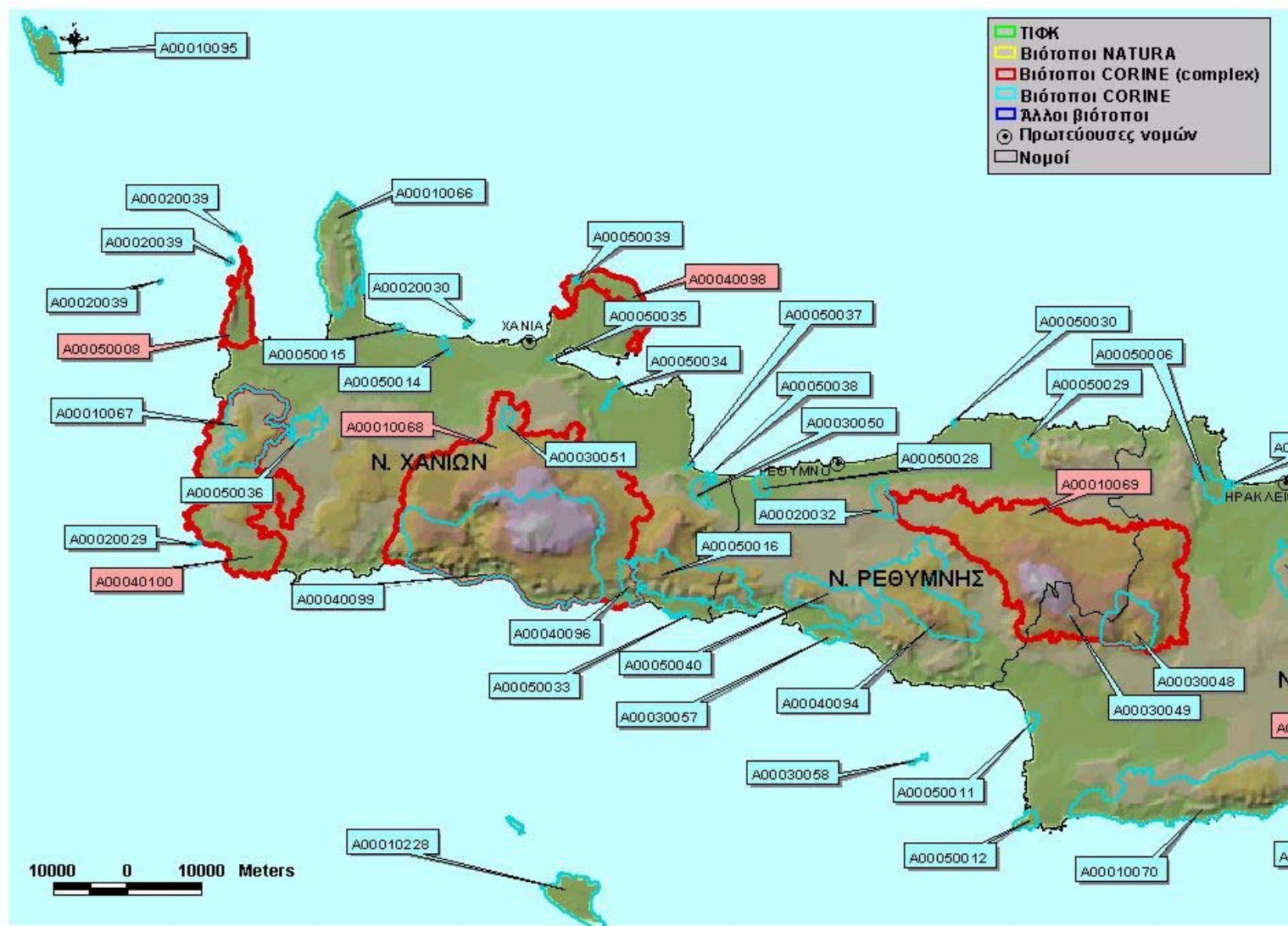


Σχήμα 3.8 – Όλοι οι Τόποι

Σχήμα 3.9 – Τόποι Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλους (ΤΙΦΚ)



Σχήμα 3.10 – Βιότοποι NATURA



Σχήμα 3.11 – Βιότοποι CORINE

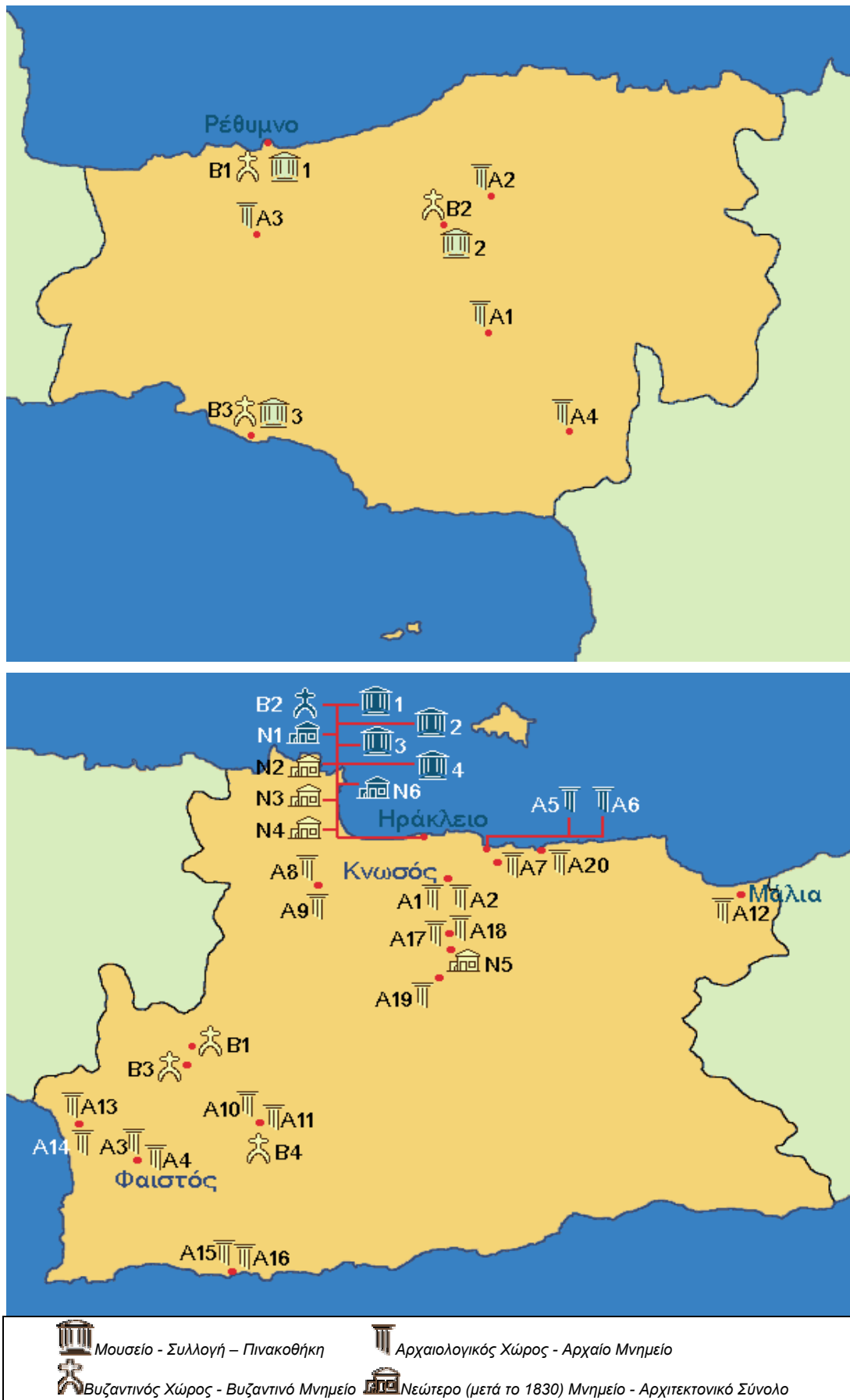
Όνομα: Νησίδες Παξιμάδια	
Κωδικός Τόπου: AG0030058	Ημ/νία Πρώτης Καταγραφής: 1/9/1986
Κύριος Χαρακτήρας: Η Βιότοπος D Φυσικό Τοπίο D Δομημένο Τοπίο	
Διοικητική Υποδιαίρεση: Νομός Ρεθύμνου	
Χερσαία Έκταση (ha): 280	Μέγιστο Υψόμετρο (m): 252 Ελάχιστο Υψόμετρο (m): 0
Περιγραφή του τόπου:	
Μικρά νησιά στον κόλπο Μεσσαράς στην Κρήτη. Αραιή βλάστηση και θαλάσσιοι γκρεμοί με αποικίες των πουλιών <i>Falco eleonora</i> (Μαυροπετρίτης) και <i>Calonectris diomedea</i> (Αρτεμης). Έχουν παρατηρηθεί σπηλιές με Μεσογειακή Φώκια (<i>Monachus monachus</i>).	
Κατάσταση τόπου: Καλή	
Τάση κατάστασης τόπου: Σταθερότητα/Συντήρηση	
Σχόλιο για τις αξίες:	
Σπάνια πουλιά και Μεσογειακές Φώκιες. Πιθανώς υπάρχουν σπάνια φυτά.	
ΚΙΝΔΥΝΟΙ Απειλές/διαταραχές:	
Οι φώκιες απειλούνται από τους ψαράδες.	
Τρωτότητα:	
Οι φώκιες απειλούνται από τους ψαράδες.	
Προτεραιότητα προστασίας: Χωρίς Προτεραιότητα	
ΠΑΝΙΔΑ ΚΑΙ ΧΛΩΡΙΔΑ Χαρακτηριστικά Ενδιαιτήματα:	
Αξιόλογα Φυτά:	
<i>Atriplex recurva</i>	
<i>Nigella doerfleri</i>	
<i>Scaligeria halophila</i>	
<i>Trigonella rechingeri</i>	
Αξιόλογα Θηλαστικά:	
<i>Monachus monachus</i>	
Αξιόλογα Πτηνά:	
<i>Calonectris diomedea</i>	
<i>Falco eleonora</i>	
<i>Puffinus puffinus</i>	
Αξιόλογα Αμφίβια / Ερπετά:	
<i>Podarcis erhardii rechingeri</i>	

Πίνακας 3.1 – Οικολογικά Στοιχεία Τόπου :Νησίδες Παξιμάδια

Στο απόσπασμα του χάρτη του Σχήματος 3.13 παρουσιάζονται οικισμοί, το οδικό δίκτυο και διάφορες χρήσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Αρχαιολογικοί και ιστορικοί τόποι στους Νομούς Ρεθύμνης και Ηρακλείου παρουσιάζονται στα αντίστοιχα αποσπάσματα χαρτών του Υπ. Πολιτισμού στο Σχήμα 3.14 και στο Σχήμα 3.15.

Σχήμα 3.13 – Απόσπασμα χάρτη ευρύτερης περιοχής του έργου



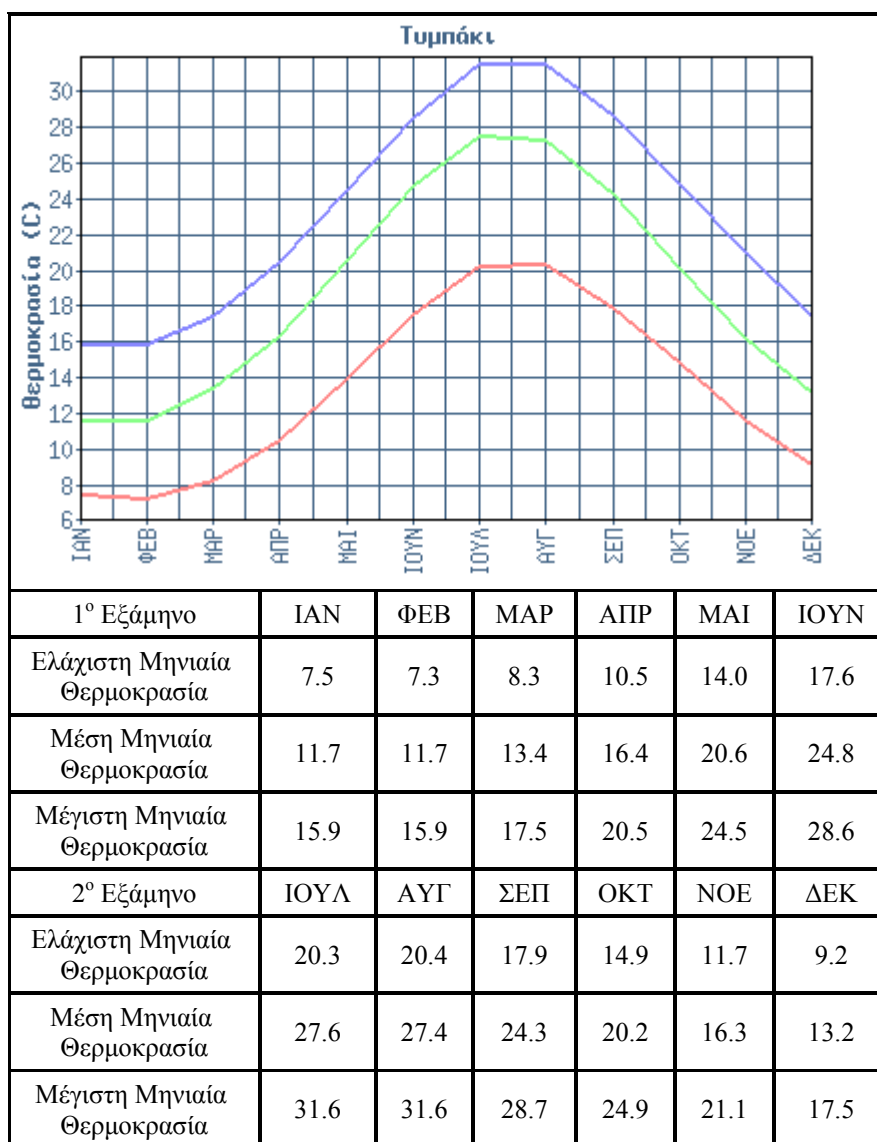
Σχήμα 3.14 – Ιστορικοί και Αρχαιολογικοί τόποι στους Ν. Ρεθύμνης και Ηρακλείου (πηγή: Διαδίκτυο, Υπ. Πολιτισμού)

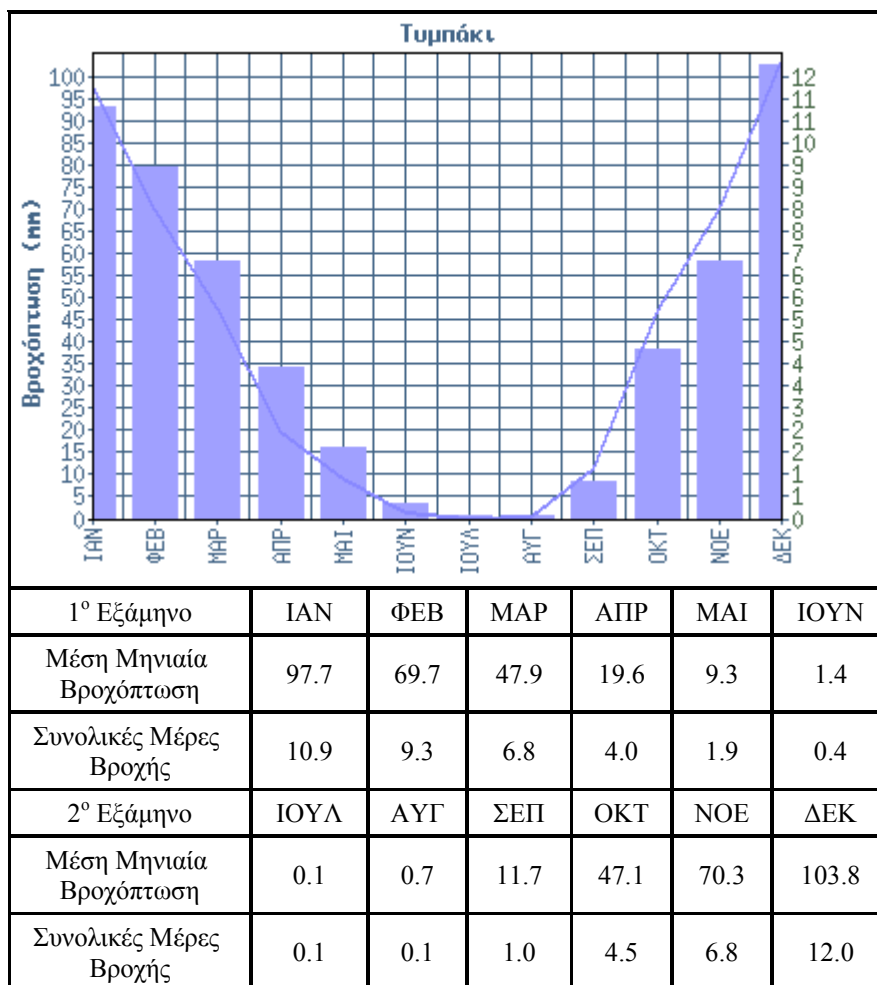
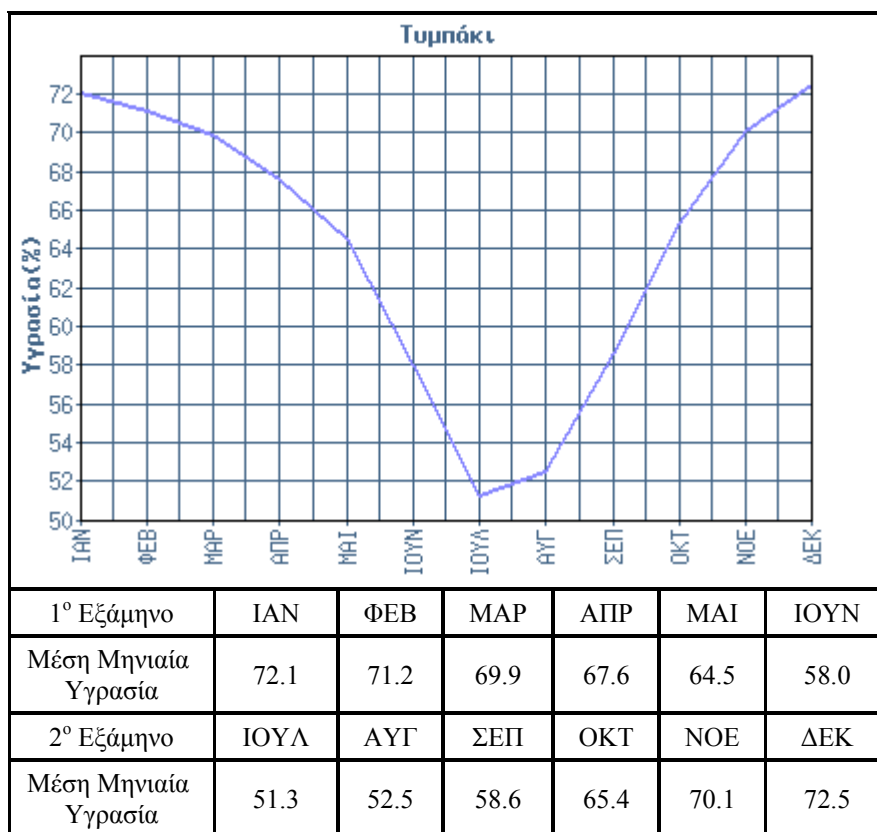
Μετεωρολογικός Σταθμός της Ε.Μ.Υ. είναι εγκατεστημένος στο Τυμπάκι και συγκεκριμένα στην θέση με συντεταγμένες

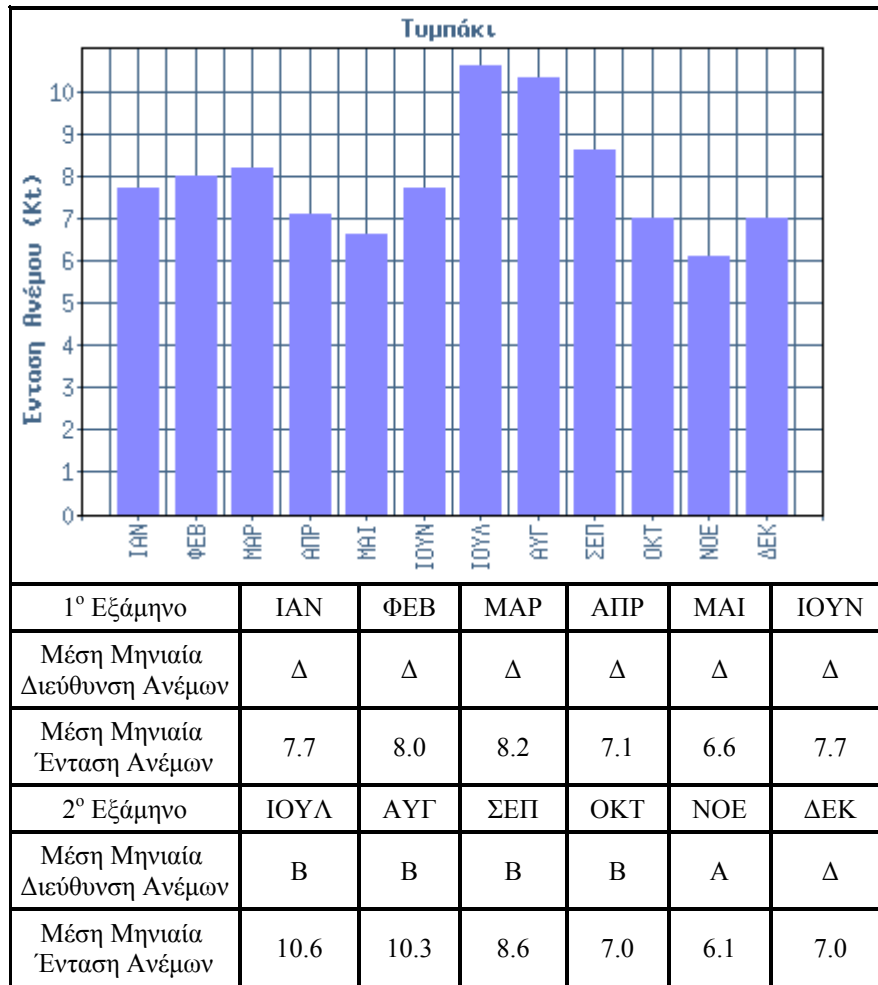
$^{\circ}45'0''$ / Γ.Πλάτος (Lat) $35^{\circ}0'0''$ / Ύψος 7μ.

Κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής από την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων του Σταθμού της Ε.Μ.Υ. παρουσιάζονται αμέσως στην συνέχεια.

ΑΠΟΛΥΤΗ ΜΕΓ. ΘΕΡΜ.: 44°C / ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΛΑΧ. ΘΕΡΜ.: $-0,2^{\circ}\text{C}$







Στον Πίνακα 3.2 παρουσιάζονται τα ετήσια ανεμολογικά στοιχεία του Μ.Σ. Ε.Μ.Υ. Τυμπακίου. Άνεμοι από Νότια διεύθυνση πνέουν με ετήσια συχνότητα μικρή 1,3%. Η ετήσια συχνότητα πνοής ανέμων από νοτιοανατολικό και νοτιοδυτικό τομέα είναι 4,4% και 6,4%, αντιστοίχως.

4. ΕΡΓΟ ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Ο υπό αξιολόγηση λιμένας θα κατασκευαστεί στα αμέσως δυτικά της λιμενικής εγκαταστάσεως Κόκκινου Πύργου και σε απόσταση 1,6km ανατολικά της λιμενικής εγκαταστάσεως Αγ. Γαλήνης (βλ. Σχήμα 4.1).



Σχήμα 4.1 – Θέση του υπό αξιολόγηση έργου

Η διάταξη των λιμενικών έργων παρουσιάζεται σε οριζοντιογραφία σε επίπεδο Προκαταρκτικής Εκθέσεως στο Σχήμα 4.2, όπως δόθηκε από τον ΟΛΗ Α.Ε. στην ομάδα εργασίας. Το λιμενικό έργο παρουσιάζεται και στο Σχήμα 4.3. Περιλαμβάνει έναν προσήνεμο μόλο συνολικού μήκους $0,9 + 2 = 2,9\text{km}$ και έναν υπήνεμο μόλο μήκους περίπου $1,1\text{km}$. Η χερσαία έκταση του λιμένα προβλέπεται να διαμορφωθεί με επιχωματώσεις. Έχει έκταση περίπου 1350 στρέμματα. Στο Σχήμα 4.4 παρουσιάζεται φωτογραφικό μοντάζ της αεροφωτογραφίας της περιοχής με το υπό αξιολόγηση λιμενικό έργο.

Θα πρόκειται για ένα κομβικό διαμετακομιστικό λιμένα διακινήσεως εμπορευματοκιβωτίων (containers E/K) ή με άλλη ορολογία, για έναν κομβικό λιμένα μεταφορτώσεως εμπορευματοκιβωτίων (transshipment hub) ή, για συντομία, έναν Δ.Λ.Δ.Ε.

Σχήμα 4.2 – Προκαταρκτική χάραξη του υπό αξιολόγηση λιμένα, όπως δόθηκε στην Ομάδα Εργασίας από τον ΟΛΗ Α.Ε.

Σχήμα 4.3 – Προκαταρκτική χάραξη του υπό αξιολόγηση λιμένα

Σχήμα 4.4 – Φωτογραφικό μοντάζ του υπό αξιολόγηση λιμένα

5. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ – ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Μια τυπική θαλάσσια μεταφορά εμπορεύματος μεταξύ δύο θέσεων προέλευσης/παραγωγής – προορισμού/κατανάλωσης που κατά κανόνα συνδυάζεται με κλάδους χερσαίων διαδρομών,^(*) περιλαμβάνει ένα σημαντικό αριθμό μεταφορτώσεων που περιπλέκουν τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης, αυξάνουν το κόστος και τον χρόνο παράδοσης και εκθέτουν τα εμπορεύματα σε κινδύνους φθορών και κλοπών. Τα προβλήματα είναι ιδιαίτερα αυξημένα στην περίπτωση μεταφοράς γενικού φορτίου, που για να ανταποκρίνονται καλύτερα στις διαδικασίες διανομής στον τελικό αποδέκτη, αποτελείται από μεγάλο αριθμό, μικρού μεγέθους δεμάτων/συσκευασιών. Η μοναδοποίηση των φορτίων αναφέρεται στις διάφορες μεθόδους, με τις οποίες τα εμπορεύματα αυτά μπορούν να μεταφερθούν ως μία μονάδα.

Σήμερα το μεγαλύτερο μέρος των γενικών φορτίων διακινείται με μοναδοποιημένα φορτία, κυρίως δε με τα κατά ISO (International Standards Organization) τυποποιημένα εμπορευματοκιβώτια. Τα εμπορευματοκιβώτια αυτά έχουν συγκεκριμένες διαστάσεις και επιτρεπόμενο συνολικό βάρος και πληρούν συγκεκριμένα πρότυπα αντοχής και ασφάλειας καθώς προορίζονται για πολλές χρήσεις και σημαντική διάρκεια ζωής. Ο σκελετός του συμβατικού εμπορευματοκιβωτίου είναι μεταλλικός με κατάλληλα διαμορφωμένες γωνίες (ειδικά χαλύβδινα τεμάχια με οπές) για τον χειρισμό/ανάρτηση και την στήριξη/εξασφάλιση του εμπορευματοκιβωτίου στα ειδικά μέσα μεταφοράς. Τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα μεγέθη εμπορευματοκιβωτίων αφορούν σε μονάδες με μήκος 20 και 40 ποδών.^(**) Για την μέτρηση εμπορευματοκιβωτίων διαφορετικού μήκους, γίνεται ανάγωση σε μονάδες TEUs (ένα εμπορευματοκιβώτιο των 20 ποδών ισούται με 1 TEU, ένα εμπορευματοκιβώτιο των 40 ποδών με 2 TEUs).

Τα εμπορευματοκιβώτια είναι κατάλληλα σχεδιασμένα ώστε να μεταφέρονται από όλα τα μεταφορικά μέσα. Η χρήση τους στις θαλάσσιες μεταφορές ξεκίνησε την δεκαετία του 50 στις ΗΠΑ από την “Sea-Land”. Στα σύγχρονα πλοία (κιβωτιοφόρα πλοία / containerships) τα εμπορευματοκιβώτια μεταφέρονται σε κατάλληλα διαμορφωμένες κυψέλες μέσα στο κήτος ή στοιβαγμένα επάνω στο κατάστρωμα. Καθώς η διαστασιολόγηση των κυψελών έγινε σύμφωνα με τις διαστάσεις των εμπορευματοκιβωτίων της σειράς ISO, τα πλοία αυτά δεν μπορούν να μεταφέρουν στις κυψέλες τους



Τυπικό πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, εν πλω

* Π.χ. μεταφορά από τον χώρο παραγωγής στις αποθήκες του λιμένα, στην συνέχεια μεταφορά στο κρηπίδωμα, φόρτωση στο πλοίο, εκφόρτωση στον λιμένα προορισμού, μεταφορά σε σιδηροδρομικό σταθμό, μεταφορά σε αποθηκευτικό χώρο, μεταφορά στον τελικό αποδέκτη

** Υπάρχουν ακόμη τύποι εμπορευματοκιβωτίων για τη μεταφορά υγρών και αερίων (κυλινδρικά με εξωτερικό σκελετό συμφώνα με τις κατά ISO τυποποιημένες διαστάσεις), εμπορευματοκιβώτια με μονωμένα τοιχώματα για μεταφορά προϊόντων με ψύξη, ή απλή προστασία κ.ά.

διαφορετικού τύπου μοναδοποιημένα φορτία. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην καθιέρωση των εμπορευματοκιβωτίων της σειράς ISO στις θαλάσσιες μεταφορές με ελάχιστες αποκλίσεις μεγαλύτερων διαστάσεων ή μεγαλύτερου βάρους εμπορευματοκιβωτίων που μεταφέρονται στο κατάστρωμα των πλοίων. Η μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων στην ξηρά πραγματοποιείται με ειδικά φορτηγά, ελκυστήρες με συρόμενες πλατφόρμες, καθώς επίσης και με σιδηροδρομικά οχήματα.

Η διακίνηση φορτίων με την βοήθεια εμπορευματοκιβωτίων αποτελεί ένα δυναμικό κλάδο των θαλάσσιων μεταφορών που προοδευτικά καθιερώθηκε διεθνώς, οδηγώντας στην ανάπτυξη εξειδικευμένων λιμενικών εγκαταστάσεων, είτε ως τμήμα ενός μεγαλύτερου εμπορευματικού λιμένα είτε με την δομή ανεξάρτητου λιμένα.

Ως **λιμένας διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων** ορίζεται ο εμπορευματικός λιμένας που παρέχει τον χώρο, τον εξοπλισμό και το επιχειρησιακό περιβάλλον μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η διακίνηση των εμπορευματοκιβωτίων (διαδικασίες μοναδοποίησης /απομοναδοποίησης των εμπορευμάτων στο Κέντρο Διαλογής Φορτίων) ή και μόνο η εναλλαγή του μέσου μεταφοράς.

Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων αυτών επηρεάζεται, άμεσα ή έμμεσα, από τις τάσεις στους τομείς του εμπορίου και της οργάνωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics) αλλά και από τεχνολογικές εξελίξεις στους τομείς της ναυπηγικής, του εξοπλισμού και των επικοινωνιών, στον βαθμό που οι εξελίξεις αυτές επιφέρουν μεταβολές στην διαστασιολόγηση των λιμενικών έργων, την διευθέτηση των χώρων και την εν γένει οργάνωση των λειτουργιών του λιμένα.



Εικόνα τυπικού λιμένα διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων. Διακρίνονται οι γερανογέφυρες επί του κρηπιδώματος στις θέσεις παραβολής των πλοίων και η διάταξη των εμπορευματοκιβωτίων στους χώρους εναπόθεσης/στοιβάσεως

Η χωρητικότητα/ικανότητα των λιμενικών αυτών εγκαταστάσεων καθορίζεται από τον αριθμό των διατιθέμενων θέσεων παραβολής πλοίων, το βάθος των κρηπιδωμάτων (που καθορίζει και το μέγιστο μέγεθος του πλοίου που μπορεί να παραβάλλει) και την ικανότητα του εξοπλισμού διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων στην θαλάσσια και την χερσαία πλευρά του λιμένα και την ικανότητα/παραγωγικότητα του εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού.

Στο σύστημα Lo-Lo (Lift-on / Lift-Off) η φορτοεκφόρτωση των κιβωτιοφόρων πλοίων πραγματοποιείται με ανυψωτικά μηχανήματα. Οι γερανογέφυρες επί του κρηπιδώματος αποτελούν τον μοναδικό καθιερωμένο τύπο εξοπλισμού για την εξυπηρέτηση των λειτουργιών της θαλάσσιας πλευράς. Εξελίσσονται διαρκώς και αυξάνουν τις διαστάσεις τους, ώστε να είναι συμβατές με τις τάσεις γιγαντισμού των κιβωτιοφόρων πλοίων. Εναλλακτικά, το σύστημα Ro-Ro (Roll-on / Roll-Off) χρησιμοποιεί οχηματαγωγά πλοία και εμπορευματοκιβώτια επί συρόμενων βάσεων, καταργώντας την ανάγκη για ανυψωτικά μηχανήματα. Λόγω του σχετικά υψηλότερου κόστους κατασκευής και της μικρότερης αξιοποίησης της διατιθέμενης χωρητικότητας των πλοίων, το σύστημα αυτό είναι ανταποδοτικό μόνο για συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας (σύντομη θαλάσσια διαδρομή).



Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων εντός του λιμένα

Αντίθετα ο συνήθης εξοπλισμός διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων στην χερσαία πλευρά της εγκατάστασης μπορεί να αποτελείται εναλλακτικά από Οχήματα Πλαίσια (straddle carriers), γερανογέφυρες επί ελαστικών τροχών (transtainers) ή γερανογέφυρες επί σιδηροτροχιών (gantry cranes). Υπάρχουν ακόμη συστήματα διακίνησης προηγμένης τεχνολογίας που περιλαμβάνουν αυτομάτως καθοδηγούμενα οχήματα μεταφοράς και αυτοματοποιημένες γερανογέφυρες στοιβασίας (χωρίς οδηγούς και χειριστές αντίστοιχα).



Γερανογέφυρα επί ελαστικών τροχών

Βασικό στοιχείο της όλης οργάνωσης του συστήματος της υπερπόντιας ναυτιλίας είναι η προσπάθεια επίτευξης οικονομιών κλίμακας με την χρήση πλοίων μεγάλης χωρητικότητας (mother ships), την αύξηση της ικανότητας φορτοεκφόρτωσης στο κρηπίδωμα (αλλιώς η αύξηση του χρόνου παραμονής του πλοίου στον λιμένα εξανερμίζει τα οφέλη από την αυξημένη χωρητικότητα του πλοίου) και την συγκέντρωση των εμπορευματικών ροών^(*) σε ένα μικρό σχετικά αριθμό κεντρικών λιμένων (hub ports) από όπου τα εμπορευματοκιβώτια μεταφορτώνονται σε μικρότερα πλοία (feeders) και εξυπηρετούν τους μικρότερους λιμένες της περιοχής είτε απευθείας είτε με κυκλικά ταξίδια.

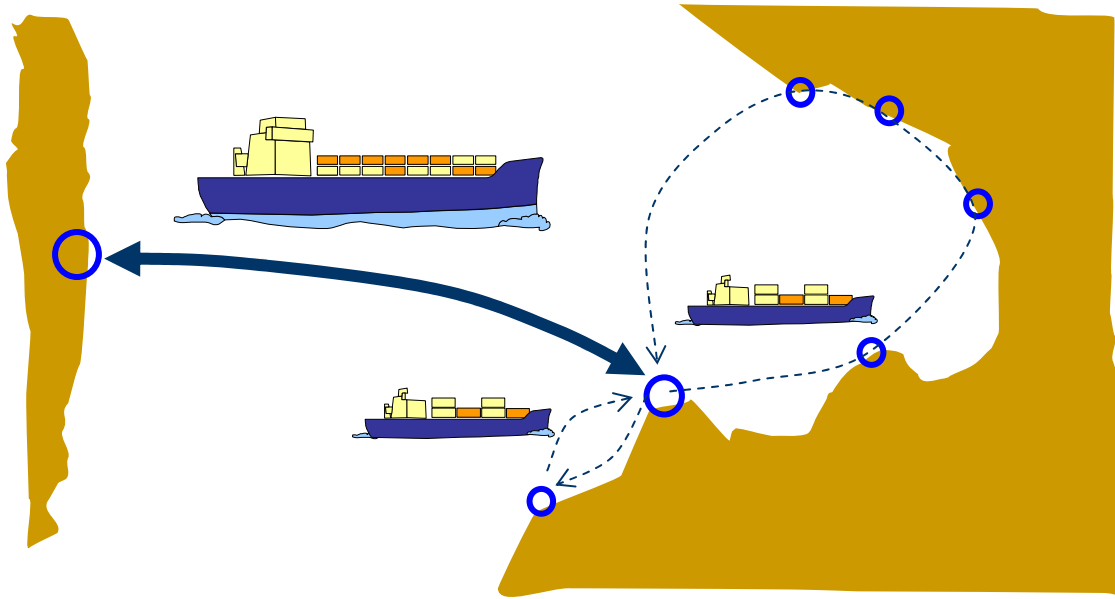


Διαδρομές mother ships στην περιοχή της Μεσογείου, Βόρειας Αφρικής και Ασίας

Οι κεντρικοί/κομβικοί αυτοί λιμένες ευρίσκονται κατά κανόνα επάνω ή κοντά στις μεγάλες θαλάσσιες διαδρομές^(**) πρέπει να διαθέτουν σημαντικό αριθμό θέσεων παραβολής με ικανό βάθος κρηπιδωμάτων και επαρκή αριθμό γερανογεφυρών για την εξυπηρέτηση σημαντικής κίνησης μεγάλων κιβωτιοφόρων mother ships και μικρότερων τροφοδοτικών πλοίων.

* Τα πολύ υψηλά λειτουργικά κόστη των mother ships, επιβάλλουν την ελαχιστοποίηση του χρόνου εντός λιμένα και για τον λόγο αυτό τα πλοία εξυπηρετούν μόνο λιμένες με μεγάλο φορτίο ανταλλαγής (φορτώσεις/ εκφορτώσεις) εμπορευματοκιβωτίων

** Η Κρήτη έχει ιδιαίτερα στρατηγική θέση για τις θαλάσσιες μεταφορές, καθώς ευρίσκεται επάνω στις διαδρομές των πλοίων που διέρχονται μέσω Σουέζ ή Γιβραλτάρ



Σύστημα που περιλαμβάνει δυο κύριους λιμένες με απευθείας σύνδεση και υποσύστημα εξυπηρέτησης των μικρότερων λιμένων της περιοχής με απευθείας σύνδεση και με κυκλικά ταξίδια τροφοδοτικών πλοίων

Ανάλογα με τον ρόλο που ένας τέτοιος κεντρικός λιμένας επιτελεί, μπορεί να χαρακτηριστεί ως **λιμένας-πύλη** στην περίπτωση που λειτουργεί ως πύλη εισόδου εμπορευμάτων σε μια μεγάλη ενδοχώρα που υποστηρίζει την λειτουργία τους ^(*) ή στην περιοχή επιρροής του ή ως **διαμετακομιστικός λιμένας** (transshipment port ή transshipment hub) αν ο δεσπόζων ρόλος αφορά στην εξυπηρέτηση των μεταφορτώσεων των εμπορευματοκιβωτίων που προορίζονται για άλλους λιμένες. Στην τελευταία αυτή περίπτωση η ενδοχώρα του λιμένα μπορεί να είναι περιορισμένη ενώ μπορεί να αναπτυχθούν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας σχετικά με την διαχείριση, αποθήκευση και διανομή εμπορευμάτων. Οι λιμένες Algeciras^(**) στο Γιβραλτάρ/Ισπανία, Marsaxlokk^(***) στην Μάλτα και Gioia Tauro^(****) στην Ιταλία αποτελούν περιπτώσεις λιμένων στην περιοχή της Μεσογείου που ήδη παρουσιάζουν σημαντική διαμετακομιστική κίνηση, την οποία και φιλοδοξούν να ενισχύσουν περαιτέρω.

* Τέτοιοι μεγάλοι λιμένες στην Μεσόγειο είναι η Γένοβα, η Μασσαλία και η Βαρκελώνη στην Δυτική Μεσόγειο, και ο Πειραιάς, η Οδησός, η Χάιφα και η Σμύρνη στην Ανατολική Μεσόγειο. Στους λιμένες αυτούς προσεγγίζουν κυρίως τα feeder ships, καθώς και άλλα ανεξάρτητα εμπορικά πλοία, που κυρίως εκτελούν υπηρεσίες «short sea shipping». Εάν οι λιμένες αυτού έχουν το απαραίτητο βάθος και τον εξοπλισμό, μπορεί να υποδεχθούν και mother ships.

** Ο λιμένας Gioia Tauro εξυπηρέτησε το 2001, 2.5 εκατ. εμπορευματοκιβώτια Έχει βάθος 15 μέτρα, ικανό να εξυπηρετήσει μεγάλα πλοία χωρητικότητας (μέχρι και 8.500 TEUs) .

*** Ο λιμένας Algeciras εξυπηρετεί τόσο τις πορείες των mother ships της Μεσογείου όσο και αυτές της Δυτικής Αφρικής. Το 2001 ο λιμένας διακίνησε 2.2 εκατ. εμπορευματοκιβώτια.

**** Αν και η ενδοχώρα του λιμένα Marsaxlokk είναι πολύ περιορισμένη, το 2001 ο λιμένας διακίνησε 1.3 εκατ. εμπορευματοκιβώτια.

Ο όρος διαμετακομιστικός λιμένας χρησιμοποιείται και για λιμένες στους οποίους μεγάλο μέρος της κίνησης αφορά σε διαμετακόμιση φορτίων/εμπορευματοκιβωτίων. Υπό το πρίσμα αυτό, χάρις στο αξιόλογο μέγεθος της διαμετακομιστικής κίνησης που έχει να επιδείξει, ο λιμένας του Πειραιά χαρακτηρίζεται ως το πρώτο/μεγαλύτερο διαμετακομιστικό κέντρο της Ελλάδας.

6. ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Στα πλαίσια της προώθησης του στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης στην Ευρωπαϊκή Ένωση οι μεταφορές έχουν πρωτεύοντα ρόλο. Επιδίωξη αποτελεί η ανάπτυξη μίας στρατηγικής που αποβλέπει στο να εξασφαλίσει αυτό που ορίζεται ως «βιώσιμες μεταφορές», οι οποίες αποτελούν έναν από τους τομείς προτεραιότητας της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προώθηση της ανάπτυξης των Κρατών-Μελών.

Η έννοια της «βιώσιμης κινητικότητας» (sustainable mobility), η οποία καθιερώθηκε στα πλαίσια του Κοινοτικού στρατηγικού στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης, είναι ένας από τους βασικούς πυλώνες, πάνω στους οποίους στηρίζεται η Κοινή Πολιτική Μεταφορών. Για τη «βιώσιμη κινητικότητα» η Επιτροπή έχει παρουσιάσει συγκεκριμένο πρόγραμμα δράσης που περιλαμβάνει στόχους μέχρι το τέλος του 2010. Εστιάζει σε ορισμένα απαραίτητα μέτρα, όπως είναι η βελτίωση της πρόσβασης στην αγορά, ιδίως στον τομέα των σιδηροδρομικών μεταφορών και των λιμένων.

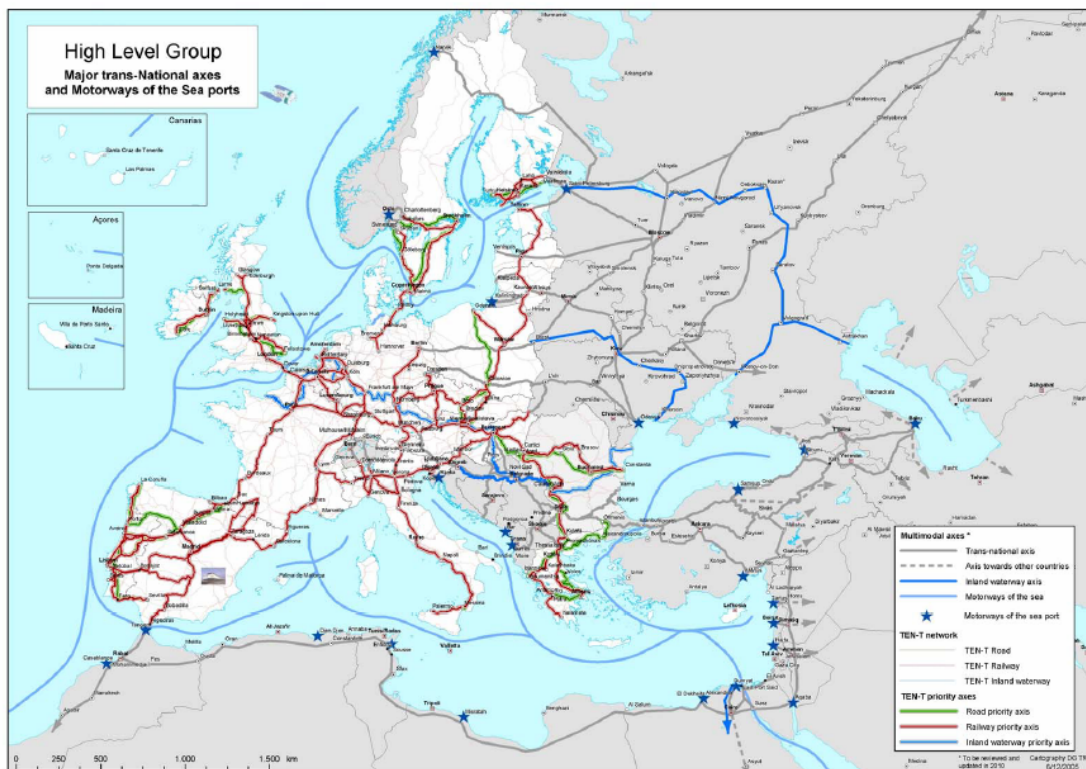
Η διεύρυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς Ανατολάς και η ραγδαία επέκταση των αγορών, κυρίως αυτών της Ασίας, ενισχύει τη στρατηγική γεωγραφική θέση της Ελλάδας, την οποία η χώρα μας θα πρέπει να εκμεταλλευτεί κατάλληλα, ώστε να συμμετέχει καθοριστικά στις εξελίξεις αξιοποιώντας προς όφελός της τις προτεινόμενες αναπτυξιακές λύσεις.

Λόγω της γεωγραφικής θέσης της Ελλάδας, οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν σημαντική συνιστώσα του μεταφορικού της συστήματος. Ο εκσυγχρονισμός τους μέσα από την αναβάθμιση της λιμενικής υποδομής αποτελεί προτεραιότητα του στρατηγικού σχεδιασμού για την Ελλάδα.

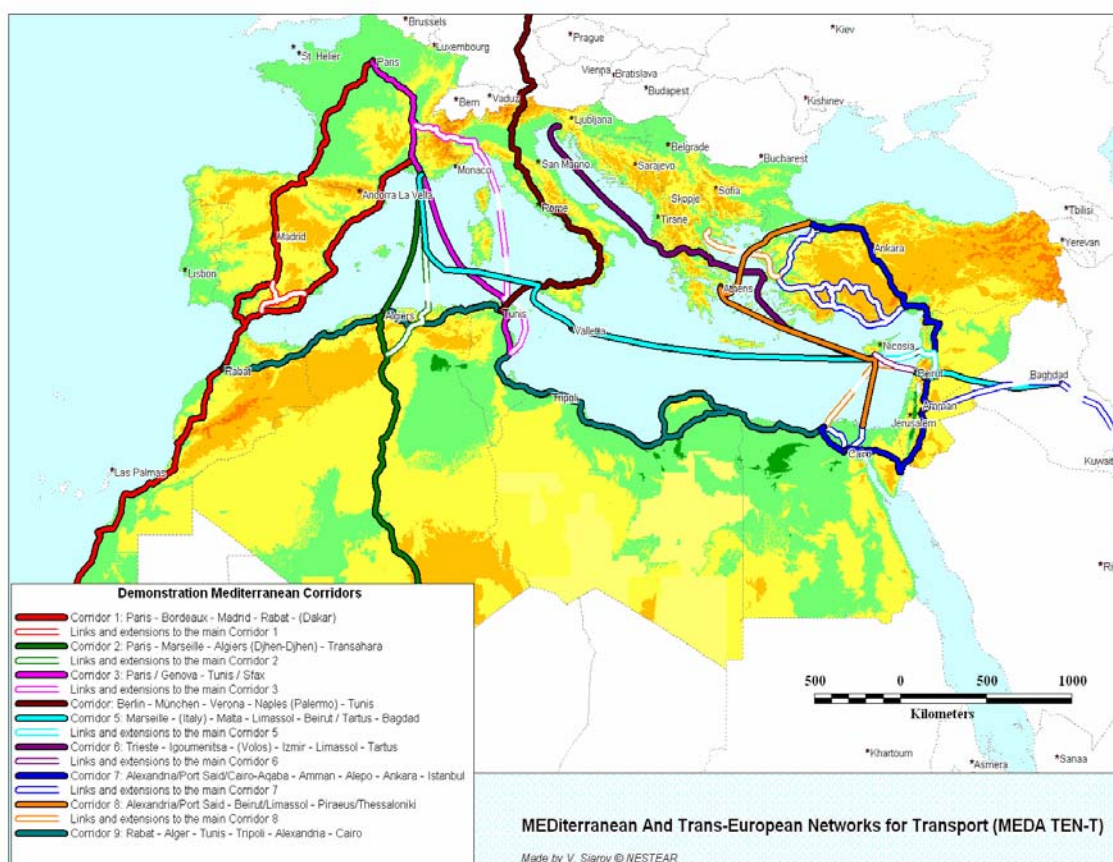
Η χώρα μας θα πρέπει να ενδυναμώσει τον πρωταγωνιστικό ρόλο που ήδη διαδραματίζει στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής αλλά και της διεθνούς ναυτιλιακής κοινότητας, αποτελώντας κόμβο για τα συγκοινωνιακά και μεταφορικά δίκτυα που συνδέουν την Ε.Ε. με χώρες της Μέσης Ανατολής και της Αφρικής, ενώ θα πρέπει να διατηρήσει και να τονώσει περαιτέρω την ιδιαίτερα σημαντική συμβολή της στον έλεγχο και την προστασία των θαλασσίων συνόρων στον ευαίσθητο χώρο της Ανατολικής Μεσογείου.

Σε αυτό θα συμβάλει και η στρατηγική θέση της νήσου Κρήτης ως του νοτιότερου σημείου της χώρας, καθώς και η διασύνδεσή της με τους μεγάλους λιμένες της Μεσογείου και τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών (βλ. επόμενους χάρτες).

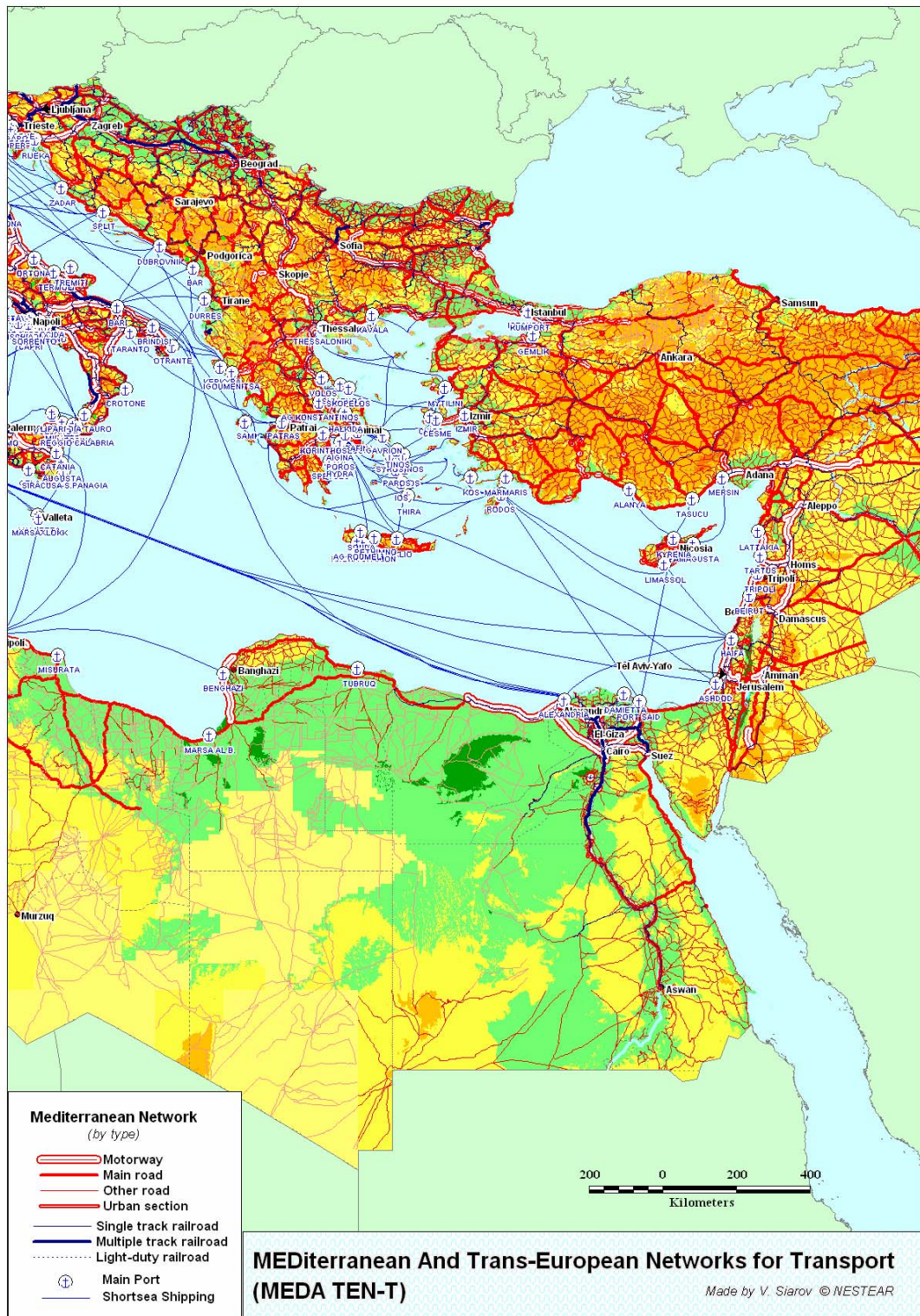
Υπό το πρίσμα αυτό, η θεώρηση της προοπτικής ενός νέου, σύγχρονου λιμένα, ο οποίος θα στοχεύει στις διεθνείς αγορές, έχει μια πολλαπλή συμβολή, τόσο αναπτυξιακή όσο και στρατηγική.



Επεκτάσεις των Διευρωπαϊκών δικτύων στις γειτονικές περιοχές και χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης – Θαλάσσιοι Διάδρομοι



Οι προτεινόμενοι Μεταφορικοί άξονες στη Μεσόγειο από το Ερευνητικό Έργο MEDA TEN-T



Το Μεταφορικό Δίκτυο στην Ανατολική Μεσόγειο, όπως παρουσιάζεται στο Ερευνητικό Έργο MEDA TEN-T

Η ανάπτυξη ενός λιμένα διεθνούς εμβέλειας στην περιοχή του Τυμπακίου και η σύνδεσή του με άλλους μεγάλους λιμένες της Μεσογείου, αλλά κυρίως με τους λιμένες της Άπω Ανατολής (Σιγκαπούρη, Κίνα, Κορέα, Ιαπωνία και Ταϊβάν) και της Ινδίας θα διασφαλίσει την ανάπτυξη της αποδοτικότητας των θαλασσιών μεταφορών, στα πλαίσια της ένταξής τους στα διευρωπαϊκά δίκτυα μεταφορών και τις συνδυασμένες μεταφορές καθώς και την ενίσχυση των οικονομικών δραστηριοτήτων σε επίπεδο Περιφέρειας αλλά και Χώρας.

Η Κρήτη ως Κέντρο Εμπορευματικών Μεταφορών θα αποκτήσει ένα ρόλο που διεκδικούν και άλλα νησιά της Μεσογείου όπως η Κύπρος, η Μάλτα και η Σικελία. Τα οφέλη για την νήσο εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο, με τον οποίο το έργο θα ενσωματωθεί στις ιδιαιτερότητες της οικονομικής και χωρικής δομής της αλλά και κατά το πόσον θα γίνει αποδεκτό από την τοπική κοινωνία.

Από την συνεκτίμηση των ανωτέρω προκύπτει, ότι η στρατηγική θέση της νησιού με τη δημιουργία ενός επιπλέον λιμένα διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων θα ενισχυθεί σημαντικά. Θεωρείται βέβαια σκόπιμο να τεκμηριωθεί η συμβολή της συγκεκριμένης δραστηριότητας στην ισόρροπη και διαρκή ανάπτυξη της Περιφέρειας Κρήτης, σύμφωνα με τις φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές της δραστηριότητες.

Το γεγονός, ότι προβλέπεται στη συγκεκριμένη περιοχή η δημιουργία ενός εμπορευματικού - επιβατικού λιμένα από το εγκεκριμένο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Κρήτης σαφώς αποτελεί μία καταρχή συνθήκη. Επισημαίνεται βέβαια, ότι το εγκεκριμένο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Κρήτης δεν προσδιορίζει την ακριβή ..

Βασικός στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η υλοποίηση μίας κοινής πολιτικής για ασφαλείς, αποδοτικές και ανταγωνιστικές μεταφορές που λαμβάνει υπ' όψιν τα κοινωνικά συμφέροντα και το περιβάλλον. Η βασική αρχή της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στις εφαρμοζόμενες πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελεί ένα από τα θεμέλια των Κοινοτικών δράσεων.

Οι ακριβείς επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον δεν μπορεί να εκτιμηθούν αν δεν εκπονηθεί μία τεκμηριωμένη Μελέτη Περιβαλλοντικών (επιπτώσεων) (ΜΠΕ). Το έργο κρίνεται πολύ μεγάλης κλίμακας και ανήκει στην πρώτη κατηγορία, σύμφωνα με τη σχετική ευρωπαϊκή και ελληνική νομοθεσία, δηλαδή στα έργα που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και απαιτείται γι' αυτά ΜΠΕ Α' κατηγορίας.

Στην παρούσα εργασία, η οποία τονίζεται ότι βασίζεται μόνο σε εκτιμήσεις από την επιτόπια επίσκεψη της ομάδας μελέτης και δεν αποτελεί τεκμηριωμένη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, αναφέρονται οι συνιστώσες περιβάλλοντος, όπου εντοπίζονται και αξιολογούνται οι επιπτώσεις του έργου:

Μορφολογία

Η έκταση κατάληψης από το έργο είναι σημαντική και εξαρτάται από τον αριθμό εμπορευματοκιβωτίων που εκτιμάται, ότι θα διακινούνται.

Εκτός από τις καθαρά λιμενικής χρήσεως υποδομές θα απαιτηθεί ικανή έκταση για την εναπόθεση και μεταφόρτωση των εμπορευματοκιβωτίων και τις συγκοινωνιακές υποδομές πρόσβασης, αλλά και την εσωτερική επικοινωνία του λιμένα.

Αν θεωρηθεί, για παράδειγμα, ότι από τον λιμένα εμπορευματοκιβωτίων θα διακινούνται σε πρώτη φάση περίπου 1.000.000 εμπορευματοκιβώτια ετησίως, θα απαιτηθούν περίπου 800 στρέμματα για να καλυφθούν οι ανωτέρω απαιτήσεις διακίνησης και να υπάρχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης. Με στόχο ο αριθμός διακινούμενων εμπορευματοκιβωτίων να ανέλθει σε 3.000.000, η απαιτούμενη επιφάνεια θα ανέρχεται σε 2.500 στρέμματα περίπου αντίστοιχα.

Η επιχωμάτωση εντός θαλάσσης σε απόσταση περίπου 1 χιλιομέτρου από την ακτή, αναμένεται να έχει επιπτώσεις στον πυθμένα στη θέση του έργου.

Εκτός των επιχωματώσεων στην θάλασσα απαιτείται έκταση για συγκοινωνιακές υποδομές προσβάσεως και εσωτερικής επικοινωνίας του λιμένα, όπου θα θιγούν κάποια από τα παραπλεύρως ευρισκόμενα θερμοκήπια.

Φυσικά Οικοσυστήματα – Προστατευτές περιοχές

Στην ευρύτερη περιοχή συναντώνται αξιόλογες περιοχές με οικολογική αξία, οι οποίες έχουν συμπεριληφθεί στα δίκτυα βιοτόπων CORINE NATURA 2000. Περιοχές CORINE γειτονικές στην περιοχή του έργου είναι οι: A00050011 (Ποτάμι και εκβολή Γεροποτάμου Μεσσαράς), A00050012 (Ακρωτήρι Λίθινο), A00030058 (Νησίδες Παξιμάδια), A00010070 (Αστερούσια Όρη), A00030048 (Δάσος Ρούβα-Φαράγγι Ζαρού), A00030049 (Μάνα Νερού Καμαρών), A00010069 (Όρος Ίδη), A00040094 (Όρος Κέδρος). Περιοχές NATURA 2000 είναι οι: GR4310004 (Δυτικά Αστερούσια από Αγιοφάραγγο ως Κόκκινο Πύργο), GR4310005 (Αστερούσια-Κόφινας), GR433005 (Όρος Ίδη) και GR433002 (Όρος Κέδρος). Το δίκτυο NATURA 2000 είναι πιο πρόσφατο και λαμβάνεται υπόψη με καθοριστικό τρόπο στη χωροθέτηση έργων. Η περιοχή του έργου βρίσκεται αμέσως έξω από το βόρειο όριο του NATURA GR4310004.

Οι ανωτέρω περιοχές CORINE και NATURA 2000 περιλαμβάνουν προστατευτέα οικολογικά στοιχεία, όπως ποικίλα οικολογικά ενδιαφέροντα και σημαντικό αριθμό απειλούμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας. Από αυτά, ξεχωρίζουν ορισμένα για τα οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικά μέτρα κατά τον σχεδιασμό ώστε να περιορισθούν τυχόν αρνητικές επιδράσεις από την κατασκευή και λειτουργία του λιμένα. Αναφέρονται χαρακτηριστικά η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* που γεννά στις αμμώδεις παραλίες (η

ευρύτερη περιοχή θεωρείται μια από τις τρεις σημαντικότερες στην Ελλάδα), αρπακτικά πτηνά όπως *Aquila chrysaetos*, *Circus cyaneus*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*, *Falco eleonora*, *Falco peregrinus*, *Gypaetus barbatus*, *Gyps fulvus*, θαλάσσια πτηνά, όπως *Calonectris diomedea* και *Puffinus puffinus* και το κινδυνεύον είδος θηλαστικού Μεσογειακή φώκια *Monachus Monachus*.

Στην επηρεαζόμενη περιοχή δεν συναντώνται Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους σύμφωνα με την Τράπεζα Στοιχείων του ΕΜΠ, αν και το τοπίο της ευρείας περιοχής θεωρείται αξιόλογο.

Συμπερασματικώς

Στην ΜΠΕ θα μελετηθούν οι αναμενόμενες αρνητικές επιπτώσεις στην χλωρίδα, στην πανίδα και στην λειτουργία των οικοσυστημάτων των προστατευτέων περιοχών που βρίσκονται παραπλεύρως ή στην ευρύτερη περιοχή του υπό εξέταση έργου και θα προταθούν τα κατάλληλα μέτρα.

Ειδικά για την αντιμετώπιση των οικολογικών επιπτώσεων στις προστατευτέες περιοχές και στα απειλούμενα είδη, είναι απαραίτητο να εκπονηθούν επιστημονικές εργασίες, που θα αποτελέσουν προϋπόθεση για την εκπόνηση ΜΠΕ, η οποία θα προσδιορίσει τα αναγκαία μέτρα πρόληψης ή ανάταξης των επιπτώσεων, σχετικά με:

- Επίδραση στους πληθυσμούς της θαλάσσιας χελώνας. Απαιτείται πρωτογενής επιστημονική έρευνα.
- Επίδραση στους πληθυσμούς της Μεσογειακής φώκιας. Απαιτείται πρωτογενής επιστημονική έρευνα.
- Επίδραση στους πληθυσμούς όλων των αρπακτικών πτηνών που χρησιμοποιούν ως βιοτόπους τις γύρω προστατευτέες περιοχές.
- Επίδραση στους πληθυσμούς των θαλάσσιων πτηνών και των κητών που διαβιούν στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή.
- Επίδραση στους πληθυσμούς των πολυάριθμων υπόλοιπων προστατευομένων ειδών της ευρύτερης περιοχής και πιθανές αλλοιώσεις της κατάστασης των προστατευόμενων οικολογικών ενδιαιτημάτων.

Φυσικοί Πόροι

Η φέρουσα ικανότητα της περιοχής αναφορικά με τη χρήση φυσικών πόρων (αδρανή υλικά, νερό, ενέργεια κ.λπ.) για τη στήριξη του έργου κατά το στάδιο της κατασκευής είναι σχετικά περιορισμένη.

Το σημαντικότερο ζήτημα αναφορικά με τους φυσικούς πόρους είναι ίσως η απαίτηση του έργου για μεγάλες ποσότητες αδρανών υλικών, δεδομένου ότι προβλέπεται να κατασκευαστεί σχεδόν εξ ολοκλήρου εντός θαλάσσης.

Τα αδρανή υλικά θα πρέπει να αποληφθούν από νόμιμα αδειοδοτημένο λατομείο, το οποίο μάλλον θα βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση, δεδομένου ότι δεν υπάρχουν χωροθετημένα λατομεία στην περιοχή του Τυμπακίου, η δε μεταφορά τους θα επιβαρύνει το υφιστάμενο οδικό δίκτυο και το κόστος του έργου.

Όσον αφορά τους υδατικούς πόρους εκτιμάται, ότι δεν θα υπάρξει πρόβλημα. Παρά ταύτα στην πλήρη τελική μελέτη θα πρέπει να συνεκτιμηθούν οι μεγάλες ποσότητες νερού που απαιτούνται και για τη γεωργική παραγωγή στη πεδιάδα της Μεσσαράς.

Ακτομηχανικές επιπτώσεις

Αναζητήθηκε μέσω του Ο.Λ.Η. Α.Ε. (κ. Λιόκαλος) ωκεανογραφική ή άλλου τέτοιου είδους μελέτη για τον Κόλπο Μεσσαράς, αλλά διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει.

Σύμφωνα με τον διατιθέμενο σχεδιασμό του λιμένα, εκτιμάται ότι θα εμφανιστεί μικρής κλίμακας διάβρωση της παρακείμενης ακτής στα ανατολικά του λιμένα Κόκκινου Πύργου, λόγω της θέσεως και του προσανατολισμού του προσήνεμου μόλου του λιμένα. Σε τέτοια περίπτωση είναι κλασσική στην Ακτομηχανική η μέθοδος προστασίας της ακτής με σύστημα παράλληλων και σε απόσταση από την ακτή αποσπασμένων κυματοθραυστών (διεθνώς: detached breakwaters). Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους (άξονας, απόσταση από την ακτή, απόσταση μεταξύ τους (διάκενο), διατομή, στάθμη στέψεως κ.λπ.) καθορίζονται βάση της μορφολογίας της ακτής, των ιζηματολογικών χαρακτηριστικών της ακτής και του πυθμένα, της βυθομετρίας, του κυματικού κλίματος, των υπαρχόντων έργων κ.λπ. Γενικά, η διατομή τους συνήθως διαμορφώνεται με πρηνή από φυσικούς λίθους και ογκολίθους και η στέψη τους τίθεται σε στάθμη περίπου +1,0m έως +2,5m άνω της Μ.Σ.Θ. Για περιβαλλοντικούς λόγους (κυρίως για την αποφυγή οπτικής οχλήσεως) υπάρχει σε ορισμένες περιπτώσεις η δυνατότητα κατασκευής υφάλων κυματοθραυστών με τοποθέτηση της στάθμη στέψεως τους υπό της Μ.Σ.Θ., περίπου -0,25m έως -0,50m.

Με την κατασκευή αυτών των έργων εκτός από την προστασία της ακτής από την διάβρωση θα επιτευχθεί και εμπλουτισμός της με άμμο.

Απόβλητα-λύματα

Δεδομένου, ότι τα λύματα σήμερα αποβάλλονται (κακώς) στον ποταμό Πλατύ, εκτιμάται ότι αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα και αξιοποιηθεί η συμβατική αντιρρυπαντική τεχνολογία για τα λύματα και τα στερεά απόβλητα, δεν θα πρέπει να αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του θαλάσσιου νερού.

Αισθητική

Παρότι η περιοχή δεν αποτελεί τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, θα υποστεί σχετική μεταμόρφωση από το γκρίζο αποθηκευτικό χώρο εμπορευμάτων με τις γερανογέφυρες και τα μεγάλα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Ο λιμένας θα είναι εν μέρει ορατός από την τουριστική περιοχή της Αγ. Γαλήνης.

Επιπλέον, αναμένεται η αλλαγή του νυκτερινού τοπίου, φαινόμενο γνωστό ως φωτορύπανση. Όμως η επίπτωση στο φωτισμό κρίνεται υποκειμενικά και δεν μπορεί να τεκμηριωθεί στο παρόν στάδιο εάν αποτελεί πρόβλημα ή όχι.

Θόρυβος

Μολονότι ο θόρυβος σε ένα μεγάλο λιμένα είναι δυνατόν να προέρχεται από διάφορα αίτια, όπως διακίνηση βαρέων οχημάτων και φορτοεκφορτώσεις, διακίνηση πλήθους ατόμων και συναφείς δραστηριότητες κ.α. ως κύρια συνιστώσα του συνολικού θορύβου στον λιμένα μπορεί να θεωρηθεί ο προερχόμενος από την έλευση/αναχώρηση των πλοίων και την φορτοεκφόρτωση. Ενδεικτικές του μεγέθους αυτού του είδους θορύβου είναι οι τιμές που παρατίθενται στον πίνακα (Scrimger, P. and Heitmeyer, R.M., Acoustic Source level measurements for a variety of merchant ships. J. Acoust. Soc. Am., 1991, 89, 691-699).

Hz	dB	(Στάθμη εντάσεως του ήχου εμπορικών πλοίων+)
70	87	
100	83	Οι τιμές, είναι μέσες τιμές από 50 διαφορετικά πλοία όλων των ειδών
200	78	(πετρελαιοφόρα, φορτηγά, επιβατηγά, οχηματαγωγά) που μετρήθηκαν
300	76	στο λιμάνι της Γένοβας (Ιταλία).
400	76	Οι μετρήσεις έγιναν στην προβλήτα και εν συνεχεία έγινε αναγωγή
500	78	των τιμών στη θέση της πηγής (πλοίου).
600	74	
700	73	
+Στη θέση της πηγής (πλοίου)		

Προς σύγκριση αναφέρεται, ότι σε πολυσύχναστο δρόμο η στάθμη εντάσεως θορύβου είναι 70 περίπου dB.

Για τον ακριβή προσδιορισμό του περιβάλλοντος θορύβου στο δεδομένο λιμένα, θα πρέπει να γίνει υπολογισμός βάσει συγκεκριμένων συνθηκών και δεδομένων.

Από προκαταρκτικούς υπολογισμούς που έγιναν με κατ' εκτίμηση τοπογραφία και δεδομένα κυκλοφορίας, αναμένεται η επίπτωση του θορύβου από τον λιμένα να μην είναι σημαντική στους παρακείμενους οικισμούς, παρά μόνο τοπικώς, εντός και πέριξ του λιμένα, και πάντως όχι σε απόσταση άνω των 2km συνολικώς.

Μια άλλη πιθανή πηγή θορύβου μπορεί να προέρχεται από τα μηχανήματα διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων και ιδιαίτερα από τις, σε μη-στεγασμένο χώρο, μεταφορτώσεις εμπορευματοκιβωτίων μεταξύ μηχανημάτων. Είναι πολύ πιθανό, λαμβάνοντας υπόψη τους προβλεπόμενους όγκους διακινουμένων εμπορευματοκιβωτίων και τον διαμετακομιστικό χαρακτήρα του λιμένα (που από τεχνικής απόψεως αφορά κυρίως σε φορτοεκφορτώσεις πλοίων και εσωτερική μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων σε θέσεις προσωρινής εναπόθεσης / στοιβάσεως) ότι ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί στην χερσαία πλευρά του λιμένα, θα βασίζεται σε ηλεκτροκίνητες γερανογέφυρες επί σιδηροτροχιών. Ένα από τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας αυτής είναι και ο μειωμένος εκπνεόμενος θόρυβος που σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά αυτοματοποίησης τους (π.χ. αυτόματη μείωση ταχύτητας αρπάγης κατά τον χειρισμό εμπορευματοκιβωτίου) προσφέρει δυνατότητες για επίτευξη σχετικά χαμηλών για εμπορικό λιμένα επιπέδων θορύβου.

Ενέργεια

Η ενεργειακή ζήτηση του λιμένα θα καλυφθεί από χρήση συστημάτων που θα μελετηθούν από τους διαχειριστές του λιμένα.

Νερά

Αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα και αξιοποιηθεί η αντιρρυπαντική τεχνολογία για τα λύματα και τα στερεά απόβλητα, δεν πρέπει να αναμένονται σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του θαλάσσιου νερού.

Όσον αφορά τις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω ναυτικού ή άλλου ατυχήματος, με βάση τη διατιθέμενη βαθυμετρία και τους επικρατούντες ανέμους προκαταρκτικές εκτιμήσεις δείχνουν, ότι εάν δημιουργηθεί μία πετρελαιοκηλίδα, *αυτή δεν θα απομακρυνθεί γρήγορα*, αλλά θα βυθιστεί, με αποτέλεσμα την καταστροφή του οικοσυστήματος του βυθού. Φαινόμενα της μορφής αυτής είναι δυνατόν να αποφευχθούν με εγκατάσταση ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου θαλάσσιας κυκλοφορίας.

Ατμόσφαιρα

Αναμενόμενες πιθανές επιπτώσεις σε τέτοιου είδους λιμένες είναι:

- ο Η πιθανότητα ύπαρξης οσμών και καπνού από επιτόπιες καύσεις.
- ο Ατμοσφαιρική ρύπανση λόγω καύσης μαζούτ στα πλοία.

Όμως θα περιορισθούν με τήρηση αυστηρών κανονισμών λειτουργίας του λιμένα.

Κυκλοφορία - Μεταφορές

Η Κρήτη αποτελεί κατάλληλη θέση για την εγκατάσταση διαμετακομιστικού λιμένα στη λεκάνη της Μεσογείου. Σε αυτήν την περίπτωση είναι αναμενόμενο ότι θα αποτελέσει «Πύλη του Νότου» για την Ευρώπη (κυρίως τη Νοτιοανατολική και τις χώρες του Ευξείνου Πόντου), και έτσι θα υπάρξει διασύνδεση με τη παγκοσμιοποιημένη οικονομία ορισμένων χωρών της Ασίας (Κίνα, Ιαπωνία, Ταϊβάν, Ν. Κορέα, Ινδία, Σιγκαπούρη).

Για την καταλληλότητα της υπόψη θέσεως, τα θέματα που θα πρέπει να συνεκτιμηθούν άπτονται:

- ζητημάτων ανταγωνιστικότητας με άλλους λιμένες, ήδη εγκατεστημένων στον ευρύτερο χώρο της Μεσογείου,
- ζητημάτων που άπτονται των όρων/αποτελεσμάτων διαπραγμάτευσης των ΣΔΙΤ (Συμβάσεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα),
- ζητημάτων που αφορούν στις κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Σε τοπικό επίπεδο, αναμένεται αύξηση κυκλοφορίας φορτηγών οχημάτων που θα επηρεάσει σχετικά τη ρύπανση και το θόρυβο, στις κύριες οδούς πρόσβασης προς το Τυμπάκι και το αεροδρόμιο.

Η προτεινόμενη χωροθέτηση του λιμένα εμπορευματοκιβωτίων είναι σε ικανή απόσταση (περίπου 2 χιλιόμετρα) από το στρατιωτικό αεροδρόμιο του Τυμπακίου, οπότε δεν πρόκειται να επηρεάσει τη λειτουργία του. Βέβαια η κυρία οδός πρόσβασης προς το Τυμπάκι (και φυσικά προς το αεροδρόμιο) αναμένεται να έχει αυξημένη κίνηση φορτηγών αυτοκινήτων από τη δημιουργία του λιμένα εμπορευματοκιβωτίων. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να προβλεφθεί αναβάθμιση της, ώστε να δεχθεί τον μεγαλύτερο κυκλοφοριακό φόρτο.

Για την καλλίτερη ενσωμάτωση του έργου στην περιοχή απαιτείται η δημιουργία περιφερειακού δρόμου εκτός του οικισμού Τυμπακίου. Η περιφερειακή οδός θα αρχίζει από την εθνική οδό Ηρακλείου-Τυμπάκι, πριν από τα όρια του οικισμού και θα καταλήγει στον λιμένα. Θα προβλεφθούν κατάλληλα ηχοπετάσματα για τη μείωση του θορύβου και δένδροφύτευση για την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Πιθανώς να απαιτηθεί η προέκταση του ήδη κατασκευαζόμενου νέου δρόμου ταχείας κυκλοφορίας, που έχει προβλεφθεί να τερματίζει 20-25χλμ πριν από το Τυμπάκι, μέχρι τα όρια του οικισμού.

Όσον αφορά την δια θαλάσσης εξυπηρέτηση του αεροδρομίου, με το έργο θα διευκολυνθούν οι διαδικασίες προμήθειας υλικών του στρατιωτικού αεροδρομίου.

Θέμα όμως προς διερεύνηση αποτελεί η παράλληλη λειτουργία του στρατιωτικού και ως πολιτικού αεροδρομίου (επιβατικές, εμπορευματικές μεταφορές), η οποία αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις για την περιοχή, δεδομένου ότι θα εξυπηρετεί και τον λιμένα εμπορευματοκιβωτίων με δυνατότητα ανάπτυξης συνδυασμένων μεταφορών θάλασσας-αέρα για την μεταφορά ειδικής κατηγορίας φορτίων.

Για την καλύτερη διαχείριση της κυκλοφορίας των πλοίων, αλλά και την αποφυγή ατυχημάτων θα πρέπει να εγκατασταθούν συστήματα VTMISS (Vessel Traffic Management Information Services) και VTS (Vessel Traffic Services).

Σημειώνεται, ότι προκειμένου να λειτουργήσει ο λιμένας, θα πρέπει να ακολουθήσει τα προβλεπόμενα στις διεθνείς συμφωνίες που έχει υπογράψει η χώρα μας (SOLAS, PARIS MOU κλπ) τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 725/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 31^{ης} Μαρτίου 2004 για τη βελτίωση της ασφάλειας στα πλοία και τις λιμενικές εγκαταστάσεις, καθώς και την εναρμόνιση με πρότυπα Διεθνών Οργανισμών (πχ. IMO, IALA, IEC, ITU).

Επίσης, είναι αναγκαία η εξασφάλιση της ασφάλειας (security) πλοίων και λιμενικών εγκαταστάσεων με την υιοθέτηση διεθνών οργάνων (ISPS Code) και διμερών ή περιφερειακών συμφωνιών και πρωτοβουλιών, καθώς και του τομέα της προστασίας της ανθρώπινης ζωής στην θάλασσα (ασφάλεια πλοίων, ασφάλεια ναυσιπλοΐας) και της προστασίας του θαλασσιού περιβάλλοντος.

Πολεοδομικές επιπτώσεις - Χρήσεις γης

Ένα τόσο μεγάλο έργο αναμένεται, ότι θα επηρεάσει σημαντικά τη δομή των δραστηριοτήτων στην περιοχή του και τις χρήσεις γης σε αρκετά μεγάλη απόσταση. Το ακριβές μέγεθος της ζώνης επιρροής του υπό εξέταση λιμένα και οι χρήσεις γης που θα μεταβληθούν θα αποτελέσει αντικείμενο ιδιαίτερης μελέτης.

Θα πρέπει να προβλεφθεί Ειδική Πολεοδομική Μελέτη σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, αμέσως μετά την οριστικοποίηση της τελικής μορφής της προτεινόμενης παρέμβασης, καθώς και η δημιουργία Στρατηγικού Σχεδίου Ανάπτυξης της Περιοχής.

Αναμφισβήτητα, θα αναπτυχθούν ακτινωτά του λιμένα και κατά μήκος των κυρίων αξόνων πρόσβασης μία πληθώρα ειδικών χρήσεων και λειτουργιών, οι οποίες πολύ πιθανόν στο στενό τοπικό επίπεδο του έργου να έρθουν σε σύγκρουση με τις υπάρχουσες χρήσεις (πχ. γεωργικές). Όμως, θα επιφέρουν και σημαντική ανάπτυξη στην περιοχή και θα δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας. Σημειώνεται, ότι στον νέο λιμένα θα δημιουργηθεί ελεύθερη ζώνη με αποτέλεσμα να αναπτυχθεί αισιόδοξο επιχειρηματικό κλίμα, το οποίο θα βελτιώσει το επενδυτικό περιβάλλον στην περιοχή με δευτερογενή οφέλη.

Κοινωνικές, οικονομικές επιπτώσεις

Θα υπάρξουν σημαντικές αλλαγές στην οικονομική και κοινωνική ζωή της ευρύτερης περιοχής.

Οι σημερινές δραστηριότητες επικεντρώνονται στην γεωργική παραγωγή και μερικώς στον τουρισμό. Οι δραστηριότητες αυτές προκαλούν σημαντικές αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τα χρησιμοποιούμενα φυτοφάρμακα, την ακαλαίσθητη δόμηση στην ακτή κ.λπ., οι οποίες είναι εν μέρει αναστρέψιμες.

Ένας εκσυγχρονισμός της ακολουθούμενης μέχρι σήμερα ανάπτυξης θα μπορούσε να εστιάσει σε μια στροφή της γεωργίας προς τα πιστοποιημένα προϊόντα, την ολοκληρωμένη αγροτική παραγωγή και την ανάπτυξη ποιοτικότερου τουρισμού με σεβασμό στο τοπίο και καλύτερη αξιοποίηση των φυσικών και πολιτιστικών πόρων της περιοχής. Φαίνεται, ότι σημαντικό μέρος της τοπικής κοινωνίας ενδιαφέρεται κυρίως για τέτοιου είδους επενδύσεις που προωθούν προς μια ορθολογικότερη κατεύθυνση την υπάρχουσα ανάπτυξη του ιδιωτικού τομέα. Η τάση αυτή δεν συγκλίνει με τις τάσεις της βιομηχανικής ανάπτυξης λόγω του λιμένα.

Προτείνεται να ληφθούν μέτρα για την τόνωση της αγροτικής παραγωγής με την εγκατάσταση στην περιοχή μονάδων τυποποίησης αγροτικών προϊόντων, εξαγωγής τους από τον λιμένα κ.α.

Η λειτουργία του λιμένα αποκλειστικά για διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων δεν αναμένεται να συνεισφέρει στην τουριστική ανάπτυξη της περιοχής. Θα δημιουργήσει όμως μία διαφορετική ανάπτυξη από τους επαγγελματίες που θα επισκέπτονται τη περιοχή σε 12μηνη βάση.

Σήμερα, η περιοχή περιγράφεται σε τουριστικούς οδηγούς ως «ειδυλλιακή και κατάλληλη για ατομικό τουρισμό». Η εικόνα αυτή στη θέση του έργου πρόκειται να μεταβληθεί από τις άμεσες αρνητικές επιπτώσεις του π.χ. στον τομέα της αισθητικής του τοπίου, στην ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος.

Είναι σαφές, ότι ένα μέρος από το σημερινό «τουριστικό προϊόν» θα αντικατασταθεί με άλλου είδους δραστηριότητες/έσοδα σχετικά με τη νέα οικονομική δομή της περιοχής (π.χ. δραστηριότητες που συνδέονται με επιχειρηματίες και συναλλασσόμενους με το λιμένα καθώς και τα πληρώματα πλοίων).

Το αναπτυξιακό προφίλ της περιοχής θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τη δυνατότητά του να παρέχονται υπηρεσίες στήριξης του τουριστικού τομέα μέσα από μία σειρά υποστηρικτικών μέτρων (πχ. εγκαταστάσεις για την υποδοχή σκαφών αναψυχής, ημεροπλοίων, κρουαζιεροπλοίων, παραλιών).

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις στον τουριστικό τομέα και ειδικότερα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, που αυτή τη στιγμή αποτελούν το κύριο σώμα της οικονομικής βάσης του τουριστικού τομέα της περιοχής, αναμένεται να είναι

αρνητικές, εάν δεν προσαρμοσθούν στις νέες απαιτήσεις για την ζήτηση αντιστοίχων υπηρεσιών από τους επαγγελματίες επισκέπτες.

Εκτιμάται, ότι υπάρχουν δυνατότητες ώστε οι αρνητικές επιπτώσεις στις μικρές τουριστικές μονάδες και τα καταστήματα της περιοχής από τη μεταβολή του «τουριστικού προϊόντος», να καλυφθούν εάν προσαρμοσθούν στις νέες συνθήκες.

Αν και αναμένεται, υπό τις κατάλληλες βέβαια προϋποθέσεις, η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, δεν είναι προβλέψιμο αν θα μπορούν να καλυφθούν από «παλαιούς» απασχολούμενους, που σε πολλές περιπτώσεις είναι άτομα που δεν επιδέχονται επαγγελματικό επαναπροσανατολισμό και κατάρτιση για τις νέες προκύπτουσες θέσεις εργασίας. Ως εκ τούτου θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο θέμα της δημιουργούμενης ανεργίας, έτσι ώστε να αποφευχθεί η υπονόμευση της κοινωνικής συνοχής της τοπικής κοινότητας.

Η μελέτη κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων θα πρέπει να ερευνήσει επαρκώς το θέμα και να προσδιορίσει με ακρίβεια τον αριθμό και το είδος των θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν τόσο στο στάδιο της κατασκευής, όσο και στο στάδιο της λειτουργίας του λιμένα.

Σε κάθε περίπτωση οι ανάγκες για την κατασκευή του έργου θα απαιτήσουν εξειδικευμένο και ανειδίκευτο εργατικό δυναμικό. Στο στάδιο λειτουργίας του έργου υπάρχουν ανάγκες κυρίως για ένα περιορισμένο αριθμό εξειδικευμένου προσωπικού που συνήθως καλύπτονται από στελέχη ειδικά εντεταλμένα να καλύψουν τις ανάγκες λειτουργίας. Στην περίπτωση αυτή συνήθως το κριτήριο επιλογής δεν είναι η εντοπιότητα, αλλά η εξειδίκευση.

Οι βασικότερες υπηρεσίες, που το εμπορευματικό κέντρο θα προσφέρει, αφορούν την διαλογή και επανασύνθεση φορτίων, ενδεχομένως και με παρεμβολή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας (π.χ. παραλαβή επί μέρους τμημάτων ενός προϊόντος, σύνθεση ολοκληρωμένης παραγγελίας, συσκευασία τελικού προϊόντος).

Είναι σημαντικό να τονιστεί στην περίπτωση αυτή, ότι οι επιπτώσεις στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στο σύνολο τους εξαρτώνται από τις δέσμες πολιτικής, προς διαπραγμάτευση, από τα κέντρα λήψεως αποφάσεων με τους εν δυνάμει επενδυτές.

Όσον αφορά τα αποδοτικά οφέλη θα διερευνηθούν στις μελέτες χρηματοοικονομικής και κοινωνικοοικονομικής σκοπιμότητας και στις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων (με περιβαλλοντικούς όρους).

Το οικονομικό αντικείμενο του έργου είναι τεράστιο. Το κατά πόσο η τοπική κοινωνία θα έχει να κερδίσει από το έργο (ανάπτυξη έναντι κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων) είναι θέμα διαπραγμάτευσης μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι η διαπραγμάτευση – υπογραφή τελικής σύμβασης είναι το σοβαρότερο μέρος τέτοιων έργων, οι δε όροι που συμφωνούνται θα πρέπει να είναι επωφελείς και για τα δύο μέρη (κοινωνικό σύνολο και ιδιώτες).

Επιπλέον, εκτιμάται ότι η κατασκευή ενός έργου τόσο μεγάλης εμβέλειας, όπως ο λιμένας Τυμπακίου, θα συγκεντρώσει πολλούς διαθέσιμους πόρους, μέρος των οποίων θα πρέπει να δοθεί σε έργα περιβαλλοντικής προστασίας, όπως:

- προστασία των περιοχών, όπου εκτελούνται τα μεγάλα έργα με την εφαρμογή των μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- εξυγίανση και αναδιάρθρωση περιοχών με τουριστική συγκέντρωση
- επεξεργασία ιδιαίτερα βεβαρημένων αποβλήτων που προέρχονται από κύριες οχλούσες δραστηριότητες στην περιοχή αλλά και στις επιπτώσεις από την γεωργική δραστηριότητα (φυτοφάρμακα – ζιζανιοκτόνα)
- διαδημοτικά προγράμματα για την κάλυψη των αναγκών σε αστικά δίκτυα και εγκαταστάσεις
- παράλληλες λιμενικές εγκαταστάσεις για σκάφη αναψυχής, επιβατικά, κρουαζιέρας και εμπορευματικά
- τουριστικές παραλίες
- διαδημοτικά προγράμματα για την κάλυψη των αναγκών σε αστικά δίκτυα και εγκαταστάσεις επεξεργασίας στερεών και υγρών αποβλήτων.
- δημιουργία Μουσείου Εναλλειας Αρχαιολογίας που θα στεγάσει τα αρχαιολογικά ευρήματα και θα τονώσει τον τουρισμό της περιοχής.
- συνδυασμό του λιμένα εμπορευματοκιβωτίων με συμπληρωματικές υποδομές που απαιτούνται για τη διακίνηση και εξαγωγή της αγροτικής παραγωγής της Κρήτης και γενικότερα για τη δημιουργία εμπορευματικού κέντρου.

Μια ενδεχόμενη μορφή επένδυσης επ' ωφελεία και του διαμετακομιστικού λιμένα αλλά και της τοπικής κοινωνίας (από την άποψη των προσθέτων προσφερομένων θέσεων εργασίας και των συνεπακόλουθων οικονομικών δραστηριοτήτων) αφορά στην δημιουργία εμπορευματικού κέντρου στην ενδοχώρα, δεδομένου ότι η έκταση του λιμένα και η γύρω χερσαία ζώνη δεν επαρκεί, υπό τη προϋπόθεση της άμεσης λειτουργικής διασύνδεσης του με τον λιμένα.

Αρχαιολογικοί χώροι

Απαιτείται επιτόπια αυτοψία αρχαιολογικής υπηρεσίας κατά την κατασκευή του έργου.

Θα απαιτηθεί ειδική μελέτη ώστε η κατασκευή του λιμένα εμπορευματοκιβωτίων με την συνεπαγόμενη όχληση (αέριοι ρύποι, θόρυβος κλπ.) να μην προκαλέσει αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις για τους αρχαιολογικούς πόρους της περιοχής. Ωστόσο θα πρέπει να ληφθούν μέτρα διαφύλαξης, αξιοποίησης και ανάδειξης των πολύτιμων σε παγκόσμιο επίπεδο αρχαιολογικών πόρων της περιοχής μελέτης.

Εν κατακλείδι

Επισημαίνεται, ότι προκειμένου να γίνει η κατασκευή του λιμένα θα απαιτηθεί πλήρης μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων, κάτι που προβλέπει τόσο η ελληνική όσο και η κοινοτική νομοθεσία (97/11/ΕΚ). Αυτή θα εκτιμήσει και θα αξιολογήσει τις επιπτώσεις του έργου στο φυσικό περιβάλλον στο χερσαίο και στο θαλάσσιο τμήμα του έργου και θα προτείνει τα κατάλληλα μέτρα, ώστε να περιορισθούν στο ελάχιστο. Η αυστηρή τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, διατάξεων και των κανόνων ασφαλείας δεν τίθεται προς συζήτηση και θα πρέπει να θεωρηθεί αυτονόητη για ένα τόσο μεγάλο έργο.

Η τεχνολογία σήμερα προσφέρει λύσεις ή βελτιώσεις για όλες σχεδόν από τις παραπάνω επιπτώσεις.

7. ΣΥΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΑΠΟΨΕΙΣ

Στο παρόν Κεφάλαιο ανακεφαλαιώνονται οι απόψεις της Ομάδας Εργασίας, αφού ελήφθησαν υπόψη οι απαντήσεις στα τεθέντα ερωτήματα (βλ. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1 και Κεφάλαιο 6) και παρουσιάζονται οι τελικές απόψεις της.

Κατ' αρχάς είναι σαφές, ότι η Κρήτη αποτελεί κατάλληλη θέση για την εγκατάσταση διαμετακομιστικού λιμένα εμπορευματοκιβωτίων στο ανατολικό τμήμα της λεκάνης της Μεσογείου και ιδιαιτέρως η νότια ακτή της, δεδομένου ότι ευρίσκεται στον άξονα όλων των ναυτιλιακών γραμμών που συνδέουν την Απω Ανατολή με τις χώρες της Μεσογείου.

Στην περίπτωση που αναπτυχθεί στην Κρήτη ένας τέτοιος λιμένας διεθνούς εμβέλειας, η στρατηγική θέση της νήσου θα ενισχυθεί καθοριστικώς, θα αποτελέσει «Πύλη του Νότου» για την Ευρώπη και τις Παραευξείνιες Χώρες και θα υπάρξει διασύνδεση της με την παγκοσμιοποιημένη οικονομία χωρών της Ασίας. Επιπλέον, θα συντελέσει στην ανάπτυξη της αποδοτικότητας των θαλασσιών μεταφορών, που αποτελεί και πολιτική της Ευρωπαϊκής Ενώσεως, θα αναβαθμίσει την στρατηγική θέση της χώρας, θα συμβάλει στην ενίσχυση των οικονομικών δραστηριοτήτων σε επίπεδο Περιφέρειας και Χώρας, καθώς και στην αναδιάρθρωση της οικονομίας του τόπου, θα δημιουργήσει - υπό τις κατάλληλες προϋποθέσεις- νέες θέσεις εργασίας, θα καταστήσει το Τυμπάκι γνωστό διεθνώς, ως σημαντικό λιμένα.

Ένα έργο αυτής της κλίμακας, όσο οικονομικώς πρόσφορο και αν είναι, θα έχει αναγκαστικώς και αναποφεύκτως περιβαλλοντικές επιπτώσεις, άλλες αναστρέψιμες και άλλες όχι. Η αυξημένη όμως ευαισθητοποίηση για την προστασία του περιβάλλοντος σε διεθνές και εθνικό επίπεδο έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη ανάλογης τεχνογνωσίας, που επιτρέπει την αντιμετώπιση ή/και βελτίωση των περισσότερων από τις αρνητικές αυτές επιπτώσεις.

Κατά συνέπεια, η ανάληψη μίας τέτοιας δράσεως θα πρέπει να συνοδεύεται από πλήρεις, τεκμηριωμένες και εξειδικευμένες μελέτες κοινωνικο-οικονομικής αποδοτικότητας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμφώνως με την ισχύουσα Ελληνική και κοινοτική νομοθεσία, οι οποίες θα εκτιμήσουν τις επιπτώσεις του έργου και τον πιθανό βαθμό αλλοιώσεως του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, θα αποδεικνύουν ότι η δράση αντιμετωπίζει τις αρνητικές οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις του έργου και θα προτείνουν όρους αντιμετώπισεως τους. Απαραίτητη κρίνεται και η εκπόνηση εξειδικευμένης μελέτης σκοπιμότητας, η οποία θα εξετάζει το έργο και σε συνάρτηση με την ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής. Τα στοιχεία που έχουν δοθεί στην παρούσα φάση διερευνήσεως μόνον σε **προκαταρκτικά** συμπεράσματα μπορούν να οδηγήσουν.

Αναφέρονται στην συνέχεια συνοπτικώς επιπτώσεις από το έργο, οι οποίες εντοπίστηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Εκτιμάται ότι πολλές εξ αυτών **οφείλονται στην μεγάλη κλίμακα του έργου και ότι οι δυσμενείς επιπτώσεις θα εξεταστούν στην ΜΠΕ:**

- Αλλοίωση του τοπίου, στην θέση του έργου.
- Ο λιμένας θα είναι εν μέρει ορατός από την τουριστική περιοχή της Αγ. Γαλήνης. Είναι δυνατή η απάμβλυνση της επιπτώσεως αυτής με τα προτεινόμενα μέτρα στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου.
- Αλλαγές στην οικονομική και κοινωνική ζωή της ευρύτερης περιοχής. Θα πρέπει να γίνει κατανοητό, ότι θα υπάρξει μιάς άλλης μορφής τοπική οικονομία. Πρόκειται για επένδυση άνω του 1 δις€ με δημιουργία άνω των 1000 νέων θέσεων εργασίας.
- Ένα τόσο μεγάλο έργο αναμένεται, ότι θα επηρεάσει σημαντικά τη δομή των δραστηριοτήτων στην περιοχή μελέτης και τις χρήσεις γης σε αρκετά μεγάλη απόσταση από τον νέο λιμένα. Θα δημιουργηθεί μία «νέα πόλη» με αξιοποίηση της ενδοχώρας. Το γεγονός αυτό χρήζει ιδιαίτερης σε βάθος μελέτης
- Ο νέος λιμένας θα επηρεάσει θετικά το εμπορικό ισοζύγιο των αγροτικών προϊόντων, δεδομένων των μεταβολών που θα προκύψουν από το έργο. Μέτρα τα οποία μπορούν να ληφθούν είναι η τόνωση της αγροτικής παραγωγής με την εγκατάσταση στην περιοχή μονάδων τυποποίησης αγροτικών προϊόντων – βιολογικών προϊόντων, εξαγωγής τους από τον λιμένα κ.α.
- Πιθανές επιπτώσεις στους ιδιαίτερος ευαίσθητους και σημαντικούς σε παγκόσμιο επίπεδο αρχαιολογικούς πόρους της περιοχής. Σημειώνεται, ότι είναι σε αρκετή απόσταση και δεν εκτιμάται ότι θα υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις. Θα απαιτηθεί η καλή υποθαλάσσια επιθεώρηση από την Εφορία Εναλίων Αρχαιοτήτων.
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από πιθανό ναυτικό ή άλλο ατύχημα. Για άρση αυτής της πιθανότητας θα απαιτηθεί η τήρηση των διεθνών κανονισμών, η λήψη αυστηρών προληπτικών μέτρων, η αστυνόμευση, η αγορά του απαραίτητου εξοπλισμού κ.α.
- Οι επιπτώσεις από την αύξηση κυκλοφορίας φορτηγών οχημάτων στις κύριες οδούς προσβάσεως προς το Τυμπάκι και το αεροδρόμιο αντιμετωπίζεται σε μεγάλο βαθμό με την βελτίωση του οδικού δικτύου, την κατασκευή περιφερειακής οδού, την καλλίτερη αστυνόμευση.
- Δεν υπάρχουν στην περιοχή του Τυμπακίου νόμιμα χωροθετημένα λατομεία απολήψεως των αδρανών. Θα πρέπει να μεταφερθούν από ικανή απόσταση, επιβαρύνοντας το τοπικό οδικό δίκτυο και αυξάνοντας το κόστος του έργου κατά την περίοδο κατασκευής.
- Η πιθανότητα υπάρξεως οσμών και καπνού από επιτόπιες καύσεις και καύσεις μαζούτ στα πλοία αίρεται με καλή αστυνόμευση και εφαρμογή σύγχρονης τεχνολογίας.
- Απαιτείται λεπτομερέστερη διερεύνηση (με πρωτογενή έρευνα) της πιθανότητας υπάρξεως αρνητικών επιπτώσεων στην χλωρίδα, στην πανίδα και στην λειτουργία των οικοσυστημάτων των προστατευομένων περιοχών παραπλεύρως ή στην ευρύτερη περιοχή του υπό εξέταση έργου.

- Η επιβάρυνση του τοπικού ακουστικού περιβάλλοντος από κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, φορτοεκφορτώσεις εμπορευματοκιβωτίων και λοιπές συναφείς δραστηριότητες.
- Θα εμφανιστεί μικρής κλίμακας διάβρωση της παρακείμενης ακτής στα ανατολικά του λιμένα Κόκκινου Πύργου, λόγω της θέσεως και του προσανατολισμού του προσήνεμου μόλου του λιμένα. Σε τέτοιες περιπτώσεις είναι κλασσική στην Ακτομηχανική η μέθοδος προστασίας της ακτής με σύστημα παράλληλων και σε απόσταση από την ακτή αποσπασμένων κυματοθραυστών (διεθνώς: detached breakwaters). Κατά τον σχεδιασμό αυτών των έργων θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα, ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερος εμπλουτισμός της ακτής με ίζημα, ώστε να βελτιωθεί περαιτέρω η ποιότητα της.

Εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις, ένα έργο αυτής της κλίμακας λειτουργεί και συμβολικώς, προσδίδοντας στην περιοχή έναν τελείως διαφορετικό χαρακτήρα. Η χρήση αυτή θα καθορίσει την περιοχή, θα αλλάξει τον περιβαλλοντικό χαρακτήρα της και τον προσφερόμενο τρόπο αναπτύξεως της.

Προκύπτει το κρίσιμο ζήτημα του κατά πόσον επηρεάζονται, αλλοιώνονται ή και εξουδετερώνονται, από την υλοποίηση του έργου αυτού, οι τοπικοί αξιοποιημένοι, λανθάνοντες ή αδρανείς πόροι, φυσικοί, ανθρωπογενείς και ανθρωπinoι, αν ανακόπτονται οι προοπτικές των τοπικών κοινωνιών για ενδογενή ανάπτυξη. Κρίνεται, ότι ένα τόσο μεγάλης κλίμακας λιμενικό έργο διεθνούς εμβέλειας θα αποκτήσει τον ρόλο Πύλης και θα προσδώσει οικονομικές ωφέλειες στους διαχειριστές του λιμένα και στην τοπική κοινωνία. Για τον λόγο αυτό εξάλλου θα επενδύσουν σε αυτό το έργο. Αλλά αυτό δεν αρκεί για να αποφασιστεί η υλοποίηση του. Θα πρέπει ταυτοχρόνως να προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα στον «τόπο» κατασκευής του και οποιεσδήποτε αρνητικές περιβαλλοντικές περιπτώσεις να περιορισθούν με τα κατάλληλα μέτρα και/ή με παράλληλα αναπτυξιακά έργα και δραστηριότητες, που θα πείθουν την τοπική κοινωνία ότι το έργο είναι για το συμφέρον της. Είναι πολύ σημαντικό, εάν προχωρήσει το συγκεκριμένο έργο, να αποφασιστούν, ανακοινωθούν και κυρίως πραγματοποιηθούν οι παράλληλες αυτές ενέργειες.

Διατυπώνεται λοιπόν η άποψη, ότι η δυνατότητα εγκαταστάσεως του λιμένα θα πρέπει να συνοδεύεται από σημαντικά παράπλευρα οφέλη για την τοπική κοινωνία που θα αφορούν σε νέες οικονομικές ευκαιρίες ως αντιστάθμισμα αυτών που θα χαθούν, συμπληρωματικές υποδομές που θα ενθαρρύνουν τη δημιουργία νέων ευκαιριών απασχολήσεως, αισθητικές λύσεις απάμβλυνσης της οπτικής επιβαρύνσεως από ένα τέτοιο έργο καθώς και ιδιαίτερη φροντίδα στους πολύτιμους αρχαιολογικούς θησαυρούς στην περιοχή, οι οποίοι θα πρέπει να διατηρηθούν και αναδειχθούν.

Είναι φανερό ότι το κρίσιμο σημείο για την υλοποίηση του έργου είναι η αποδοχή του από την τοπική κοινωνία. Επιπτώσεις από την κατασκευή του θα υπάρξουν και θα πρέπει να γίνουν εκ προοιμίου γνωστές. Η υλοποίηση του, εάν αποφασιστεί, θα πρέπει να γίνει με γνώση των συνεπειών

του. Στην περίπτωση και μόνο που θεωρηθεί δεδομένη η εξασφάλιση των τοπικών συμφερόντων, οι τοπικές κοινωνίες θα πρέπει να αποφασίσουν εάν προτιμούν τον αναμφίβολο δυναμισμό από την προτεινόμενη επένδυση ή την παραδοσιακή ηπιότερη μορφή αναπτύξεως, όπως η σημερινή.

Το έργο είναι αρκετά σύνθετο και δεν αφορά την κατασκευή μόνο του λιμένα, αλλά και σειρά άλλων συμπληρωματικών έργων στην ευρύτερη περιοχή, όπως: οδούς προσπελάσεως προς/από τον λιμένα, περιφερειακή οδό Τυμπακίου, προστασία των ακτών και των άλλων περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών, δημιουργία σταθμού επεξεργασίας αποβλήτων, αξιοποίηση Ελεύθερης Ζώνης Εμπορευμάτων, εγκαταστάσεις τυποποιήσεως αγροτικών-βιολογικών προϊόντων, δημιουργία καλύτερου αισθητικά τοπίου με την κατασκευή τεχνητών παραλιών, μαρίνας και θέσεων προσδέσεως κρουαζιεροπλοίων, δημιουργία μουσείου ενάλιων αρχαιοτήτων κ.α. Θα πρέπει να είναι κατανοητό, ότι η αναφορά στον υπό κρίση λιμένα περιλαμβάνει ταυτοχρόνως και υποχρεωτικώς και όλα αυτά τα συμπληρωματικά έργα.

Πριν από την ανάθεση θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί όλες οι απαραίτητες μελέτες (κατασκευαστική, οικονομικής σκοπιμότητας, περιβαλλοντικών επιπτώσεων, στρατηγικού σχεδίου αναπτύξεως της περιοχής μέτρων αντιμετώπισεως τους) για τον λιμένα εμπορευματοκιβωτίων και για τα αναγκαία συμπληρωματικά έργα. Οι μελέτες αυτές κόστους περίπου 2 έως 3 εκατομμυρίων ευρώ, θα αποτελέσουν τον «φάκελο» του έργου, που θα δοθεί σε όσους συμμετάσχουν στον διαγωνισμό. Η διαδικασία αυτή έχει ακολουθηθεί για όλα τα συγχρηματοδοτούμενα έργα (Αεροδρόμιο Αθηνών, Αττική Οδός, Γέφυρα Ρίου-Αντιρίου) και ακολουθείται σήμερα για τους οδικούς άξονες.

Εν κατακλείδι, η ύπαρξη ενός λιμένα στην περιοχή έχει από καιρό κριθεί ως απαραίτητη για την ανάπτυξη της και συνιστάται. Όμως, ο συγκεκριμένος λιμένας διαμετακομιδής εμπορευματοκιβωτίων, ο οποίος σχεδιάστηκε σε προκαταρκτική φάση μελέτης και δόθηκε για σχολιασμό στην Ομάδα Εργασίας, είναι αναγκαστικώς μεγάλων διαστάσεων για να είναι σε θέση να εξυπηρετεί τα σύγχρονα σκάφη. Η κατασκευή του θα αλλάξει τον τρόπο ζωής, την οικονομία, τον χαρακτήρα κ.α. της περιοχής. Επιπτώσεις αρνητικές από την κατασκευή και λειτουργία του ασφαλώς θα υπάρξουν. Πολλές είναι αναστρέψιμες με την λήψη των καταλλήλων μέτρων. Θα πρέπει όμως να είναι γνωστές και να ενστερνισθεί το έργο η τοπική κοινωνία. Η κατασκευή του, εφόσον γίνει, θα πρέπει τουλάχιστον να περιλαμβάνει και τα παράλληλα έργα.

Εφόσον τελικώς αποφασιστεί η κατασκευή του έργου, όπως δόθηκε σχεδιασμένο στην Ομάδα Εργασίας, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα παρακάτω.

- (1) Στο τμήμα ακτής μεταξύ του υπήνεμου μόλου του νέου λιμένα και του λιμένα Κόκκινου Πύργου προτείνεται η διαμόρφωση θέσεων προσδέσεως κρουαζιεροπλοίων και διακίνησης επιβατών. Δεν νοείται η δημιουργία του λιμένα διακίνησης των εμπορευματοκιβωτίων χωρίς την εξασφάλιση δυνατότητας διακίνησης επιβατών και επισκεπτών.

- (2) Σε τμήμα του δημιουργούμενου λιμενικού συγκροτήματος απαραίτητως θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα διακίνησης με σκάφη αγροτικών προϊόντων. Η περιοχή έχει αγροτική παραγωγή και θα πρέπει να ενισχυθεί η διακίνηση της.
- (3) Η ακτή, ως έχει σήμερα και όπως βλέπεται από την Αγ. Γαλήνη, παρουσιάζεται με φωτορεαλισμό στο επόμενο σχήμα 1. Η ίδια ακτή θα έχει την όψη του σχήματος 2, μετά την κατασκευή του διαμετακομιστικού λιμένα στο Τυμπάκι. Μία πρώτη παρατήρηση από την συγκριτική εξέταση των δύο σχημάτων είναι, ότι το τμήμα της ακτής μεταξύ του λιμένα και της εκβολής του ποταμού Πλατύ της Αγ. Γαλήνης χρήζει βελτιώσεως. Δεύτερη παρατήρηση είναι, ότι ο λιμένας οχλεί οπτικώς τον οικισμό της Αγ. Γαλήνης. Πέραν των λιμενικών έργων, τα πλοία προσδεδεμένα στις προβλεπόμενες επί του προσήνεμου μόλου, οι ομάδες/στοίβες εμπορευματοκιβωτίων και οι γερανογέφυρες, λόγω των μεγάλων διαστάσεων τους και κυρίως του ύψους τους, θα παρεμβάλλονται στο οπτικό πεδίο του οικισμού της Αγ. Γαλήνης προς την θάλασσα.

Προς άρση των παραπάνω δύο αρνητικών επιπτώσεων προτείνεται να κατασκευαστούν ταυτοχρόνως με τον λιμένα και ως αναπόσπαστο τμήμα του, στο παράκτιο μέτωπο της Αγ. Γαλήνης, τα εξής αναπτυξιακά έργα (βλ. σχήματα με φωτορεαλισμό 3 και 4 και ενδεικτικά Σχέδια 1 και 2).

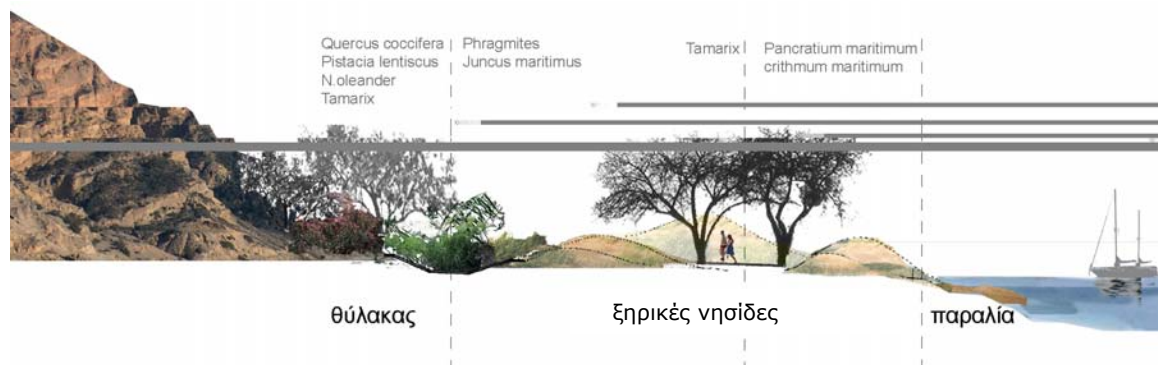
- (α) Λιμένας σκαφών αναψυχής (μαρίνα) υψηλών προδιαγραφών για προσέλκυση επισκεπτών υψηλού επιπέδου.
- (β) Τεχνητή παραλία με καλής ποιότητας ίζημα, το οποίο θα συγκρατείται με κυματοθραύστες παράλληλους προς την ακτή.
- (γ) Παράκτιος πεζόδρομος για σύνδεση των έργων με την Αγ. Γαλήνη και το Τυμπάκι.
- (δ) Δενδροφύτευση με κατάλληλη κηποτέχνηση.

Τα τρία πρώτα έργα, των οποίων η κατασκευή διευκολύνεται τεχνικώς από την παρουσία των λιμενικών έργων του διαμετακομιστικού λιμένα, θα αναβαθμίσουν την περιοχή.

Το σύνολο των έργων, όπως θα είναι και θα φαίνεται από την Αγ. Γαλήνη μετά την κατασκευή τους, παρουσιάζεται με φωτορεαλισμό στο σχήμα 5.

Πέραν των παραπάνω, συνιστάται η βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής με την αναβάθμιση των φυτικών κοινοτήτων που συναντώνται με απώτερο σκοπό μια «πράσινη παραλία». Κυρίαρχη επιδίωξη είναι το πράσινο να σχεδιαστεί όχι μόνο βάσει αισθητικών, αλλά και βάσει λειτουργικών χαρακτηριστικών. Αυτό σημαίνει την εντατική χρήση και ενσωμάτωση στο περιβάλλον τύπων φυσικών ενδιαιτημάτων που συμπληρώνουν και δεν αντικαθιστούν το υπάρχον τοπίο, ενώ παράλληλα προσφέρουν ενεργητικό ρόλο ως μηχανισμοί βίο-επανόρθωσης. Ως βίο-επανόρθωση εννοείται η διαδικασία εκείνη, όπου η παρουσία ενός φυσικού οργανισμού χρησιμοποιείται εντατικά, ώστε να απορρυπάνει το έδαφος από οργανικά κατάλοιπα ρυπάνσεως τα οποία με την προσρόφησή τους στο ριζικό σύστημα του φυτού αποβάλλονται στη συνέχεια ως διοξείδιο του άνθρακα και νερό. Σημειώνεται, ότι στον ποταμό Πλατύ διοχετεύονται τα λύματα του οικισμού της Αγ. Γαλήνης.

Το προτεινόμενο σύστημα πρασίνου αξιοποιεί την χαρακτηριστική διαβάθμιση, που παρουσιάζει κάθε παράκτιος υδροβιότοπος. Η διαβάθμιση αυτή περιλαμβάνει αλόφυτα, βούρλα και καλάμια, μακί και φρύγανα και δέντρα από τα οποία προτείνεται η φύτευση εκείνων που είναι ιδιαίτερα ταχυαυξή και ανθεκτικά στην αλατότητα και έχουν την ιδιότητα να πολλαπλασιάζονται μόνα τους μέσω παραφυάδων ή μεταφοράς σπόρου από τον άνεμο. Ο εμπλουτισμός της παράλιας ζώνης δημιουργεί ελεγχόμενες προσβάσεις και μικρά καταφύγια πανίδας ενώ παράλληλα προωθεί ένα δίκτυο μονοπατιών οδοιπορίας και χώρων αναψυχής (βλ. επόμενο σκαρίφημα).



Παραμένει το πρόβλημα της οπτικής οχλήσεως από τα πλοία και την απόθεση εμπορευματοκιβωτίων επί του προσήνεμου μόλου. Για άρση του προτείνεται να απαγορευθούν οι θαλάσσιες και χερσαίες λειτουργίες του λιμένα - πρόσδεση πλοίων, τοποθέτηση εμπορευματοκιβωτίων, γερανών - στον προσήνεμο μόλο (βλ. σχήμα 6) και να επανεξεταστεί ο σχεδιασμός και η χωροθέτηση των θαλάσσιων και χερσαίων λειτουργιών και των θέσεων προσδέσεως πλοίων.

Επιπλέον, προτείνεται να επιβληθεί η κατασκευή της στέψεως του προσήνεμου μόλου σε όσο το δυνατόν χαμηλή στάθμη, προκειμένου να μην παρεμποδίζει την οπτική επαφή με την θάλασσα. Θα απαιτηθεί η μελέτη του σε φυσικό εργαστηριακό προσομοίωμα.

ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΟΛΙΟ

Το έργο αξιοποιεί οικονομικά την περιοχή, δημιουργώντας θέσεις απασχολήσεως αυξάνοντας τα εισοδήματα και ενισχύοντας την στρατηγική θέση του τόπου και της νήσου.

Ένα έργο τέτοιας κλίμακας, όσο οικονομικώς πρόσφορο και αν είναι, θα έχει περιβαλλοντικές επιπτώσεις, άλλες αναστρέψιμες και άλλες όχι. Η αυξημένη όμως ευαισθητοποίηση για την προστασία του περιβάλλοντος σε διεθνές και εθνικό επίπεδο έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη ανάλογης τεχνογνωσίας, που επιτρέπει την αντιμετώπιση ή/και βελτίωση των περισσοτέρων.

Εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις, ένα έργο αυτής της κλίμακας λειτουργεί και συμβολικώς, προσδίδοντας στην περιοχή έναν διαφορετικό χαρακτήρα που θα καθορίσει την περιοχή και τον προσφερόμενο τρόπο αναπτύξεως της.

Αθήνα Φεβρουάριος 2007

Η Ομάδα Εργασίας

Μ. Γιαουτζή

Ν. Μαρκάτος

Κ. Ι. Μουτζούρης

Α. Μπαλλής

Ι. Γ. Πολύζος

Κ. Χατζημπίρος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ. 1
2. ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2
3. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	4
3.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ	4
3.2 ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ	8
3.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ	15
4. ΕΡΓΟ ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	30
5. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ	34
6. ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	40
7. ΣΥΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΑΠΟΨΕΙΣ	55

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1: ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ ΛΙΜΑΝΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2: ΛΟΙΠΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΕΘΕΝΤΑ ΥΠΟΨΗ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ