

# ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Α.Ε.Ν. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

### ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΛΠΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΑΙΚΟΥ. ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ

ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥ ΡΟΥΣΑΚΗ

Α.Γ.Μ. : 2493

Ημερομηνία ανάληψης της εργασίας: 2010

Ημερομηνία παράδοσης της εργασίας: , Ιουνίου 2011

A/A	Όνοματεπώνυμο	Ειδικότης	Αξιολόγηση	Υπογραφή
1	ΚΑΡΠΩΝΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ		
2	Επιβλέπων Καθηγητής			
3	Καθηγητής Συναφούς ειδικότητας			
ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ				

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : ΚΑΡΠΩΝΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....</b>	<b>7</b>
<b>4. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 Πρώτη Μελέτη.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Ο.Π.Π.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ '97-«Ευρωπαίοι αρχιτέκτονες» .....</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Ο.Ρ.Θ.-Επίσημος Διαγωνισμός (1995).....</b>	<b>16</b>
<b>4.4 Σημερινή Πρόταση .....</b>	<b>17</b>
<b>5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....</b>	<b>21</b>
<b>6. ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....</b>	<b>25</b>
<b>6.1 Μέσος Χρόνος μετακίνησης .....</b>	<b>26</b>
<b>6.2 Εκτροπή μετακινήσεων-αύξηση της ταχύτητας κυκλοφορίας.....</b>	<b>27</b>
<b>6.3 Βελτίωση ποιότητας αέρα .....</b>	<b>31</b>
<b>6.4 Σχετικές δαπάνες.....</b>	<b>36</b>
<b>7. ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....</b>	<b>36</b>
<b>7.1 Φυσικές συνθήκες στο χώρο της θαλάσσιας συγκοινωνίας.....</b>	<b>36</b>
<b>7.2 Λιμενικές διευκολύνσεις .....</b>	<b>44</b>
<b>7.3 Θέσεις προτεινόμενων στάσεων.....</b>	<b>49</b>
<b>8. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ</b>	<b>52</b>
<b>9. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ.....</b>	<b>55</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....</b>	<b>62</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....</b>	<b>65</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>71</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή είναι μια προσπάθεια παρουσίασης της σκοπιμότητας και των προοπτικών του συστήματος της προαστιακής θαλάσσιας συγκοινωνίας για την πόλη της Θεσσαλονίκης, που θα συνδέει το κέντρο της πόλης με τα παραθαλάσσια ανατολικά προάστια ( Περαιά, Νέοι Επιβάτες, Αγία Τριάδα).

Αφού υπενθυμίζεται η διαχρονική σχέση της πόλης με την θάλασσα, γίνεται αναφορά σε διάφορα δίκτυα θαλάσσιων αστικών συγκοινωνιών με διάφορες μορφές και έκταση, που υπάρχουν αρκετές δεκαετίες με όλες τις ανεπτυγμένες πόλεις του κόσμου, που έχουν επαφή με το υγρό στοιχείο, είτε αυτές είναι παραθαλάσσιες, είτε παραποτάμιες, είτε ακόμη και παραλίμνιες. Οι περισσότερες από αυτές είναι πραγματικές μητροπόλεις, τόσο στον οικονομικό όσο και στον κοινωνικό και πολιτιστικό τομέα.

Έπειτα, περιγράφεται το ιστορικό της ατελέσφορης έως σήμερα θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας στο Θερμαϊκό κόλπο, καθώς έχουν ναυαγήσει όλες οι προσπάθειες τα τελευταία 23 χρόνια. Το δημοφιλέστερο, όπως οι κάτοικοι της Θεσσαλονίκης το έχουν χαρακτηρίσει, έργο κρίθηκε μη βιώσιμο και όλες οι προμελέτες των αναγκαίων λιμενικών έργων, οι κυκλοφοριακές μελέτες, οι οικονομοτεχνικές μελέτες, οι μελέτες βιωσιμότητας, οι μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων εγκαταλείφθηκαν και κρίθηκε μη σκόπιμη η περαιτέρω έρευνα και μελέτη για την θαλάσσια αστική συγκοινωνία Θεσσαλονίκης.

Έτσι, παρουσιάζεται η σημερινή πρόταση, που συνθέτει τον βασικό άξονα της εργασίας, μέσα από την οποία γίνεται προσπάθεια τεκμηρίωσης της περιβαλλοντικής και κυκλοφοριακής σκοπιμότητας του δικτύου της Προαστιακής Θαλάσσιας Συγκοινωνίας με ακτίνα από τον Λιμένα Θεσσαλονίκης έως την περιοχή της Ν. Μηχανιώνας. Η βιωσιμότητα και η αποτελεσματικότητα του προτεινόμενου δικτύου προκύπτει έπειτα από εφαρμογή μιας ορθής οργάνωσης του, η οποία εξετάζει όλες τις βασικές παραμέτρους προκειμένου να εξυπηρετούνται όσο το δυνατόν περισσότερες περιοχές, δηλαδή μεγαλύτερο επιβατικό κοινό, με λιγότερες ενδιάμεσες στάσεις, προς εξοικονόμηση χρόνου. Έπειτα, γίνεται αναφορά στα οφέλη της πιθανής εφαρμογής του συστήματος που έχουν να κάνουν κυρίως με την μείωση του χρόνου και του κόστους μετακίνησης σε σχέση με τα άλλα μέσα(Ι.Χ.,

λεωφορείο, μοτοσυκλέτα, ταξί) και την εκτρεπόμενη κυκλοφορία στο νέο μέσο με αποτελέσματα ευεργετικά για την μείωση των επιπέδων αέριας ρύπανσης.

Ακολουθεί η εξέταση των φυσικών συνθηκών στο χώρο της θαλάσσιας συγκοινωνίας από τη ανάλυση των οποίων προκύπτουν ασφαλή συμπεράσματα για την αναγκαιότητα ή μη δημιουργίας νέων λιμενικών υποδομών στους προτεινόμενους χώρους στάσεων.

Τέλος, σημαντικό κομμάτι επιτυχίας του νέου μέσου θα αποτελέσουν τα στοιχεία διοίκησης προκειμένου να εξασφαλιστεί μεγαλύτερη αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα στο σύστημα και να ανταποκριθεί στις προσδοκίες του κοινού συνεισφέροντας στην επίλυση του κυκλοφοριακού και στην αναβάθμιση του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής στην πόλη.

## **1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το βασικότερο ίσως πρόβλημα που αντιμετωπίζει το πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης είναι το κυκλοφοριακό, όχι μόνο για τις καθαρά κυκλοφοριακές του διαστάσεις (συμφόρηση και μεγάλες καθυστερήσεις, έλλειψη χώρων στάθμευσης κλπ), αλλά και για τις περιβαλλοντικές του επιπτώσεις (θόρυβος, ρύπανση της ατμόσφαιρας, τροχαία ατυχήματα, ενόχληση των πεζών, οπτική ενόχληση). Καθώς ο αριθμός των οχημάτων είναι διαρκώς αυξανόμενος, το μέγεθος του προβλήματος λαμβάνει ολοένα και μεγαλύτερες διαστάσεις. Το οδικό δίκτυο τείνει να φτάσει στα όρια των δυνατοτήτων του, ενώ το σύστημα των Δημόσιων Συγκοινωνιών, τουλάχιστον με την σημερινή του μορφή, δεν είναι δυνατόν να βελτιώσει αισθητά το επίπεδο εξυπηρέτησης, που προσφέρει καθώς δεν παρέχεται ούτε αξιοπιστία, ούτε ταχύτητα, ούτε άνεση.

Καθώς δεν υπήρξε καμία πρόβλεψη για την εξασφάλιση χώρων στάθμευσης, τα οχήματα σταθμεύουν παράνομα περιορίζοντας την κυκλοφοριακή ικανότητα των οδών και καταλαμβάνοντας τα πεζοδρόμια, τους πεζόδρομους, τις διαβάσεις και γενικά κάθε πιθανό ανοιχτό χώρο, ενώ η ρύπανση της ατμόσφαιρας ξεπέρνα πολύ συχνά τα όρια συναγερμού.

Με βάση όλα τα παραπάνω, η πρόταση για προαστιακή θαλάσσια συγκοινωνία στην περιοχή της Θεσσαλονίκης, που αναλύεται στην συνέχεια αυτής της εργασίας, εντάσσεται απόλυτα σε ένα πλέγμα μέτρων, που αντιμετωπίζουν το κυκλοφοριακό πρόβλημα της πόλης δίνοντας έμφαση και στην προστασία του περιβάλλοντος. Πρόκειται για ένα μαζικό μέσο μεταφοράς, το οποίο θα μεταφέρει καθημερινά μεγάλο αριθμό επιβατών γρήγορα, άνετα και καθαρά χωρίς να επιβαρύνει το φορτωμένο οδικό δίκτυο και χωρίς να απαιτεί χώρους σταθμεύσεις. Ταυτόχρονα το νέο σύστημα θα αποκαταστήσει τη διαχρονική σχέση της Θεσσαλονίκης με τη θάλασσα, η οποία έχει ατονήσει τα τελευταία χρόνια και θα προσφέρει στους κατοίκους της πόλης- χωρίς να εμποδίζει καμία από τις υπάρχουσες- μια νέα εναλλακτική δυνατότητα για τις καθημερινές τους μετακινήσεις.

## 2. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η πόλη της Θεσσαλονίκης και η ζωή σε αυτήν είναι, ανέκαθεν, συνδεδεμένη στενά με τη θάλασσα. Αυτό οφείλεται στην αμφιθεατρική διαμόρφωση της πόλης, αλλά και στην ρυμοτομία της, με πολλούς δρόμους να καταλήγουν στο παραλιακό μέτωπο. Η σύνδεση της πόλης με τη θάλασσα διατηρείται συνεχώς τα τελευταία 150 χρόνια, παρ' όλες τις επεμβάσεις και αλλαγές που έγιναν στο θαλάσσιο μέτωπο, όπως η δημιουργία της Παλαιάς Παραλίας, η κατασκευή του λιμανιού και η διαμόρφωση της Νέας Παραλίας.

Στην «Παλιά Παραλία» της πόλης ( νότια από τον Λευκό Πύργο) δημιουργήθηκε με επιχωματώσεις περί το 1960. Κατά τον μεσοπόλεμο και την πρώτη μεταπολεμική περίοδο το τμήμα αυτό της παραλίας χρησιμοποιήθηκε και για κολύμπι από τους θεσσαλονικείς.

Μεγάλη άνθηση στην δεκαετία του '60 γνώρισαν η κοντινή παραλία στο Καραμπουρνάκι, καθώς και τα τουριστικά θέρετρα στα ανατολικά παράλια (Περαία, Νέοι Επιβάτες, Αγ. Τριάδα). Οι μετακινήσεις προς τις περιοχές αυτές γίνονται με καραβάκια και το ταξίδι διαρκούσε από μισή έως μία ώρα. Στα τέλη της δεκαετίας του '60 η θαλάσσια αυτή συγκοινωνία σταμάτησε, καθώς αφενός το τουριστικό ρεύμα κατευθύνθηκε προς την Χαλκιδική και αφετέρου η ρύπανση του Θερμαϊκού Κόλπου από βιομηχανικά και αστικά απόβλητα απέτρεπαν την καλύμψη στα ανατολικά παράλια.

Από τα ιστορικά στοιχεία συνάγεται ότι μία μορφή «θαλάσσιας συγκοινωνίας» λειτουργούσε στο θαλάσσιο μέτωπο της Θεσσαλονίκης επί πολλές δεκαετίες ( τέλος 19<sup>ου</sup> αιώνα έως και δεκαετία '60), όπως άλλωστε προκύπτει και από παλαιές φωτογραφίες της παραλίας της πόλης, όπου διακρίνονται εγκαταστάσεις αποβίβασης/επιβίβασης επιβατών (debarcadere), με κυριότερες αυτή πλησίον της Πλατείας Ελευθερίας (απόληξη σημερινής οδού Κομνηνών) και αυτή προ του Λευκού Πύργου (Παράρτημα Α)

### 3. ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Τα τελευταία χρόνια αυξάνεται συνεχώς η εκμετάλλευση του υγρού στοιχείου (θάλασσες, ποταμοί) για την ίδρυση και λειτουργία κάποιας μορφής συγκοινωνίας σε αστικά κέντρα. Οι λόγοι που οδηγούν σε αυτό είναι πολυάριθμοι, με κυριότερους:

- Την συνεχή αύξηση του χρόνου μεταφοράς με χερσαία συγκοινωνιακά μέσα μη σταθερής τροχιάς, σε αστικές και περιαστικές διαδρομές, λόγω της συνεχούς αύξησης των κυκλοφορούντων οχημάτων στα οδικά δίκτυα, π.χ. σε αντίθεση με μία λεωφορειακή σύνδεση, μία θαλάσσια συγκοινωνία προσφέρει αξιοπιστία, ταχύτητα και άνεση.
- Την μείωση , ανά μεταφερόμενο επιβάτη/χιλιόμετρο, της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος και κυρίως της ατμόσφαιρας από τις εκπομπές αερίων και λοιπών ρύπων από τα μέσα μαζικής μεταφοράς.
- Την αποφυγή κατασκευής δαπανηρών έργων μόνιμης σύνδεσης (π.χ. γεφυρών) νησιωτικών συμπλεγμάτων ή όχθων ποταμών κλπ.
- Την τουριστική προβολή , σε διάφορες χώρες του κόσμου.

Τα παρακάτω παραδείγματα είναι ενδεικτικά θαλάσσιας συγκοινωνίας είτε αστικής είτε περιαστικής, σε διάφορες χώρες του κόσμου.

#### **Hong Kong**

Το δίκτυο θαλάσσιας αστικής και προαστιακής συγκοινωνίας του Hong Kong είναι ίσως το πλέον ανεπτυγμένο στον κόσμο. Σε αυτό συμβάλει η γεωμορφολογία της περιοχής, με πλήθος νησιών και κατά συνέπεια η ανάγκη για σύνδεση αυτών μεταξύ τους, αλλά και με την ηπειρωτική χώρα (Κίνα).

Τα κυριότερα δρομολόγια των πλοίων συνδέουν το νησί του Hong Kong με την Kowloon στην απέναντι ηπειρωτική ακτή (New Territories της Κίνας) ή με άλλα νησιά, όπως το Lamma Island και το Lantau Island. Υπάρχουν επίσης δρομολόγια μεταξύ των νησιών, καθώς και μία γραμμή που συνδέει το νέο αεροδρόμιο του Hong Kong (Αεροδρόμιο Chek Lap Kok) με τα New Territories (σταθμός Tuen mun).

Τα σκάφη που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως ταχύπλοα νέας τεχνολογίας, τύπου catamaran, που αναπτύσσουν μέγιστες ταχύτητες από 22 έως 27 κόμβους. Υπάρχουν πλοία-catamaran με ένα, δύο και τρία καταστρώματα, τα οποία μπορούν να μεταφέρουν 200-400,500-600 και 1200-1500 επιβάτες αντίστοιχα, τα δε μήκη τους είναι 36-40, 45 και 60-65m αντίστοιχα. Όσον αφορά στο βύθισμα τους αυτό δεν είναι μεγαλύτερο από 1.70 έως 1.80 m. Η επιβίβαση/αποβίβαση των επιβατών είναι μία πολύ σύντομη διαδικασία και γίνεται συνήθως από πλευρική πόρτα μεγάλου πλάτους(της τάξεως των 3μ, βλ. Παράρτημα Β). Σε ορισμένες γραμμές χρησιμοποιούνται και συμβατικά πλοία(monohull), μήκους 26-30μ, μεταφορικής ικανότητας 200-300 επιβατών, που αναπτύσσουν μέγιστη ταχύτητα περί τους 15 κόμβους.

Στη θαλάσσια συγκοινωνία του Hong Kong δραστηριοποιούνται σήμερα έξι ναυτιλιακές εταιρίες, με πιο σημαντική την Star Ferry. Όλες δίνουν μεγάλη σημασία στην ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών προς τους επιβάτες τόσο στο πλοίο όσο και στον σταθμό επιβίβασης/αποβίβασης(βλ. Παράρτημα Β) και κάνουν συνεχώς προσπάθειες εκσυγχρονισμού και βελτίωσης.

Λόγω των ποικίλων δρομολογίων και των αποστάσεων που πρέπει να καλύψουν τα πλοία, ο χρόνος των διαδρομών σε προστατευμένες θαλάσσιες περιοχές(π.χ. Hong Kong island προς Kowloon), αλλά και σε ανοικτές(π.χ. Hong Kong Island προς Lantau Island). Με βάση αυτά τα δύο στοιχεία(χρόνος διαδρομών, θαλάσσιες συνθήκες), η υπό μελέτη θαλάσσια συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης φαίνεται να προσομοιάζει σε αυτή του Hong kong. Μία σύντομη παρουσίαση των κυριότερων διαδρομών που εξυπηρετούνται στο Hong Kong δίνεται στο Παράρτημα Β

## **Βενετία (Ιταλία)**

Λόγω της φύσης της πόλης έχει δημιουργηθεί από πολλών ετών ένα εκτεταμένο δίκτυο θαλάσσιας συγκοινωνίας, εκμεταλλεόμενο βέβαια την ύπαρξη των πολυάριθμων καναλιών της πόλης, αλλά και των ευνοϊκών θαλάσσιων συνθηκών που επικρατούν σε όλη την λιμνοθάλασσα (languna) της Βενετίας. Ουσιαστικά αποτελεί το μοναδικό οργανωμένο δίκτυο δημόσιων συγκοινωνιών στην πόλη αυτή.

Λόγω του ότι πρόκειται για το μοναδικό μέσο συγκοινωνίας, τα δρομολόγια είναι πολύ πυκνά και καλύπτουν πολλές περιοχές. Εκτελούνται με σκάφη συμβατικής



τεχνολογίας, χωρητικότητας 100 περίπου επιβατών, που αναπτύσσουν ταχύτητα 12 κόμβων. Ο σχεδιασμός των σκαφών αυτών και η διαμόρφωση των στάσεων είναι τέτοια που επιτρέπουν πολύ σύντομη αποβίβαση και επιβίβαση των επιβατών (συρόμενες πόρτες μεγάλου πλάτους).

Τα δρομολόγια των πλοίων της θαλάσσιας συγκοινωνίας (vaporetto) συνδυάζονται με αυτά των λεωφορειακών γραμμών και χρησιμοποιούνται και κοινά εισιτήρια στα δύο μέσα μεταφοράς. Επίσης πρόσφατα (2002) η εταιρία εκμετάλλευσης της θαλάσσιας συγκοινωνίας (ACTV) εγκαινίασε γραμμή που συνδέει το αεροδρόμιο «Marco Polo» της πόλης με το νησί Murano, το Lindo di Venezia και την πόλη της Βενετίας (κυρίως εκτός κέντρου) επιτρέπεται η μεταφορά με τα σκάφη μεγάλων αποσκευών, εμπορευμάτων, ποδηλάτων και μοτοποδηλάτων, με πληρωμή αντιστοίχου τέλους.

### **Αγ. Πετρούπολη (Ρωσία)**

Στην Αγ. Πετρούπολη της Ρωσίας υπάρχει ένα πολύ ανεπτυγμένο δίκτυο αστικής συγκοινωνίας με πλοία. Η πόλη διασχίζεται από τον ποταμό Νέβα, ο οποίος προσφέρει την δυνατότητα αστικής συγκοινωνίας με πλωτά μέσα. Σε αυτή τη θαλάσσια συγκοινωνία χρησιμοποιούνται κυρίως υδροπτέρυγα, χωρητικότητας 100 επιβατών, που αναπτύσσουν ταχύτητα 30 κόμβων.

### **Goteborg (Σουηδία)**

Στη πόλη Goteborg της Σουηδίας η θαλάσσια συγκοινωνία που έχει αναπτυχθεί αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα συμπληρωματικότητας των λοιπών μέσων συγκοινωνίας της περιοχής. Υπάρχει μία μόνον γραμμή με επτά στάσεις, που συνδέει διάφορες τοποθεσίες στις όχθες του ποταμού που διασχίζει την πόλη και στο λιμάνι, από το Lilla Bommen μέχρι το Klippan.

Τα δρομολόγια εκτελούνται με συμβατικά πλοία, συνήθως ανά μισή ώρα, και συνδυάζονται απόλυτα με αυτά των λεωφορείων και των τραμ της πόλης, ισχύει δε ενιαίο εισιτήριο για όλα τα μέσα μεταφοράς.

### **Βομβάη (Ινδία)**

Υπάρχουν hovercrafts, τα οποία συνδέουν την πόλη με την andamn και τα νησιά nicobar. Έχουν χωρητικότητα 300 επιβατών και ταχύτητα 12 κόμβων. Πρόκειται για θαλάσσια σύνδεση.

## **Αγγλία**

Συνδέεται το portsmoyth με το νησί Isle of Wight στη νότια ακτή της Αγγλίας. Η σύνδεση γίνεται με hovercrafts μήκους 30μ, 215 θέσεων και ταχύτητας 30 κόμβων. Το δρομολόγιο διαρκεί 35 λεπτά.

## **Φιλανδία**

Υπάρχει ένα ολοκληρωμένο δίκτυο που συνδέει το Ελσίνκι με τα νησιά που είναι στο αρχιπέλαγος του Turku σε μικρή απόσταση από το Ελσίνκι. Ο αριθμός των χρησιμοποιούμενων σκαφών είναι περίπου 30. Χρησιμοποιούνται αντί γεφυρών εκεί όπου η κατασκευή τους είναι πολύ δαπανηρή και εκεί όπου λόγω στενότητας δεν μπορούν να κινηθούν μεγάλα πλοία.

## **Κωνσταντινούπολη (Τουρκία)**

Χρησιμοποιούνται σκάφη μεγαλύτερης χωρητικότητας, που συνδέουν τις δύο πλευρές της πόλης (Ευρωπαϊκή- Ασιατική) με πολύ καλές συχνότητες (15-20min) και μεγάλη ποικιλία προορισμών. Πολλές από τις γραμμές αυτές απολήγουν και στο εσωτερικό της πόλης κινούμενα στον κεράτιο Κόλπο (Γέφυρα του Γαλατά), που χωρίζει την Ευρωπαϊκή πόλη σε παλιό και νέο τμήμα.

## **Σαν Φρανσίσκο(Η.Π.Α.)**

Ένα πυκνότατο σύστημα με караβάκια συνδέει τα βόρεια προάστια με το κέντρο, υποκαθιστώντας τα δρόμα, τις καθυστερήσεις και το κόστος της στάθμευσης στον προορισμό.

## **Λοιπές θαλάσσιες συγκοινωνίες**

Δίκτυα θαλάσσιων συγκοινωνιών υπάρχουν επίσης σε πολλές ακόμα πόλεις του κόσμου, η λεπτομερής διερεύνηση των οποίων δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσης. Κάθε τέτοιο δίκτυο έχει τα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που

σχετίζονται με τις συγκεκριμένες ανάγκες που αυτό εξυπηρετεί (αστική, προαστιακή ή υπεραστική συγκοινωνία, σύνδεση νησιών με ηπειρωτική χώρα ή σύνδεση νησιών μεταξύ τους, τουριστικές διαδρομές, κλπ.).



**Εικόνα 1:** Υδάτινη γέφυρα Magdeburg-Γερμανία. Μήκος: 1km, Πλάτος: 32m



**Εικόνα 2:** Υδάτινη γέφυρα Magdeburg- Γερμανία.Κόστος κατασκευής:733 εκ \$



**Εικόνα 3:** Υδάτινη γέφυρα Magdeburg- Γερμανία. Διάρκεια κατασκευής:6 χρόνια

## **4. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

### **4.1 Πρώτη Μελέτη**

Η αρχή της ατελέσφορης μέχρι σήμερα περιπέτειας της θαλάσσιας συγκοινωνίας χρονολογείται λίγο μετά τα μέσα της δεκαετίας του '80, οπότε και εκπονείται μελέτη βιωσιμότητας της συγκοινωνιακής σύνδεσης της Θεσσαλονίκης με την Καλαμαριά από την θάλασσα. Η μελέτη ολοκληρώθηκε το 1989 και προέβλεπε ότι για τη διαδρομή από το κέντρο της Θεσσαλονίκης μέχρι την Καλαμαριά τις παρακάτω θέσεις στάσεων(Χάρτης 1) :

1. Πλατεία Ελευθερίας
2. Μητρόπολη (Προέκταση της οδού Βογατσικού)
3. Φάληρο (Προέκταση της οδού Παρασκευοπούλου)
4. Σαλαμίνα ( Ο.Φ.Θ., προέκταση της οδού Κ.Αιτωλού)

5. Ποσειδώνιο (Προέκταση της οδού Παρασκευοπούλου)
6. Καλαμαριά ( Ν.Ο.Θ., προέκταση της οδού Κερασούντος)

#### **Τα βασικά κριτήρια για την επιλογή των στάσεων ήταν:**

- Η πυκνότητα κατοικίας των διαφόρων περιοχών επιρροής, ώστε να προκύπτει ο μεγαλύτερος αριθμός επιβατών του συστήματος.
- Ο συνδυασμός της μέγιστης δυνατής πυκνότητας στάσεων και της ελαχιστοποίησης της καθυστέρησης λόγω συχνών επιβιβάσεων-αποβιβάσεων.
- Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων τέτοιες ώστε το σκάφος να έχει δυνατότητα να επιταχύνει και να αναπτύξει ικανοποιητική ταχύτητα.
- Εύκολη πρόσβαση των επιβατών στις στάσεις.
- Τοποθέτηση των στάσεων σε απολήξεις οδικών αξόνων στη θάλασσα, ώστε το σύστημα να είναι προσιτό με τα πόδια.
- Η υπάρχουσα υποδομή, απαραίτητη για την αναμονή, επιβίβαση-αποβίβαση και για την παραβολή των σκαφών.

Ο συνολικός χρόνος της διαδρομής, περιλαμβανομένου και του χρόνου επιβίβασης-αποβίβασης, από την Πλατεία Ελευθερίας μέχρι τον Ν.Ο.Θ. υπολογιζόταν σε 20 λεπτά, για σκάφη που θα ανέπτυσαν ταχύτητα 15-20 κόμβων.

Με βάση τα στοιχεία μετακινήσεων και τα κυκλοφοριακά δεδομένα της εποχής εκείνης (αρχές δεκαετίας '90), εκτιμήθηκε ότι η θαλάσσια συγκοινωνία από Πλ. Ελευθερίας μέχρι Ν.Ο.Θ., θα μπορούσε να αποσπάσει ένα σημαντικό μερίδιο μετακινήσεων από τα άλλα μέσα μεταφοράς (λεωφορεία, Ι.Χ., ταξί, δίκυκλα). Οι ημερήσιοι χρήστες της θαλάσσιας συγκοινωνίας εκτιμήθηκαν μεταξύ 15.000 και 26.000 επιβατών, ενώ η επιβατική κίνηση σε ώρες αιχμής εκτιμήθηκε σε 1.500-2.500 άτομα/ώρα

## **4.2 Ο.Π.Π.Ε ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ '97-«Ευρωπαίοι Αρχιτέκτονες στη Θεσσαλονίκη»**

Με την ευκαιρία της επιλογής της Θεσσαλονίκης ως Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης για το 1997 και στα πλαίσια του προγράμματος «Ευρωπαίοι

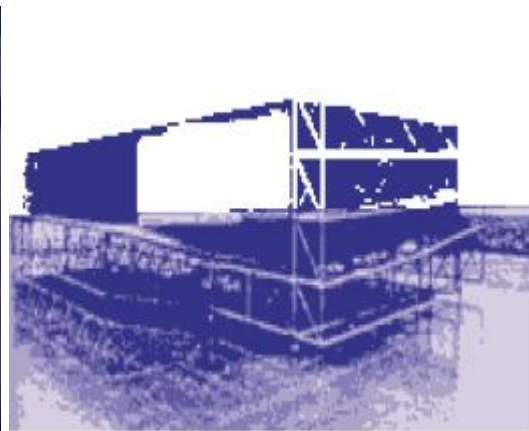
Αρχιτέκτονες στη Θεσσαλονίκη», ο οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης ανέθεσε το 1996, μετά από διαγωνισμό, σε διακεκριμένους ευρωπαίους αρχιτέκτονες την μελέτη ορισμένων στάσεων της θαλάσσιας συγκοινωνίας. Οι στάσεις αυτές ήταν:

1. Πλατεία ελευθερίας –Aldo & Hannie van Eyck
2. Οδός Αγ. Σοφίας – Finn Geipel και Nicolas Michelin
3. Μακεδονία Παλλάς – Mario Botta
4. Λαογραφικό μουσείο – Alvaro Siza
5. Ποσειδώνιο – Wolf Prix
6. Ναυτικός Όμιλος Θεσσαλονίκης – Enric Miralles
7. Νέα Κρήνη – Rem Koolhaas
8. Αεροδρόμιο –Giancarlo de Carlo

Οι προτάσεις των αρχιτεκτόνων αφορούσαν κυρίως στις κτιριακές εγκαταστάσεις αναμονής και εξυπηρέτησης των επιβατών της συγκοινωνίας σε κάθε στάση, αλλά έδιναν και λύσεις για την αναγκαία λιμενική υποδομή.

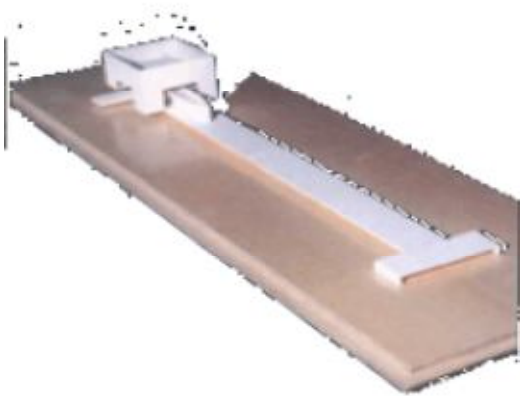


Πλατεία Ελευθερίας –Aldo & Hannie van Eyc



Οδός Αγ.Σοφίας –Finn Geipel και Nicolas Michelin





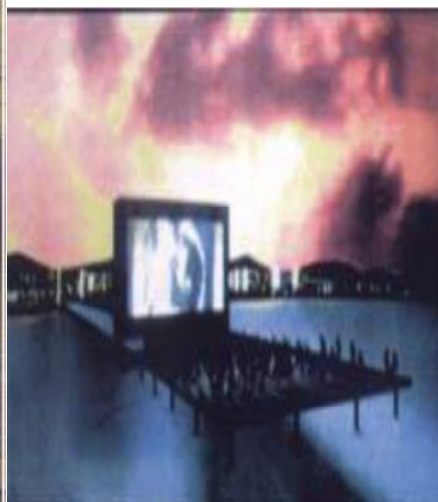
Μακεδονία Παλλάς-Mario Botta



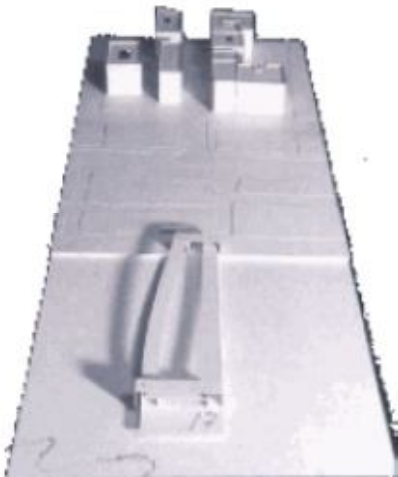
Ποσειδώνιο-Wolf Prix



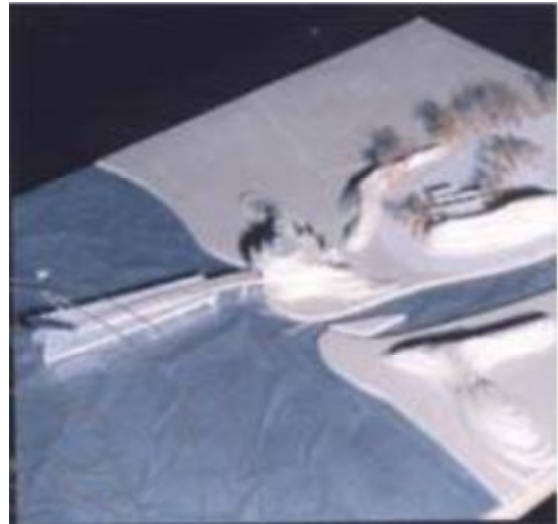
Ναυτικός Όμιλος Θεσσαλονίκης-Enric mirrales



Νέα Κρήνη-Rem Koolhaa



Λαογραφικό Μουσείο-Alvaro Siza



Αεροδρόμιο-Giancarlo de Carlo

### 4.3 Ο.Ρ.Θ-Επίσημος Διαγωνισμός(1995)

Το 1995, ο Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης δημοσίευσε πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τη λειτουργία θαλάσσιας συγκοινωνίας.

Οι ενδιαφερόμενοι έπρεπε:

- Να κατασκευάσουν με δικές τους δαπάνες τα αναγκαία λιμενικά έργα για την παραβολή των σκάφων, καθώς και τα χερσαία για την αναμονή και εξυπηρέτηση των επιβατών
- Να δρομολογήσουν τα κατάλληλα σκάφη για την λειτουργία της γραμμής από την Πλατεία Ελευθερίας μέχρι τον Ναυτικό Όμιλο Θεσσαλονίκης, με χρόνο διαδρομής 20-25 λεπτά, περιλαμβανομένων και των στάσεων.

Τα γρανάζια όμως της ελληνικής γραφειοκρατίας στην αρχή και η δυσκολία των ιδιωτών να βρουν χρηματοδότηση στη συνέχεια παγώνουν το θέμα για πολλά χρόνια.

Το 2003 το Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών εντάσσει την κατασκευή των στάσεων υποδοχής της θαλάσσιας συγκοινωνίας ως δημόσιο έργο στο Γ ΚΠΣ, απαλλάσσοντας τους υποψήφιους επενδυτές από το μισό περίπου κόστος του έργου, που έφθανε συνολικά στα 25 εκατ. Ευρώ. Η μελέτη του έργου προέβλεπε τη διακίνηση τουλάχιστον 10.000 πολιτών καθημερινά, καθώς και δεκατέσσερις στάσεις (Χάρτης 2):



1. Πλατεία Ελευθερίας
2. Οδός Αγίας Σοφίας
3. Μακεδονία Παλλάς
4. Λαογραφικό Μουσείο (Ιστιοπλοϊκός Όμιλος Θεσσαλονίκης)
5. Ποσειδώνιο(Μέγαρο Μουσικής)
6. Ναυτικός Όμιλος Θεσσαλονίκης ( Καραμπουρνάκι)
7. Μαρίνα Καλαμαριάς ( Αρέτσου)
8. Αεροδρόμιο
9. Περαιία
10. Νέοι Επιβάτες
11. Πλαζ Αγ. Τριάδας
12. Αγία Τριάδα
13. Αγγελοχώρι
14. Νέα Μηχανιώνα

Δύο χρόνια αργότερα, έπειτα από απόφαση της περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας το παραπάνω σχέδιο απορρίπτεται ως μη βιώσιμο και υιοθετείται μια εκδοχή του με αρχή το λιμάνι, ενδιάμεσες στάσεις στα ανατολικά προάστια της πόλης και τέρμα στη Νέα Μηχανιώνα. Η νέα μελέτη που εκπονείται υπό την περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας απορρίπτεται από τα αρμόδια υπουργεία, αφού θέτει ως απαραίτητη προϋπόθεση για τη βιωσιμότητα του έργου την επιδότηση του εισιτηρίου.

#### **4.4 Σημερινή Πρόταση**

Έως το τέλος του 2004 όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς και Υπηρεσίες με κριτήριο την βιωσιμότητα, αποφάνθηκαν ότι δεν είναι σκόπιμη η πιο πέρα έρευνα και μελέτη για την Θαλάσσια Αστική Συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης.

Εκτιμάται ότι μοιραίοι παράγοντες για την απόρριψη αυτή ήταν

- Η άποψη ότι οι θεσσαλονικείς, σε αντιδιαστολή με άλλους Ευρωπαίους (Βενετούς, Ολλανδούς), δεν έχουν την παράδοση να χρησιμοποιούν πλωτό μέσο για να κινηθούν μέσα στην πόλη τους
- Το υψηλό κόστος των λιμενικών σταθμών, είτε μέσα από τους οραματισμούς της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας του '97,(διεθνής αρχιτεκτονικός διαγωνισμός για την κατασκευή μνημειωδών σταθμών

στην ακτή της πόλης), είτε ακόμη και ως κλασσικές λιμενικές κατασκευές (με ογκολίθους κλπ), οδηγούσαν σε υψηλούς προϋπολογισμούς έργων πολλών εκατομμυρίων ευρώ.

- Πολιτικοί λόγοι που οδήγησαν στην μη εφαρμογή του σχεδίου. Πολιτικοί παράγοντες χρησιμοποίησαν της θαλάσσιες συγκοινωνίες σαν μέσο εκλογής ή επανεκλογής τους στις δημόσιες θέσεις. Εντάσσοντας στο προεκλογικό τους πρόγραμμα σχέδια τα οποία δεν θα μπορούσαν να υλοποιηθούν ποτέ λόγω κακής σχεδίασης και μελέτης τους. Αλλά και χωρίς να υπολογιστεί σωστά το οικονομικό σκέλος του έργου.
- Οικονομικοί λόγοι και συμφέροντα απέτρεψαν επίσης την εφαρμογή της θαλάσσιας συγκοινωνίας. Υπήρξαν προγράμματα τα οποία λόγω του μεγάλου οικονομικού μεγέθους τους δεν μπορούσαν να υλοποιηθούν μέσα στα πλαίσια ενός διαδημοτικού σχεδιασμού. Υπήρξαν προτάσεις για κρατική χρηματοδότηση αλλά και αυτές απορρίφθηκαν από το δημόσιο ως μη εφικτές. Υπήρξε μια σκέψη να πριμοδοτηθεί το εισιτήριο αλλά και αυτό απορρίφτηκε από το κράτος. Επίσης οικονομικά συμφέροντα και οργανισμοί απέτρεψαν την συγκεκριμένη ιδέα επειδή θα είχαν σημαντική μείωση κερδών (π.χ. ΟΑΣΘ).
- Έλλειψη διαδικασιών Δημόσιας διαβούλευσης –μη συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας στη διαμόρφωση των αρχικών σχεδίων και αποφάσεων. Μεγάλο μέρος ευθύνης φέρουν οι τοπικοί άρχοντες που δεν συνεργάστηκαν για την διευθέτηση του θέματος και συγκεκριμένα οι Δήμοι Θερμαϊκού και Καλαμαριάς οι οποίοι δεν συνεργάστηκαν , δεν πίεσαν για την υλοποίηση του αλλά αφέθηκαν στις προκηρύξεις και αποφάσεις της κεντρικής εξουσίας.

Αυτό όμως που παρέμεινε προς διερεύνηση ήταν η προοπτική της Προαστιακής Θαλάσσιας Συγκοινωνίας, με την πόλη να εμφανίζεται με ένα ή δύο σταθμούς (Λιμάνι, Ποσειδώνιο, Καλαμαριά) και τα προάστια της Θεσσαλονίκης (Περαία, Ν. Επιβάτες, Αγ. Τριάδα, Ν. Μηχανιώνα) να συμμετέχουν με δύο διακριτές μορφές κίνησης επιβατών

1. Την πρωινή και μεσημβρινή μεταφορά εργαζομένων κατοίκων του Δήμου Θερμαϊκού και του δημοτικού διαμερίσματος της Ν. Μηχανιώνας από τις κατοικίες τους προς την πόλη και αντιστρόφως και
2. Την κατά τη διάρκεια του θέρους (Απρίλιο έως Οκτώβριο) μετακίνηση, όπως ήταν παραδοσιακά γνωστό, λαϊκών μαζών από την Θεσσαλονίκη προς τις ακτές του Δήμου Θερμαϊκού για δροσιά και θαλάσσιο λουτρό στην ακτή, που τώρα πλέον έχει αποκτήσει την ποιότητα της δεκαετίας του '50.

Το αντικείμενο της σημερινής πρότασης και τεκμηρίωσης της περιβαλλοντικής και κυκλοφοριακής σκοπιμότητας, είναι το δίκτυο της Προαστιακής Θαλάσσιας Συγκοινωνίας της Θεσσαλονίκης, το οποίο είναι σίγουρα οικονομικά βιώσιμο, με ακτίνα από το Λιμένα Θεσσαλονίκης έως τη Ν.Μηχανιώνα.

Η επικαιροποίηση αυτής της μελέτης και η κατάστρωση ενός business plan για την Προαστιακή Θαλάσσια της Θεσσαλονίκης, βασίζεται σε δύο ειδοποιά τεχνικά στοιχεία που δεν ελήφθησαν υπ' όψη στην αρχική μελέτη

- i. Ότι τα απαραίτητα λιμενικά έργα για την διαμόρφωση των στάσεων μπορεί να αντιμετωπιστούν εύκολα, και οικονομικά με στοιχεία πλωτών κυματοθραυστών που αδειοδοτούνται εύκολα και
- ii. Ότι τα απαραίτητα βάθη (έως 5μ) μπορεί να διατηρούνται συνεχώς με την χρήση μίας μικρής πλωτής μεταφερόμενης βυθοκόρου, η οποία θα υποστηρίζει και τους λιμενικούς σταθμούς (λειτουργεί και ως πασσαλοπήκτης), και η οποία θα έχει σοβαρή απόσβεση και κερδοφορία, γιατί θα συμβάλλει στη λύση γενικότερων προβλημάτων διαχείρισης των ιζημάτων στον παράκτιο χώρο Θεσσαλονίκης



Πλωτή μεταφερόμενη Βυθοκόρος

Η πρωτοβουλία για το δίκτυο της θαλάσσιας προαστιακής συγκοινωνίας διοικητικά ανήκει στους Δήμους Θεσσαλονίκης, και Θερμαϊκού, που θα υποστηρίξουν το έργο ιδίως με εκτάσεις παρκινγκ (Δήμοι Θερμαϊκού) και μικρά ηλεκτρικά λεωφορεία για την δωρεάν μεταφορά των επιβατών από το λιμάνι, ή την σκάλα Περαίας- Ν.Επιβατών σε αποστάσεις 1-2 χλμ προς χώρους στάθμευσης μέσα στους αντίστοιχους οικισμούς και αντιστρόφως (Δήμος Θεσσαλονίκης).

### **Αναγκαιότητα παράκτιας αστικής συγκοινωνίας Θεσσαλονίκης**

Είναι αναντίρρητο ότι ένα από τα βασικότερα προβλήματα που αντιμετωπίσει το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης είναι το κυκλοφοριακό, όχι μόνο για τις καθαρά συγκοινωνιακές του διαστάσεις, αλλά και για τις περιβαλλοντικές του επιπτώσεις. Παρότι έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες αναβάθμισης των κυκλοφοριακών υποδομών, με τις σημερινές συνθήκες το οδικό δίκτυο τείνει να φτάσει στα όρια των δυνατοτήτων του, ενώ το υπάρχον σύστημα των Δημόσιων Συγκοινωνιών είναι δύσκολο να βελτιώσει από μόνο του το επίπεδο εξυπηρέτησης των πολιτών.

Με βάση όλα τα παραπάνω, η πρόταση της θαλάσσιας συγκοινωνίας στην αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης (από το κέντρο μέχρι την παραλία της περιοχής Περαίας – Ν.Επιβατών) εντάσσεται απόλυτα σε ένα πλέγμα μέτρων (σε συνδυασμό με Μετρό κ.α.) που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του κυκλοφοριακού προβλήματος της πόλης δίνοντας έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος. Πρόκειται για ένα μέσο

μαζικής μεταφοράς που θα εξυπηρετεί καθημερινά μεγάλο αριθμό επιβατών γρήγορα, άνετα και καθαρά χωρίς να επιβαρύνει το φορτωμένο οδικό δίκτυο και χωρίς να απαιτεί χώρους στάθμευσης. Δεν θα πρέπει να παραλείψουμε να δώσουμε έμφαση στο γεγονός ότι ταυτόχρονα το νέο σύστημα θα αποκαταστήσει τη διαχρονική σχέση της Θεσσαλονίκης με τη θάλασσα, που έχει ατονήσει αισθητά τα τελευταία χρόνια.

## **5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Η πρόταση για ακτοπλοϊκή σύνδεση διαφόρων περιοχών της Θεσσαλονίκης περιορίζεται αρχικά στα πλαίσια της καθαρά αστικής συγκοινωνίας. Σε πρώτη φάση προτείνεται η σύνδεση μέχρι τις περιοχές της Περαιάς, των Ν. Επιβατών και της Αγ. Τριάδας. Σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα μπορεί να διερευνηθεί η πιθανότητα ενδιάμεσων στάσεων στην περιοχή της Καλαμαριάς (Ναυτικό Όμιλο Θεσσαλονίκης) ή και η επέκταση του συστήματος στην περιοχή της Ν.Μηχανιώνας

Στην προτεινόμενη περιοχή παράγονται συνήθως μετακινήσεις με βάση την κατοικία που έχουν προορισμό το κέντρο ή άλλες περιοχές της πόλης και έλκονται μετακινήσεις που προκαλούνται από την κατοικία αλλά και από άλλες χρήσεις γης της περιοχής. Η περιοχή του μητροπολιτικού κέντρου είναι η πλέον αναπτυγμένη περιοχή της Θεσσαλονίκης, τόσο σε επίπεδο πληθυσμού όσο και σε επίπεδο διοικητικό και οικονομικό. Οι μετακινήσεις που συνδέουν τις δύο περιοχές γίνονται διαμέσου των συνδετικών αξόνων Βασ. Όλγας, Τσιμισκή, Μητροπόλεως, Εγνατία Λεωφ. Νίκης, Λεωφ. Μεγ. Αλεξάνδρου και Λεωφ. Γεωργικής Σχολής. Οι άξονες αυτοί έχουν συνεχή αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου και συνεπώς παρατηρούνται μεγάλες καθυστερήσεις στις ώρες αιχμής, είτε η κίνηση γίνεται με Ε.Ι.Χ. είτε με αστικά λεωφορεία.

Τα γενικά κριτήρια με βάση τα οποία έγινε η επιλογή των χαρακτηριστικών του σε πρώτη φάση προτεινόμενου δρομολογίου στην περιοχή μελέτης, είναι τα παρακάτω:

- Η πυκνοκατοίκηση των διαφόρων περιοχών επιρροής (όμορων Δήμων), ώστε να προκύπτει ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός πιθανών επιβατών του συστήματος.

- Η διανυόμενη απόσταση ανά δρομολόγιο να επιτρέπει στο σκάφος να επιταχύνει και να αναπτύξει ικανοποιητική ταχύτητα.
- Εύκολη προσιτότητα στους δύο τερματικούς σταθμούς, που εξαρτάται από την ποιότητα του περιβάλλοντος χώρου (καλή διαμόρφωση, ομαλότητα εδάφους, κλπ).
- Τοποθέτηση των τερματικών σταθμών σε απολήξεις αξόνων κάθετων στη θάλασσα. Κάτι τέτοιο καθιστά πιο προσιτό το σύστημα τόσο «με τα πόδια» για τους κατοίκους της γύρω περιοχής, όσο και από άλλες περιοχές με την προτεινόμενη λειτουργία τροφοδοτικών λεωφορειακών γραμμών.
- Ήδη υπάρχουσα υποδομή, απαραίτητη για την αναμονή, επιβίβαση-αποβίβαση, των επιβατών ή την πρόσδεση των σκαφών, χωρίς απαίτηση νέων έργων.
- Ύπαρξη επί της παραλιακής λεωφόρου ασφαλών διαβάσεων, με φωτεινή σηματοδότηση για τους πεζούς, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη και ασφαλής προσέλευση των επιβατών στη στάση και η απομάκρυνση τους από αυτή.

Με την επιλογή του τελικού σημείου της διαδρομής στην περιοχή της Περαιάς, των Ν. Επιβατών και της Αγ. Τριάδας επιτυγχάνεται η ευρύτερη δυνατή επέκταση του δικτύου σε πρώτη φάση (**Εικόνα 5**). Η επιλογή περισσότερων ενδιάμεσων στάσεων της διαδρομής του σκάφους θα έχει ως αποτέλεσμα βέβαια την εξυπηρέτηση και άλλων περιοχών, θα επιβαρύνει όμως με μεγάλες καθυστερήσεις τη χρονική διάρκεια της διαδρομής και θα καταστήσει έτσι δυσκολότερη την εξυπηρέτηση τακτικών μετακινήσεων με μεγάλη συχνότητα. Ωστόσο δεν αποκλείεται μεσοπρόθεσμα η δημιουργία ενδιάμεσων στάσεων του συστήματος, τουλάχιστον για ορισμένα δρομολόγια και σε ώρες μεγάλης ζήτησης.



**Εικόνα 5:** Δρομολόγιο παράκτιας αστικής συγκοινωνίας

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σκαφών της προτεινόμενης γραμμής θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας έχουν ως εξής:

- Εφικτή η μέγιστη ταχύτητα των 34 κόμβων
- Χωρητικότητα σκαφών: 3 σκάφη των 136 επιβατών και 1 σκάφος 158 επιβατών.
- Ο χρόνος της καθαρής διαδρομής θα είναι 12-15 λεπτά

Ο προτεινόμενος αριθμός δρομολογίων ανέρχεται σε 104 ημερησίως. Κατά τις ώρες αιχμής (6:45 – 10:30) και (14:30 – 18:30) η συχνότητα των δρομολογίων είναι κάθε 15 λεπτά και εκτός ωρών αιχμής (10:30 – 14:30) και (18:30 – 00:00) κάθε 30 λεπτά. Το προτεινόμενο σύστημα θα διακρίνεται για την αξιοπιστία του, εξασφαλίζει τακτικές συχνότητες στα δρομολόγια και ελάχιστο χρόνο παραμονής στις στάσεις, καθώς και άνεση κατά τη διάρκεια της διαδρομής.





**Εικόνα 6:** Χώρος πιλοτηρίου-οδηγού και βοηθού του σκάφους.



**Εικόνα 7:** Εσωτερική άποψη χώρου επιβατών.



Η προσιτότητα του συστήματος «τόσο με τα πόδια» για τους κατοίκους της γύρω περιοχής, όσο και από άλλες περιοχές με την προτεινόμενη λειτουργία τροφοδοτικών λεωφορειακών γραμμών, μπορεί να συνδυαστεί συμπληρωματικά με άλλα έργα κυκλοφοριακών υποδομών. Στα πλαίσια του προτεινόμενου συστήματος είναι δυνατή η σύνδεση του συστήματος της παράκτιας αστικής συγκοινωνίας της Θεσσαλονίκης με mini-busses μετεπιβίβασης κυκλικών διαδρομών τα οποία θα διέρχονται και από μεγάλους περιφερειακούς χώρους στάθμευσης.

## **6. ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Η πληθυσμιακή πυκνότητα των παράκτιων περιοχών κατά μήκος της νέας παραλίας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα που συνηγορεί για την δημιουργία γραμμής ταχυπλόων επιβατικών. Η γραμμή από το λιμάνι της Θεσσαλονίκης έως την περιοχή της Περαιάς και των Νέων Επιβατών είναι ικανή να απορροφήσει ένα τμήμα των μετακινήσεων από τις περιοχές αυτές προς το κέντρο και αντίστροφα. Ως γενικά οφέλη μπορούν να αναφερθούν τα εξής:

- Μείωση του μέσου χρόνου μετακίνησης και διέλευσης που επιβαρύνεται εξαιτίας της κυκλοφοριακής συμφόρησης, ιδιαίτερα τις ώρες αιχμής.
- Βελτίωση της μέσης κυκλοφοριακής ταχύτητας στις οδικές αρτηρίες που συμμετέχουν στην απορρόφηση του κυκλοφοριακού φόρτου από Περαιά έως Θεσσαλονίκη (και όχι μόνο).
- Βελτίωση της ποιότητας αέρα εντός των οδικών αστικών χαραδρών (σημείων αιχμής)
- Μείωση σχετικών δαπανών π.χ. (δαπανών συντήρησης για τα Ι.Χ., ενεργειακή εξοικονόμηση μείωση της κατανάλωσης των καυσίμων κτλ)
- Μείωση των οδικών ατυχημάτων.
- Μείωση της ηχορύπανσης.
- Ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης και της ανάπτυξης εναλλακτικών τρόπων κυκλοφορίας
- Ενίσχυση της επαφής των πολιτών με το θαλάσσιο περιβάλλον με ταυτόχρονη μείωση του άγχους.

- Εξοικονόμηση χώρου κίνησης και στάθμευσης (δύο κινούμενα Ε.Ι.Χ. απαιτούν τον ίδιο χώρο με ένα λεωφορείο, ενώ μεταφέρουν τις ώρες αιχμής μόλις 1,25 επιβάτη ανά όχημα.).
- Μείωση της παράνομης στάθμευσης στις πλευρές των δρόμων και επάνω στα πεζοδρόμια με άμεση συνέπεια τη διευκόλυνση της κίνησης των υπόλοιπων οχημάτων, των πεζών και των ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Στις παραγράφους 6.1 -6.4 πραγματοποιείται η ποσοτική εκτίμηση των βασικών παραμέτρων οφέλους που είναι δυνατό να προκύψει από την υλοποίηση του συστήματος παράκτιας αστικής συγκοινωνίας.

## **6.1 Μέσος χρόνος μετακίνησης**

Αξίζει να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι το έργο θα συμβάλει στην ανάπτυξη όλων των περιοχών τις οποίες εξυπηρετεί, αλλά και γενικά της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης στο σύνολό της μέσω της βελτίωσης της προσφερόμενης εξυπηρέτησης (προσιτότητα, μειωμένος χρόνος προσπέλασης). Είναι δεδομένο ότι κατά τις ώρες αιχμής, το ταχύπλοο σκάφος μπορεί να εκτελέσει τη διαδρομή συντομότερα από ότι γίνεται ακόμη και με Ε.Ι.Χ. ή ταξί, έχοντας επιπλέον πρόσθετα πλεονεκτήματα σε σχέση με το κόστος μετακίνησης ή τη στάθμευση.

Πιο συγκεκριμένα και σε σχέση με το χρόνο διαδρομής, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σκαφών της προτεινόμενης γραμμής θαλάσσιας προαστιακής συγκοινωνίας προβλέπουν μια διάρκεια 15 λεπτών, που συνδυάζεται με υψηλή αξιοπιστία και ελάχιστο χρόνο παραμονής στις στάσεις. Σε σύγκριση με τις μετακινήσεις με Ι.Χ. (του οποίου ο αντίστοιχος χρόνος διαδρομής κυμαίνεται από 25 μέχρι 45 λεπτά), η θαλάσσια σύνδεση προσφέρει μείωση του μέσου χρόνου διαδρομής κατά 50% περίπου, ενώ η μείωση είναι πολύ μεγαλύτερη κατά τις ώρες αιχμής (66%). Η σύγκριση είναι ακόμη πιο ευνοϊκή προκειμένου για μετακινήσεις με λεωφορείο, η διάρκεια των οποίων ξεπερνάει συχνά τη μια ώρα καθώς συμπεριλαμβάνει και μετεπιβίβαση. Ο χρόνος διαδρομής των ταξί θεωρείται ίσος με αυτόν των Ι.Μ όμως το κόστος είναι πολύ μεγαλύτερο.

Εν κατακλείδι αξίζει να τονιστεί ότι η χρονική αξιοπιστία των δρομολογίων, τα οποία προβλέπεται να τηρούνται με μεγάλη ακρίβεια, μειώνει τον χρόνο αναμονής στις στάσεις σε σύγκριση με τις Δημόσιες Συγκοινωνίες και βοηθά τον προγραμματισμό και το συντονισμό των επιμέρους επιλογών, ελαχιστοποιώντας έτσι και συνολικά το χρόνο που απαιτείται για μία σειρά μετακινήσεων.

## **6.2 Εκτροπή μετακινήσεων –Αύξηση της ταχύτητας κυκλοφορίας**

Η ανάλυση που στηρίζεται σε απόλυτα ρεαλιστική βάση και κινείται από την πλευρά της μέγιστης δυνατής ασφαλείας για την πρόβλεψη, οδηγεί στην εκτίμηση ενός γενικού ποσοστού εκτροπής της τάξεως του 20%, που συνυπολογίζει όλες τις παραμέτρους επιλογής μεταφορικού μέσου. Το έργο αναμένεται να αυξήσει σημαντικά και την ταχύτητα κυκλοφορίας, η οποία σήμερα είναι ιδιαίτερα χαμηλή και να συμβάλει αποφασιστικά στην αύξηση της οδικής ασφάλειας και την αποφυγή της συχνά προκαλούμενης κυκλοφοριακής συμφόρησης. Απαιτούνται υπολογισμοί με τη χρήση κυκλοφοριακών μοντέλων για την εκτίμηση της βελτίωσης της κυκλοφοριακής ταχύτητας (Km/h) όπως επίσης και για την εκτίμηση της συνολικής εξοικονόμησης χρόνου των μετακινήσεων με Ι.Χ. που οφείλεται στη νέα υποδομή.

### **Πρόβλεψη ημερήσιων μετακινήσεων**

Η ραγδαία οικιστική και πληθυσμιακή ανάπτυξη των περιοχών Αγ. Τριάδας- Ν.Επιβατών- Περαιάς έχει τροφοδοτηθεί τα τελευταία χρόνια και από πρώην κατοίκους της Θεσσαλονίκης που διαμένουν τώρα μόνιμα σ' αυτές, πολλοί από τους οποίους εξακολουθούν να εργάζονται στο κέντρο της πόλης. Ο αριθμός τους αυξάνεται κατά πολύ κατά τους θερινούς μήνες από αυτούς που χρησιμοποιούν την κατοικία τους ως εξοχική, μόνο για το καλοκαίρι. Υπολογίζεται γενικά ότι ο πληθυσμός των παράκτιων αυτών περιοχών υπερδιπλασιάζεται κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου καθώς προστίθενται και πολλοί περιστασιακοί ενοικιαστές διαμερισμάτων που χρειάζονται επίσης εξυπηρέτηση και επικοινωνία με το διοικητικό και εμπορικό κέντρο της Θεσσαλονίκης. Αυτό σημαίνει ότι η πρόβλεψη της μέσης ημερησίας μετακίνησης που γίνεται στη συνέχεια (και αφορά μια τυπική μέρα του χρόνου) εκτιμάται ότι θα είναι αυξημένη (τουλάχιστον κατά 50%) κατά

τους τρεις θερινούς μήνες, συνυπολογίζοντας και τους περιστασιακούς χρήστες για αναψυχή.

Τα στοιχεία των αρχείων της κυκλοφοριακής μελέτης της Θεσσαλονίκης που εκπόνησε το Α.Π.Θ το 2000 δείχνουν πως οι ημερήσιες μετακινήσεις με Ι.Χ. από τις παράκτιες περιοχές της μελέτης, δημιουργούν ένα κυκλοφοριακό φόρτο ίσο με 2882 ΜΕΑ (Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων) κατά την ώρα αιχμής για κάθε κατεύθυνση. Από το σύνολο του κυκλοφοριακού αυτού φόρτου αναζητήθηκε στη συνέχεια το τμήμα των οχημάτων που καταλήγει στις περιοχές επιρροής του νέου μέσου, δηλαδή από το ύψος της Αγίας Σοφίας μέχρι το λιμάνι (Βενιζέλου) και από τη Λεωφόρο Νίκης μέχρι την Εγνατία. Η περιοχή αυτή είναι η ελάχιστη ζώνη επιρροής του μέσου για καθημερινές μετακινήσεις με σκοπό την εργασία, ενώ μπορεί να διευρυνθεί κατά πολύ συμπεριλαμβάνοντας πολύ μεγαλύτερο εύρος της πόλης όταν ο σκοπός της μετακίνησης είναι η αναψυχή. Η κατανομή των μετακινήσεων των οχημάτων που διέρχονται από την οδό Περαιάς-Θεσσαλονίκης και καταλήγουν στην περιοχή επιρροής του νέου μέσου παρουσιάζονται συνοπτικά στον **Πίνακα 1**.

Στις μετακινήσεις με Ι.Χ. από την παράκτια ζώνη μέχρι το κέντρο, πρέπει να προστεθούν βεβαίως και αυτές που γίνονται με λεωφορεία και δίκυκλα. Ο καταμερισμός τους κατά μεταφορικό μέσο στο σύνολο του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης είναι: Ι.Χ. 65%, Λεωφορεία ΟΑΣΘ 25%, Δίκυκλα-ταξί 10%. Προκύπτει έτσι ότι το σύνολο των επιβατών με όλα τα μέσα μεταφοράς από τις παράκτιες περιοχές μέχρι την ζώνη επιρροής του μέσου στο κέντρο της πόλης είναι κατά 35% μεγαλύτερο (συμπεριλαμβάνοντας και τις μετακινήσεις με άλλα μέσα εκτός από Ι.Χ.) και φτάνει τις 13770 επιβάτες/ημέρα και κατεύθυνση.

Πίνακας 1: Κατανομή μετακινήσεων με Ι.Χ. στη ζώνη επιρροής

Οδός διέλευσης	Φόρτος διέλευσης
Περαιάς Θεσσαλονίκης	2882 ΜΕΑ/ ώρα αιχμής
Προορισμός: Αγ.Σοφίας (από Νίκης- Τσιμισκή)	102 ΜΕΑ/ώρα (3,54%)
Προορισμός: Αγ.Σοφίας (από Τσιμισκή- Εγνατία)	215 ΜΕΑ/ώρα (7,46%)

Προορισμός: Βενιζέλου (από Νίκης- Τσιμισκή)	85% ΜΕΑ/ώρα (2,95%)
Προορισμός: Βενιζέλου (από Τσιμισκή- Εγνατία)	23 ΜΕΑ/ώρα (0,8%)
Σύνολο Ι.Χ. στη ζώνη επιρροής	425 ΜΕΑ/ώρα
Σύνολο ημέρας (ώρα αιχμής × 16)	6800 ΜΕΑ/ώρα
Αριθμός επιβατών Ι.Χ. (με μέση πληρότητα 1,5)	Προς τη ζώνη επιρροής 10200 επιβάτες/ ημέρα και κατεύθυνση
Σύνολο μετακινουμένων Με όλα τα μέσα	Προς τη ζώνη επιρροής 13770 επιβάτες/ ημέρα και κατεύθυνση

\*ΜΕΑ (Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων)

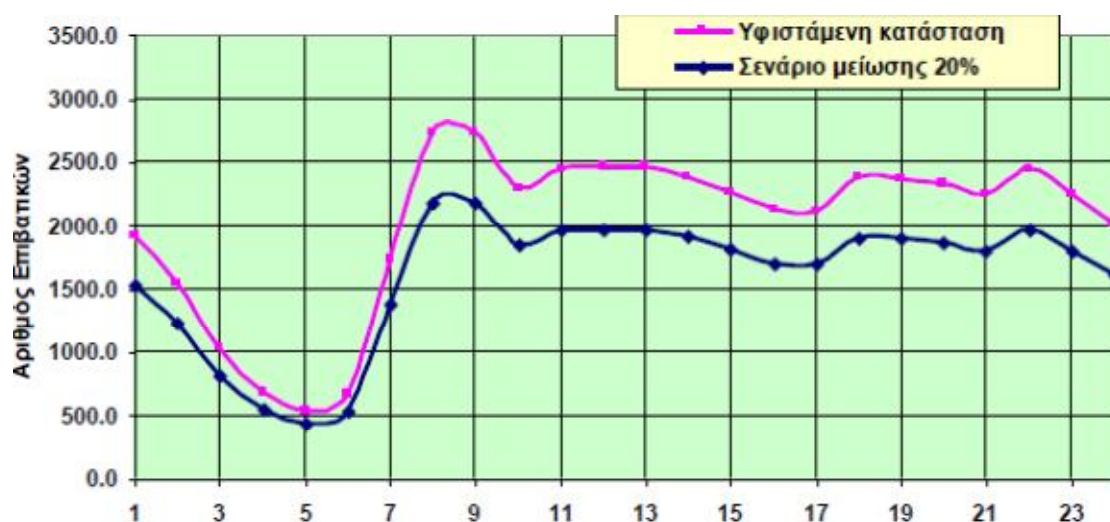
Ο συνολικός αριθμός επομένως των μετακινούμενων προς και από τις παράκτιες περιοχές του Θερμαϊκού κόλπου μέχρι την ζώνη επιρροής του μέσου κατά τη διάρκεια μιας τυπικής καθημερινής ημέρας και προς τις δύο κατευθύνσεις εκτιμάται ότι τα είναι διπλάσιος δηλαδή 27.540 μετακινούμενοι. Με δεδομένη τη ετήσια αύξηση των Ι.Χ. (περίπου 7%), την πληθυσμιακή ανάπτυξη της περιοχής και των αντίστοιχων αναγκών για μετακινήσεις από το 2000 προς και από το κέντρο της πόλης, ο αριθμός αυτός σήμερα πρέπει να έχει φθάσει ή και ξεπεράσει τους 35.000 μετακινούμενους, την ημέρα. Τα σενάρια εκτροπής της επιβατικής κίνησης στο νέο μέσο βασίζονται σε μαθηματικά μοντέλα καταμερισμού των μετακινήσεων που λαμβάνουν υπόψη τρεις βασικές παραμέτρους: το χρόνο διαδρομής, το (γενικευμένο) κόστος και την άνεση της μετακίνησης.

Συνυπολογίζοντας όλα τα παραπάνω, η χρησιμοποίηση των μαθηματικών μοντέλων καταμερισμού κατά μεταφορικό μέσο που προαναφέρθηκαν, θα έδινε μηχανικά μια σαφή εκτροπή του μεγαλύτερου ποσοστού των 35.000 ημερησίων μετακινήσεων στο νέο μέσο, μέχρι τουλάχιστον το όριο κορεσμού του συστήματος που υπολογίζεται σε 22.000 επιβάτες ημερησίως. Οι πραγματικές συνθήκες όμως της λειτουργίας του, που συμπεριλαμβάνουν τις καιρικές και κυματικές συνθήκες, τις παγιωμένες συνήθειες των μετακινούμενων καθώς και τις περιπτώσεις πολλαπλών προορισμών (που απαιτούν υποχρεωτικά χρήση Ι.Χ.) περιορίζουν αισθητά τα εκτιμώμενα ποσοστά εκτροπής.

Η ανάλυση που στηρίζεται σε απόλυτη ρεαλιστική βάση και κινείται από την πλευρά της μέγιστης δυνατής ασφαλείας για την πρόβλεψη, οδηγεί στην εκτίμηση ενός γενικού ποσοστού εκτροπής της τάξεως του 20%, που συνυπολογίζει όλες τις παραμέτρους επιλογής μεταφορικού που αναφέρθηκαν παραπάνω. Η πρόβλεψη επομένως των ημερήσιων μετακινήσεων που θα γίνονται καθημερινά από τις παράκτιες περιοχές του Θερμαϊκού προς και από το κέντρο της πόλης (περιοχή λιμανιού) με το νέο θαλάσσιο σύστημα είναι:  $35000 \times 0,20 = 7000$  επιβάτες/ήμερα. Η εκτρεπόμενη αυτή κυκλοφορία είναι το άμεσο αποτέλεσμα της λειτουργίας του θαλάσσιου μέσου, καθώς οι μετακινούμενοι με Ι.Χ., λεωφορεία, ταξί και δίκυκλα θα συνεκτιμήσουν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα του νέου τρόπου μεταφοράς. Σταδιακά, όμως σε μακροπρόθεσμη βάση, θα προστεθούν και νέοι χρήστες του συστήματος, αφού ενημερωθούν για τη λειτουργία του και αντιληφθούν τα πλεονεκτήματα που προσφέρει. Η πρόσθετη αυτή ζήτηση για μετακινήσεις ονομάζεται παράγωγη κυκλοφορία και προκαλείται από τη δημιουργία νέων επιθυμιών για μετακινήσεις οι οποίες γεννώνται εξ' αιτίας της λειτουργίας του νέου συστήματος. Ο χαρακτήρας αυτών των μετακινήσεων θα είναι κατ' αρχήν αναγνωριστικός, με σκοπό κυρίως την αναψυχή ή τις αγορές, χωρίς αυτό να σημαίνει πως δεν θα παραχθούν και νέες δυνατότητες για εργασία ή εκπαίδευση. Είναι γνωστό ότι ένα νέο σύστημα μεταφοράς (λεωφόρος, σιδηροδρομική γραμμή ή θαλάσσια σύνδεση) δημιουργεί όχι μόνο νέες επιθυμίες για μετακινήσεις αλλά μακροπρόθεσμα και νέες χρήσεις γης με την ανάπτυξη που προκαλείται λόγω της ευκολότερης σύνδεσης και της καλύτερης επικοινωνίας ανάμεσα σε δύο περιοχές.

Ο ακριβής υπολογισμός των παράγωγων μετακινήσεων εξαρτάται από την ελκυστικότητα του νέου μέσου, την προβολή των χαρακτηριστικών του και την γενική εικόνα που θα σχηματίσουν οι κάτοικοι της πόλης για τη λειτουργία του. Εφ' όσον το επίπεδο εξυπηρέτησης θεωρηθεί ικανοποιητικό (υψηλές συχνότητες, αξιοπιστία, καθαριότητα και αισθητική των σκαφών, άνεση μετακίνησης κλπ) εκτιμάται ότι το ποσοστό των παράγωγων μετακινήσεων θα κυμανθεί στο 50% περίπου των εκτρεπομένων, με χρονικό ορίζοντα ενός έτους, ώστε να συμπεριλάβει τον χρόνο προσαρμογής και τις εποχιακές διακυμάνσεις. Η ίδια η φύση του συστήματος που εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες επηρεάζει περισσότερο τις παράγωγες μετακινήσεις που δεν είναι συνήθως υποχρεωτικές. Κατά μέσο όρο πάντως, μετά τον πρώτο χρόνο λειτουργίας της θαλάσσιας προαστιακής

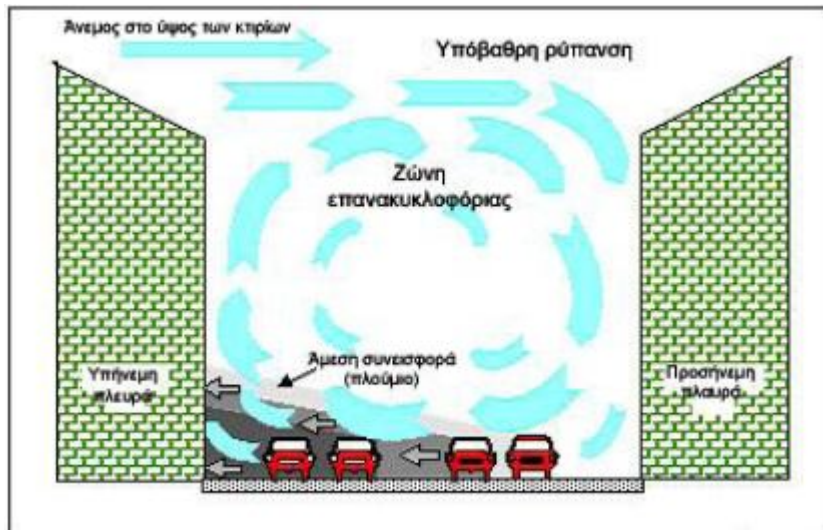
συγκοινωνίας και με δεδομένο ένα υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης, η προβλεπόμενη ημερησία επιβατική κίνηση εκτιμάται ότι θα είναι της τάξεως των 10500 επιβατών (7000×1,5). Το γεγονός ότι ο αριθμός και η χωρητικότητα των σκαφών σε συνδυασμό με τον καθημερινό αριθμό των δρομολογίων, συνεπάγεται τη δυνατότητα εξυπηρέτησης 22500 επιβατών την ημέρα, θεωρείται θετικό. Γιατί αφενός το σύστημα θα λειτουργήσει από τη αρχή σε υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης (βαθμός πληρότητας μέχρι 50%) και αφ' ετέρου θα είναι προετοιμασμένο για την αναμενόμενη αύξηση της ετήσιας επιβατικής κίνησης (της τάξεως του 15% περίπου) που θα προκύψει από την ανάπτυξη της περιοχής, την αύξηση των κυκλοφοριακών φόρτων καθώς και την εξοικείωση των κατοίκων της Θεσσαλονίκης με το σύστημα της θαλάσσιας προαστιακής συγκοινωνίας.



Ημερήσια διακύμανση του αριθμού των επιβατικών οχημάτων που διέρχονται από τη οδό Βασ. Όλγας

### 6.3 Βελτίωση ποιότητας αέρα

Η λειτουργία του νέου μέσου εκτιμάται πως θα αποσπάσει 20% περίπου από τον κυκλοφοριακό φόρτο των επιβατικών οχημάτων στον άξονα Περαιάς – Θεσσαλονίκης. Σε αυτό το στάδιο της μελέτης, επιχειρείται η εκτίμηση της προσδοκώμενης μείωσης των συγκεντρώσεων βασικών ατμοσφαιρικών ρύπων ως αποτέλεσμα της μείωσης στον κυκλοφοριακό φόρτο, με τη χρήση του μοντέλου αστικής χαράδρας OSPM (Εικόνα 8)



Εικόνα 8.

Σχηματική αναπαράσταση της ροής και των συνθηκών διασποράς αέριων ρύπων εντός των αστικών χαραδρών

Η μελέτη έγινε για την οδό Βασιλίσσης Όλγας με δεδομένο ότι απορροφά το μεγαλύτερο μέρος του κυκλοφοριακού φορτίου στην υπό μελέτη περιοχή. Το τμήμα της οδού που μελετάται ενδεικτικά είναι αυτό μεταξύ των κάθετων οδών Αναλήψεως και Μάρκου Μπότσαρη (Εικόνα 9)



Εικόνα 9. Αεροφωτογραφία του τμήματος της οδού Βασιλίσσης Όλγας (Google Earth, 2007)

Οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις των υπό εξέταση ρύπων για την υφιστάμενη κατάσταση και μετά τη λειτουργία του νέου μέσου, είναι:



Αέριοι Ρύποι	Μέσες Ετήσιες Συγκεντρώσεις		
	Υφιστάμενη Κατάσταση	Μετά την λειτουργία του νέου μέσου	Ποσοστιαίες Μειώσεις (%)
NO <sub>x</sub>	209	196	6
CO	1929	1782	7,5
PM <sub>10</sub>	42	41	2,5

Η βελτίωση της ποιότητας αέρα αποτελεί προφανώς σημαντικό ευνοϊκό επακόλουθο της υλοποίησης της παράκτιας αστικής συγκοινωνίας στην Θεσσαλονίκη. Αυτή η συνεισφορά ενισχύεται, αν αναλογιστεί κανείς ότι πραγματοποιείται μέσα στα σημεία αιχμής των αστικών χαραδρών, όπου κατά περιόδους η υποβαθμισμένη ποιότητα αέρα αποτελεί απειλή για την ανθρώπινη υγεία.

### **Υπολογισμός μείωσης επιπέδων αέριας ρύπανσης εντός αστικής χαράδρας.**

Το OSPM είναι ένα απλό ημιεμπειρικό μοντέλο που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της διασποράς των ρύπων σε αστικές χαράδρες και έχει αναπτυχθεί από το Εθνικό Περιβαλλοντικό Ινστιτούτο Έρευνας της Δανίας (NERI). Έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε μεγάλο αριθμό αστικών χαράδρων με διαφορετικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά, σε πόλεις με διαφορετικές κλιματικές συνθήκες και είναι το εργαλείο που προτείνεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος της Δανίας για τη μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης εντός των αστικών χαράδρων (Berkowicz,2000).

Η συγκέντρωση των ρύπων εντός της αστικής χαράδρας (**Εικόνα 8**) , υπολογίζεται συνδυάζοντας ένα γκαουσιανό μοντέλο διασποράς (για την άμεση συνεισφορά των εκπομπών) και ένα μοντέλο κουτιού (box model) για τη συνεισφορά που προέρχεται από την επαναιώρηση των ρύπων μέσα στη ζώνη επανακυκλοφορίας.

Καθώς σε αστικές χαράδρες η απόσταση μεταξύ πηγής και αποδέκτη είναι πολύ μικρή, μόνο οι πιο γρήγορες χημικές αντιδράσεις έχουν σημαντική επίπτωση στις

διαδικασίες μετασχηματισμού των ρύπων στην ατμόσφαιρα εντός των αστικών χαραδρών. Συνεπώς, οι περισσότεροι ρύποι που εκπέμπονται από την κυκλοφορία μπορούν να θεωρηθούν αδρανείς (π.χ. CO, PM). Λόγω του μικρού χρόνου παραμονής των ρύπων εντός της αστικής χαράδρας (τάξη μεγέθους ενός λεπτού) χρησιμοποιείται η «γρήγορος» χημικός μετασχηματισμός των NO-NO<sub>2</sub>-O<sub>3</sub>.

Τα απαραίτητα μετεωρολογικά δεδομένα εισόδου του μοντέλου είναι ωριαίες τιμές της ταχύτητας και της διεύθυνσης του ανέμου, της θερμοκρασίας και της ηλιακής ακτινοβολίας. Οι δύο τελευταίες παράμετροι χρησιμοποιούνται κατά τον υπολογισμό του χημικού μετασχηματισμού NO-NO<sub>2</sub>-O<sub>3</sub>. Το μοντέλο απαιτεί επίσης τις ωριαίες τιμές των υπόβαθρων συγκεντρώσεων των βασικών ρύπων στην προς εξέταση αστική περιοχή. Έκτος από τις ωριαίες παραμέτρους εισαγωγής, το μοντέλο OSPM απαιτεί επίσης δεδομένα που αφορούν στη γεωμετρία οδών και την οδική κυκλοφορία.

Το μήκος του υπό μελέτη τμήματος της οδού Β. Όλγας (**Εικόνα 9**) είναι 200μ, το πλάτος 23μ – λαμβάνοντας υπόψη 4 ενεργές λωρίδες κυκλοφορίας, το ύψος της αστικής χαράδρας 25μ, και ο προσανατολισμός του δρόμου σε σχέση με τον βορρά είναι 15 μοίρες.

Οι ωριαίες τιμές των μετεωρολογικών μεγεθών για την πόλη της Θεσσαλονίκης, προήλθαν από το περιφερειακό μετεωρολογικό μοντέλο PARLAM-PS (HIRLAM, 1996) για ολόκληρο το έτος 2000, το οποίο στα πλαίσια της παρούσας μελέτης θεωρείται ως ένα τυπικό μετεωρολογικό έτος (βλ. Παράρτημα). Τα δεδομένα αυτά αντιστοιχούν σε μέσες τιμές του επιφανειακού στρώματος (μέχρι τα □92 m) και θεωρείται ότι αντιπροσωπεύουν τιμές μετεωρολογικών μεγεθών όπως αυτές θα προέκυπταν από μετρήσεις σε οροφή κτιρίου. Οι τιμές των συγκεντρώσεων υποβάθρου, προήλθαν με την συνδυασμένη εφαρμογή του περιφερειακού μοντέλου μεταφοράς και χημικού μετασχηματισμού EMEP (Simpson 2003) και του μοντέλου αστικής κλίμακας OFIS (Moussiopoulos and sahm, 2001) για το ίδιο έτος.

Οι μέσες ωριαίες τιμές εκπομπών για τους υπό εξέταση ρύπους, οξείδια του αζώτου (NO<sub>x</sub>), μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και τα αιωρούμενα σωματίδια με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη από 10 μm (PM<sub>10</sub>), υπολογίστηκαν με βάση μετρήσεις του κυκλοφοριακού φόρτου που πραγματοποιήθηκαν από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, για το συγκεκριμένο τμήμα της Βασιλίσσης Όλγας με τη

χρήση του μοντέλου υπολογισμού εκπομπών από οδική κυκλοφορία COPERT 4 (European Environment Agency, 2006).

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις των υπό εξέταση ρύπων για την υφιστάμενη κατάσταση είναι:

<b>Μέσες Ετήσιες Συγκεντρώσεις (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>				
	<b>Υπόβαθρο</b>	<b>Βόρεια Πλευρά</b>	<b>Μέση Τιμή</b>	<b>Νότια Πλευρά</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	35	212	209	183
<b>CO</b>	264	1965	1929	1752
<b>PM<sub>10</sub></b>	30	42	42	43

Θεωρώντας μείωση στην κυκλοφορία των επιβατικών οχημάτων της τάξης του 20%, καθώς και πως οι συγκεντρώσεις υποβάθρου παραμένουν αμετάβλητες με τη λειτουργία του νέου μέσου, λαμβάνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

<b>Μέσες Ετήσιες Συγκεντρώσεις για το σενάριο της μείωσης (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>				
	<b>Υπόβαθρο</b>	<b>Βόρεια Πλευρά</b>	<b>Μέση Τιμή</b>	<b>Νότια Πλευρά</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	35	199	196	171
<b>CO</b>	264	1814	1782	1607
<b>PM<sub>10</sub></b>	30	41	41	42

Οι ποσοστιαίες μειώσεις των συγκεντρώσεων εντός της αστικής χαράδρας διαμορφώνονται ως εξής:

<b>Ποσοστιαίες Μειώσεις των Συγκεντρώσεων μετά τη λειτουργία του νέου μέσου</b>			
	<b>Βόρεια Πλευρά</b>	<b>Μέση Τιμή</b>	<b>Νότια Πλευρά</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	6	6	7
<b>CO</b>	7,5	7,5	8
<b>PM<sub>10</sub></b>	2,5	2,5	2,5

## 6.4 Σχετικές δαπάνες

Σε σχέση με το κόστος διαδρομής, δεν υπάρχουν ακόμη τα λεπτομερή στοιχεία της οικονομικής εκμετάλλευσης του νέου συστήματος ώστε να γίνει ακριβής σύγκριση. Προφανώς το ύψος του κόμιστρου μιας απλής διαδρομής θα κυμαίνεται σε υψηλότερο επίπεδο του σημερινού (επιδοτούμενου) εισιτηρίου των γραμμών του ΟΑΣΘ, θα είναι όμως αισθητά χαμηλότερο από το (γενικευμένο) κόστος μιας μετακίνησης με Ι.Χ. Το κόστος αυτό περιλαμβάνει τόσο το πραγματικό κόστος κατανάλωσης βενζίνης για μια απλή διαδρομή μήκους 20 χιλιομέτρων περίπου όσο και το κόστος στάθμευσης που είτε είναι υψηλό αν γίνεται σε οργανωμένο χώρο είτε συνεπάγεται κίνδυνο προστίμων ή αφαίρεση πινακίδων αν γίνεται (συνήθως παράνομα) παρά την οδό.

## 7. ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

### 7.1 Φυσικές συνθήκες στο χώρο της θαλάσσιας συγκοινωνίας

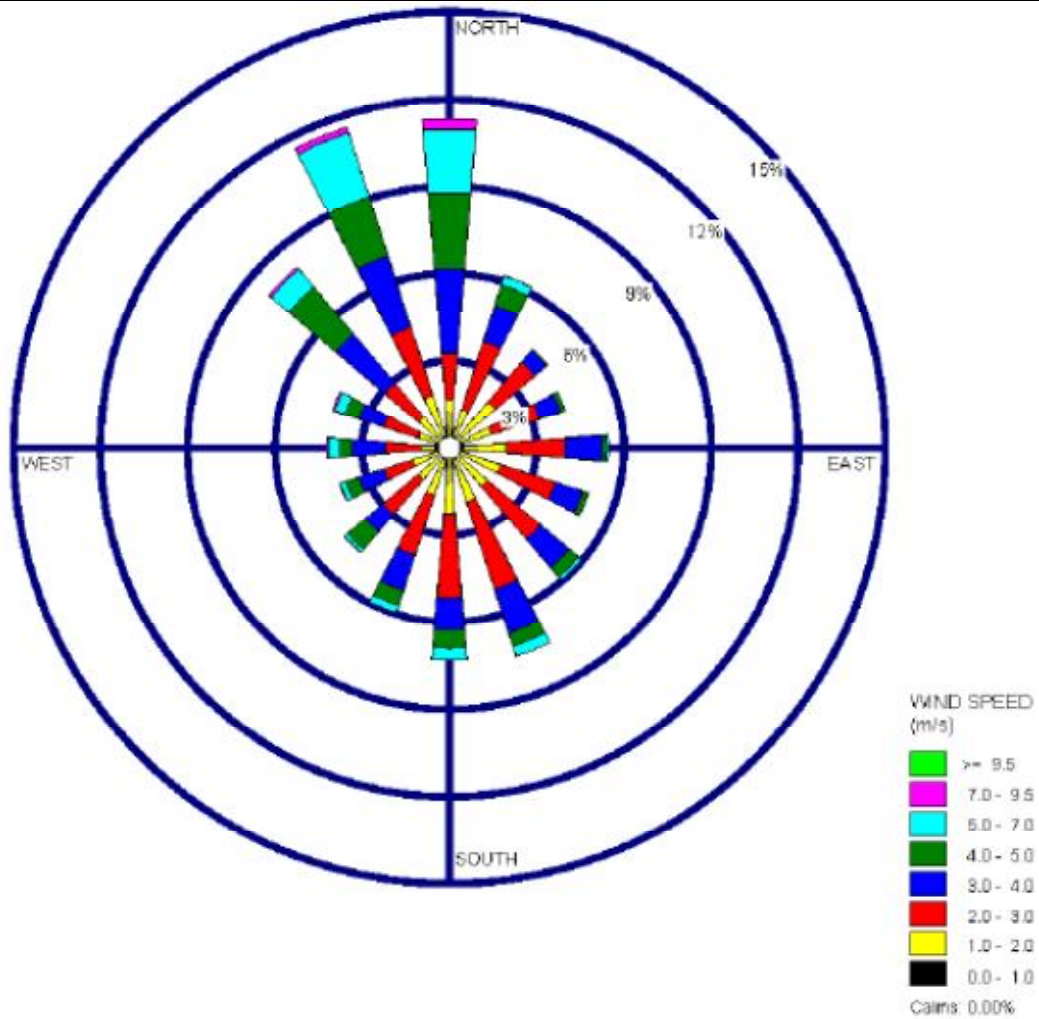
Κατά πρώτο στην θαλάσσια περιοχή της δράσης των ταχυπλόων δεν διαπιστώθηκαν ισχυρά ρεύματα και η επάλλαξη (μεταβολή της στάθμης θάλασσας από τον συνδυασμό αστρονομικής και μετεωρολογικής παλίρροιας) είναι της τάξης των +50 έως -50

Για την εκτίμηση των κυματικών συνθηκών που είναι το πιο ενδιαφέρον ζήτημα έγινε ανάλυση με βάση τις ανεμολογικές συνθήκες και τις εκτάσεις ανάπτυξης των κυματισμών.

Πίνακας 2. Θέση και γεωγραφικές συντεταγμένες των σημείων ελέγχου

Σημείο	Θέση	Γεωγρ. Πλάτος	Γεωγρ. Μήκος
1	Λιμένας Θεσσαλονίκης 1 <sup>ος</sup> Προβλήτας	40° 38'02" B	22° 56'12" A
2	Μαρίνα Αρετσούς	40° 34'28" B	22° 56'40" A
3	Ακτή Νέων Επιβατών	40° 30'30" B	22° 54'54" A

4	Ακρωτήριο "Μεγάλο Έμβολο"	40° 29' 24" B	22° 49' 02" A
5	Μαρίνα Νέας Μηχανιώνας	40° 27' 42" B	22° 51' 18" A



**Ροδόγραμμα ανέμου για το μετεωρολογικό έτος 2000**

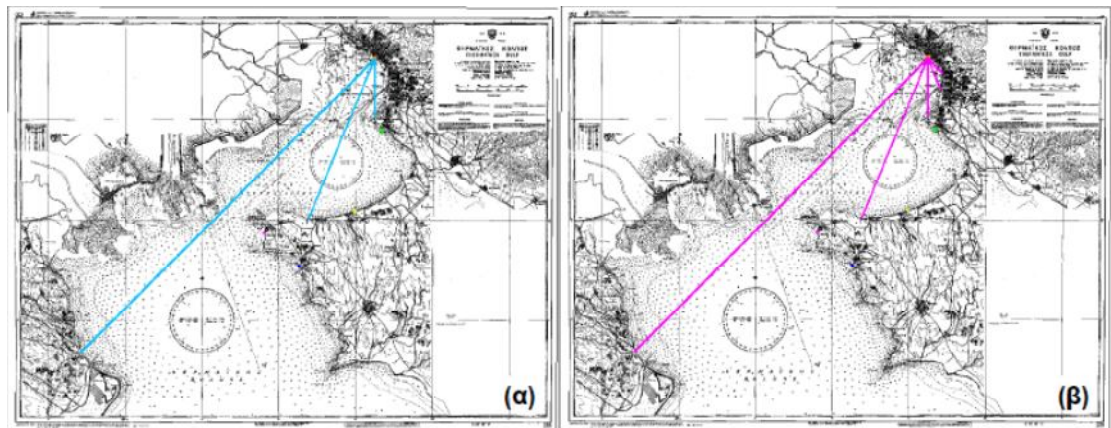
Πίνακας 3. Μέσες συχνότητες εμφάνισης ανέμων (%) στην περιοχή μελέτης

	<b>B</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>NA</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>	<b>Δ</b>	<b>ΒΔ</b>
<b>Ιανουάριος</b>								
<b>Ασθενείς</b>	11.68	5.63	1.30	6.06	0.43	1.52	4.55	9.09
<b>Μέτριοι</b>	17.75	1.30	0.22		0.87	1.52	5.84	9.09
<b>Ισχυροί</b>	6.93				0.43	1.52	0.65	0.65
<b>Ορμητικοί</b>	2.81				0.22	1.95	4.11	
<b>Άθροισμα</b>	39.17	6.93	1.52	6.06	1.95	6.51	15.15	18.83
<b>Απρίλιος</b>								
<b>Ασθενείς</b>	4.84	5.96	1.30	6.33	9.68	1.49	1.86	8.94
<b>Μέτριοι</b>	4.28	4.28	3.35	6.52	8.94	2.05	1.86	4.47
<b>Ισχυροί</b>	2.05			0.19	1.30		0.37	0.37
<b>Ορμητικοί</b>	2.42				1.30	0.19	0.56	1.86
<b>Άθροισμα</b>	13.59	10.24	4.65	13.04	21.22	3.73	4.65	15.64
<b>Ιούλιος</b>								
<b>Ασθενείς</b>	4.71	4.9		6.86	12.75	0.78	0.39	10.39
<b>Μέτριοι</b>	9.41	0.39		4.71	8.43	1.18	2.94	4.12
<b>Ισχυροί</b>	1.96						0.59	0.39
<b>Ορμητικοί</b>	1.96							0.2
<b>Άθροισμα</b>	18.04	5.29	0.00	11.57	21.18	1.96	3.92	15.10
<b>Οκτώβριος</b>								
<b>Ασθενείς</b>	6.30	3.69	0.46	5.38	5.53	2.30	2.61	12.29
<b>Μέτριοι</b>	7.83	1.23	0.61	4.30	5.38	2.30	3.84	5.22
<b>Ισχυροί</b>	2.00		0.31	0.46	0.46	0.15	0.76	0.76
<b>Ορμητικοί</b>	1.69		0.15			0.15		0.46
<b>Άθροισμα</b>	17.82	4.92	1.53	10.14	11.37	4.90	7.21	18.73
<b>Έτος</b>								
<b>Ασθενείς</b>	6.64	4.20	0.88	6.11	7.18	1.88	3.40	10.77
<b>Μέτριοι</b>	9.91	1.58	0.90	5.30	6.10	1.55	2.84	6.26
<b>Ισχυροί</b>	3.66	0.15	0.16	0.44	0.55	0.28	0.54	1.17
<b>Ορμητικοί</b>	2.76	0.04	0.06	0.12	0.19	0.44	0.55	0.67
<b>Άθροισμα</b>	22.97	5.97	2.00	11.97	14.02	4.15	7.33	18.87

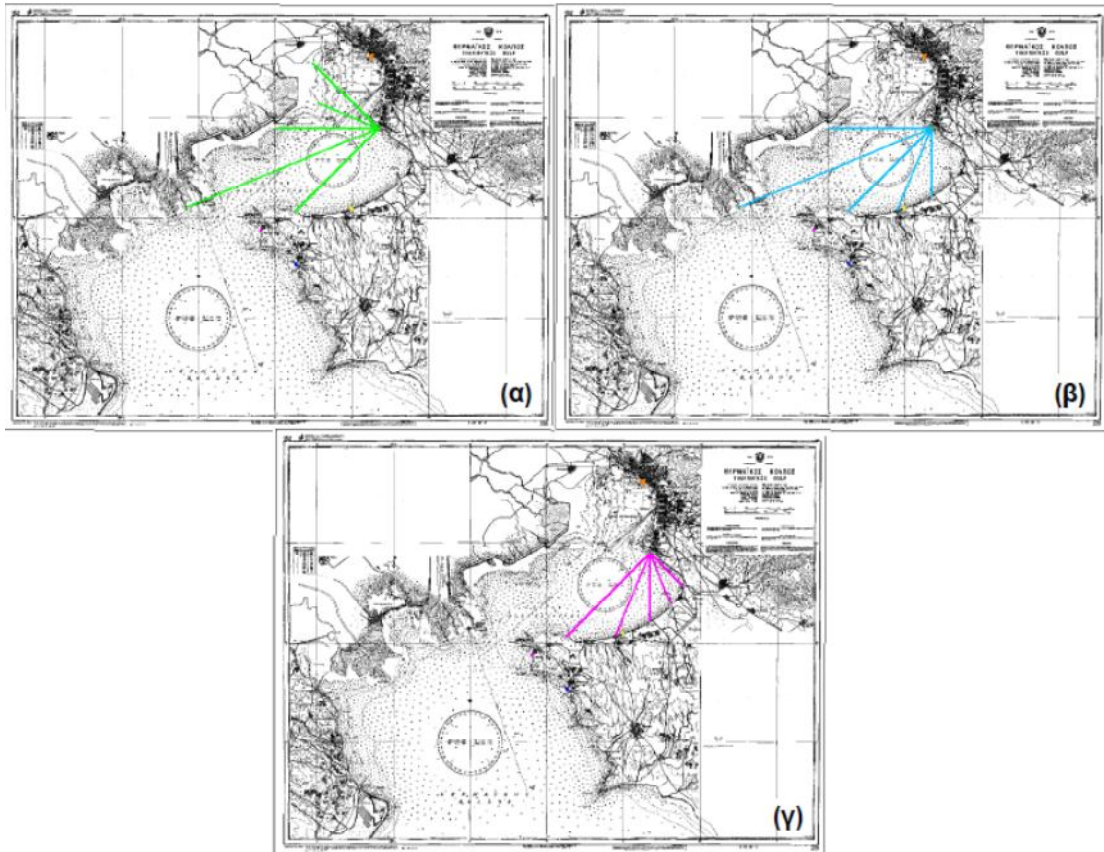




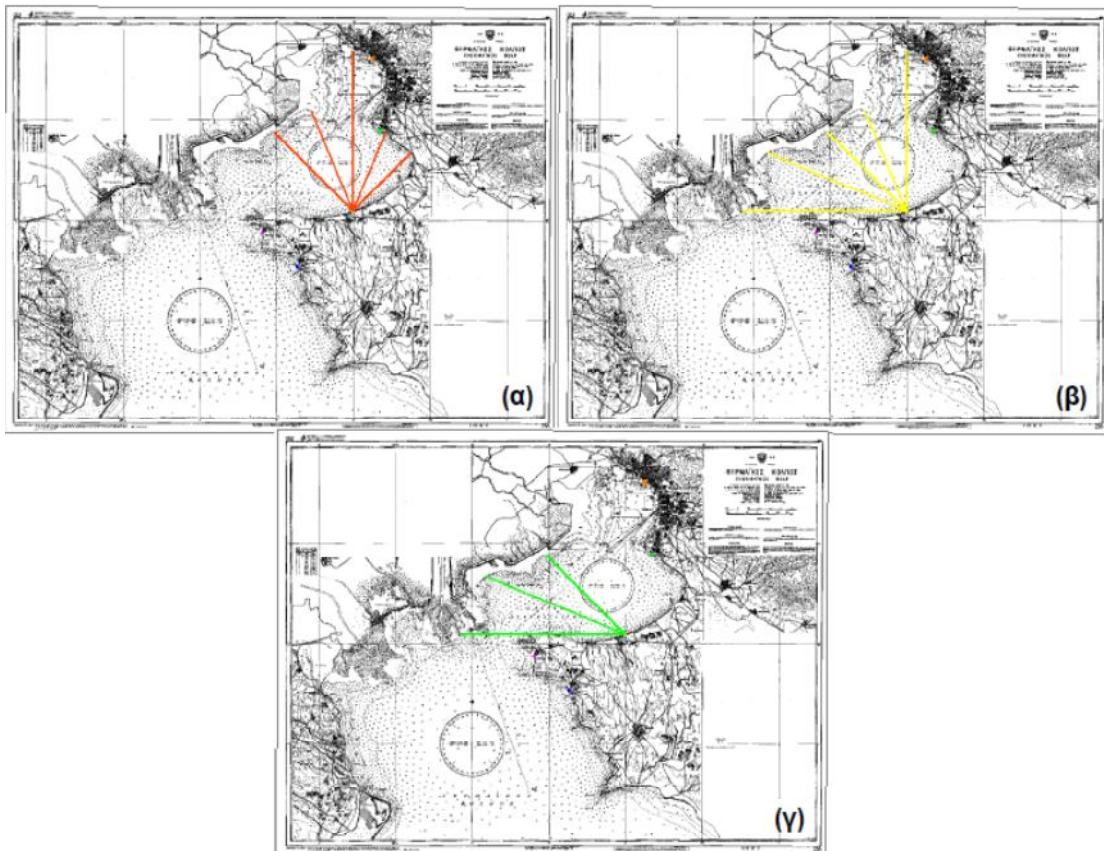
**Εικόνα 10 :** Δορυφορική φωτογραφία της περιοχής μελέτης με σημασμένα τα σημεία ελέγχου



**Σχήμα 1.** Μήκη αναπτύξεως α) Νοτιοδυτικού και β) Νότιου ανέμου για το Σημείο 1

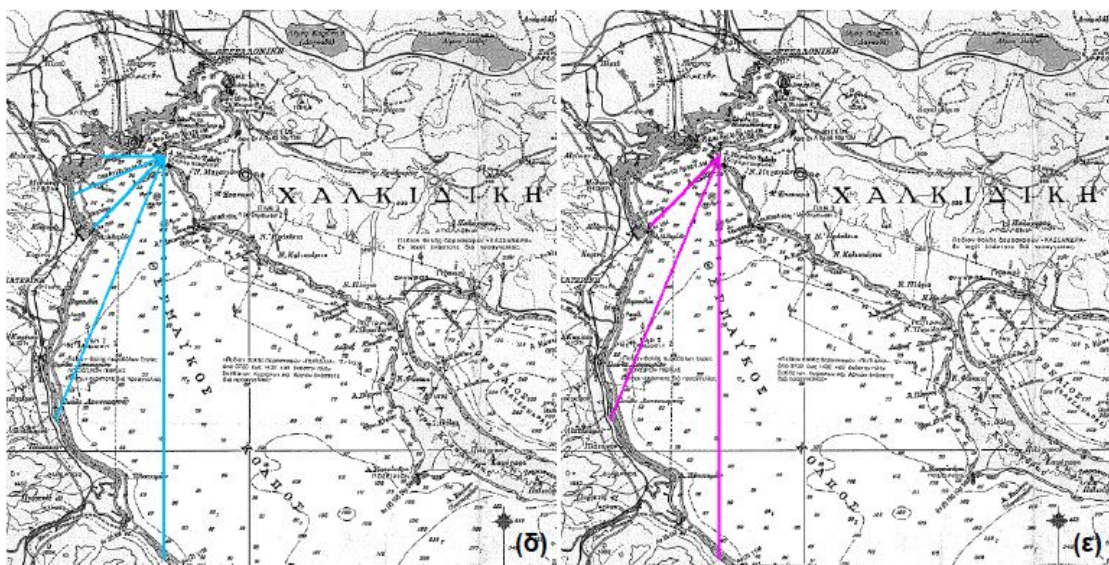
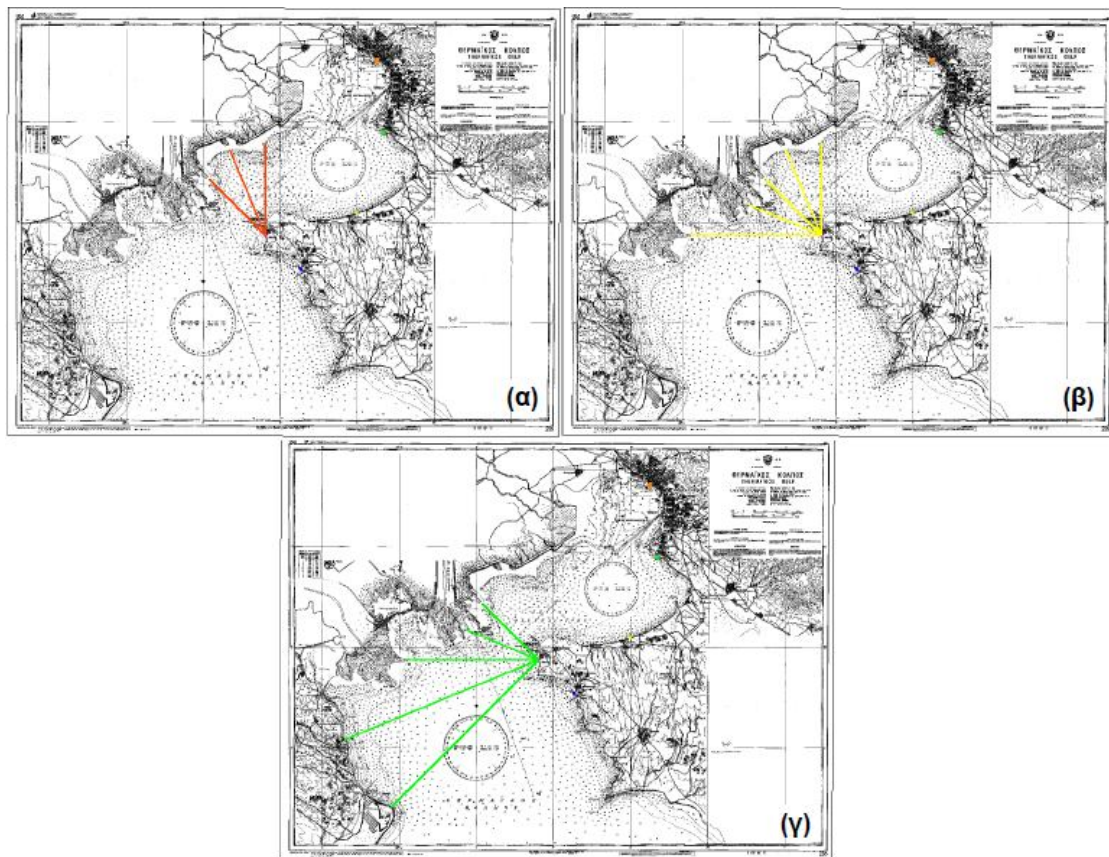


Σχήμα 2. Μήκη αναπτύξεως α) Δυτικού, β) Νοτιοδυτικού και γ) Νότιου ανέμου για το Σημείο 2

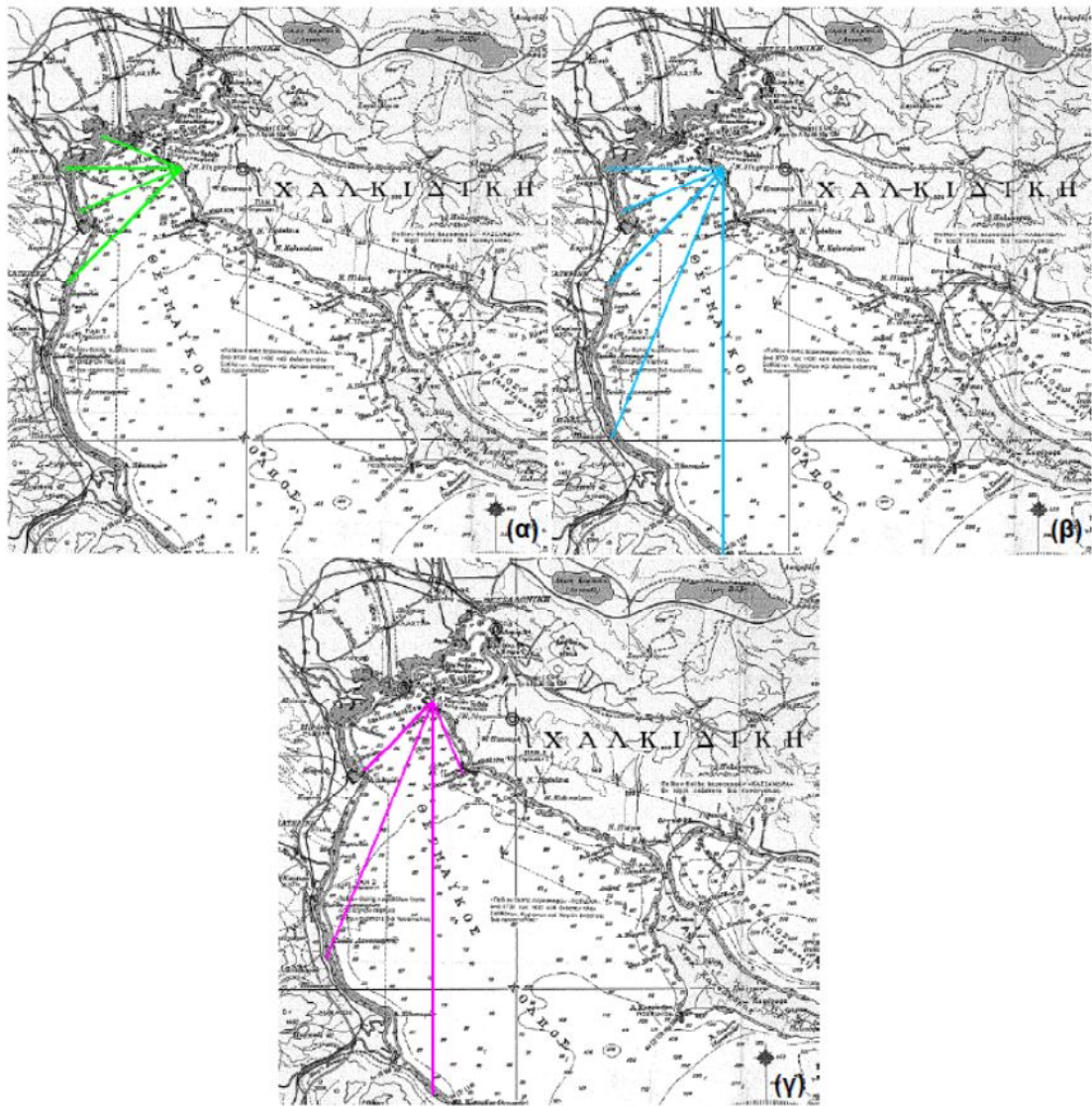


Σχήμα 3. Μήκη αναπτύξεως α) Βόρειου, β) Βορειοδυτικού και γ) Δυτικού ανέμου για το Σημείο 3





Σχήμα 4. Μήκη αναπτύξεως α) Βόρειου, β) Βορειοδυτικού, γ) Δυτικού, δ) Νοτιοδυτικού και ε) Νότιου ανέμου για το Σημείο 4



Σχήμα 5. Μήκη αναπτύξεως α) Δυτικού, β) Νοτιοδυτικού και γ) Νότιου ανέμου για το Σημείο 5



Πίνακας 4. Αποτελεσματικό/Ισοδύναμο μήκος ανάπτυξης, σημαντικό ύψος κύματος και περίοδος κορυφής ανά σημείο ελέγχου και ανέμου

Άνεμος		Σημείο 1			Σημείο 2			Σημείο 3		
Κατεύθυνση	Ένταση	$F_{eff}$ [km]	$H_s$ [m]	$T_p$ [m]	$F_{eff}$ [km]	$H_s$ [m]	$T_p$ [m]	$F_{eff}$ [km]	$H_s$ [m]	$T_p$ [m]
<b>B</b>	Μέτριος	—	—	—	—	—	—	9.02	0.38	2.51
	Ισχυρός		—	—		—	—		0.96	3.45
	Ορμητικός		—	—		—	—		1.63	4.13
<b>ΒΔ</b>	Μέτριος	—	—	—	—	—	—	10.56	0.41	2.65
	Ισχυρός		—	—		—	—		1.04	3.64
	Ορμητικός		—	—		—	—		1.76	4.35
<b>Δ</b>	Μέτριος	—	—	—	9.40	0.39	2.55	7.44	0.34	2.36
	Ισχυρός		—	—		0.98	3.50		0.87	3.24
	Ορμητικός		—	—		1.66	4.19		1.48	3.88
<b>ΝΔ</b>	Μέτριος	12.63	0.45	2.81	9.76	0.39	2.58	—	—	—
	Ισχυρός		1.14	3.86		1.00	3.55		—	—
	Ορμητικός		1.93	4.62		1.70	4.24		—	—
<b>N</b>	Μέτριος	9.64	0.45	2.81	5.85	0.39	2.58	—	—	—
	Ισχυρός		1.14	3.86		1.00	3.55		—	—
	Ορμητικός		1.93	4.62		1.70	4.24		—	—

Πίνακας 4 (συνέχεια). Αποτελεσματικό/Ισοδύναμο μήκος ανάπτυξης, σημαντικό ύψος και περίοδος κορυφής κύματος ανά σημείο ελέγχου και άνεμο

Άνεμος		Σημείο 4			Σημείο 5		
Κατεύθυνση	Ένταση	$F_{eff}$ [km]	$H_s$ [m]	$T_p$ [m]	$F_{eff}$ [km]	$H_s$ [m]	$T_p$ [m]
<b>B</b>	Μέτριος	4.45	0.27	1.99	—	—	—
	Ισχυρός		0.68	2.74	—	—	—
	Ορμητικός		1.14	3.27	—	—	—
<b>ΒΔ</b>	Μέτριος	7.12	0.34	2.32	—	—	—
	Ισχυρός		0.86	3.19	—	—	—
	Ορμητικός		1.45	3.82	—	—	—
<b>Δ</b>	Μέτριος	11.05	0.42	2.69	16.81	0.51	3.08
	Ισχυρός		1.07	3.69		1.31	4.24
	Ορμητικός		1.80	4.42		2.22	5.07
<b>ΝΔ</b>	Μέτριος	29.52	0.68	3.71	34.50	0.74	3.91
	Ισχυρός		1.74	5.11		1.88	5.38
	Ορμητικός		2.95	6.11		3.19	6.43
<b>N</b>	Μέτριος	31.12	0.68	3.71	34.62	0.74	3.91
	Ισχυρός		1.74	5.11		1.88	5.38
	Ορμητικός		2.95	6.11		3.19	6.43

## 7.2 Λιμενικές διευκολύνσεις

Ο θαλάσσιος χώρος υλοποίησης της προαστιακής θαλάσσιας συγκοινωνίας είναι ο Κόλπος της Θεσσαλονίκης, με στάσεις στο χώρο του ΟΛΘ, και των ακτών Περαίας-Ν. Επιβατών-Αγ. Τριάδας (Δήμος Θερμαϊκού) και δυνητικά του Ποσειδωνίου, και της Μαρίνας της Ν. Κρήνης

Η επέκταση και συμπερίληψη του Δημοτικού διαμερίσματος Ν. Μηχανιώνας επιβάλλει την έξοδο στον Θερμαϊκό Κόλπο και την παράκαμψη του Μ. Εμβόλου.

Από την έρευνα των κυματικών συνθηκών στην θαλάσσια περιοχή, συνάγεται ότι, στο εσωτερικό του Κόλπου της Θεσσαλονίκης τα στοιχεία του κύματος για μέτριους και ισχυρούς ανέμους δεν υπερβαίνουν σε ύψος το 1.5μ και σε περίοδο τα 4sec.

Αναφορικά με την δυνατότητα εκτέλεσης των πλόων στο εσωτερικό του κόλπου της Θεσσαλονίκης δεν υφίσταται κανένα πρόβλημα, πάρα μόνο στην πολύ σπάνια περίπτωση των ορμητικών Ν και ΝΔ ανέμων με συχνότητα της τάξης των 0,5% (μία ημέρα τον χρόνο).

Αναφορικά με την λειτουργία των λιμενικών σταθμών υπάρχει πρόβλημα μόνο κατά την πνοή των ορμητικών ΒΔ ανέμων, με ετήσια συχνότητα της τάξης του 1.2% (των 4 ημερών) που δημιουργούν πρόβλημα στις στάσεις Περαιάς, Αγ. Τριάδας του Δήμου Θερμαϊκού. Στην περίπτωση αυτή θα γίνεται χρήση του λιμενίσκου των Ν. Επιβατών.

Στην περίπτωση συμπερίληψης στο δίκτυο και της περιοχής της Ν. Μηχανιώνας η έξοδος προς τον Θερμαϊκό, παρουσιάζει την δυσκολία παράκαμψης του ακρωτηρίου Μ. Εμβόλου και την χρήση του λιμένα Ν. Μηχανιώνας μόνο στην περίπτωση ισχυρών και ορμητικών Ν και ΝΔ ανέμων που έχουν συνολική ετήσια συχνότητα της τάξης του 1.5% (4-5 ημερών).

Η απουσία ισχυρών ρευμάτων και η μικρή παλιρροιακή διακύμανση στην περιοχή του Θερμαϊκού κόλπου, δεν δημιουργούν επί πλέον προβλήματα στην λιμενική εξυπηρέτηση των σκαφών.

Το μόνο πρόβλημα που εμφανίζεται υπό τις παρούσες συνθήκες είναι τα διαθέσιμα βάθη νερού στην σκάλα Περαιάς ή Ν. Επιβατών.

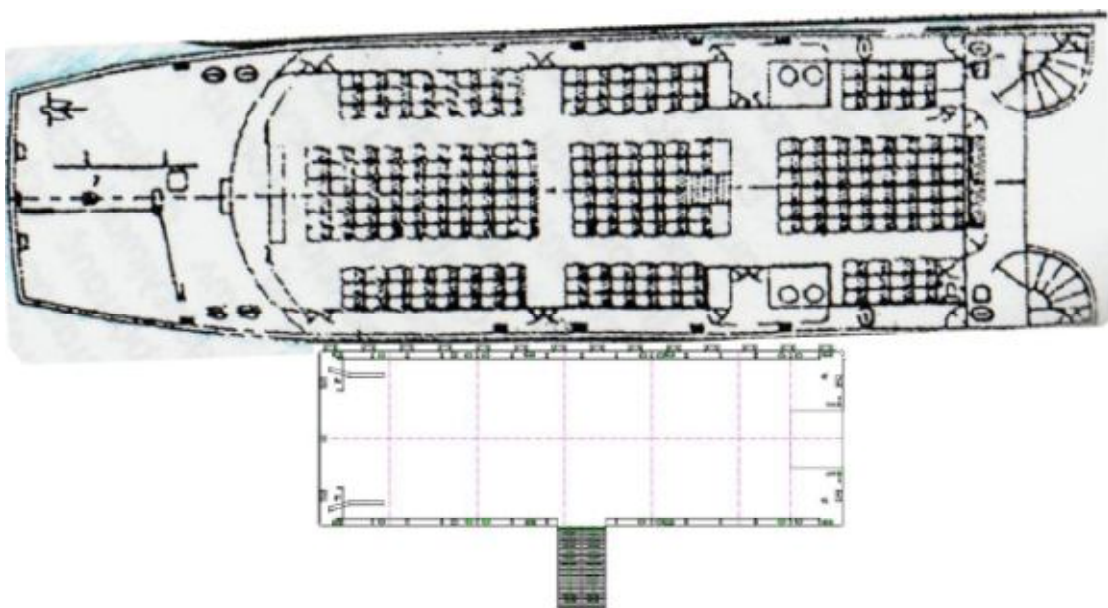
Τα φυσικά βάθη στο άκρο των υφισταμένων λιμενικών έργων (γέφυρα Περαιάς και προβλήτας Ν. Επιβατών) δεν ξεπερνούν τα 3.5μ και είναι απαραίτητη είτε η συντήρησή τους με βυθοκόρο στα 4μ είτε η τοποθέτηση πλωτών στοιχείων σε επέκτασή τους για την άφιξη στο επιθυμητό βάθος των 4μ.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε με την προμήθεια και λειτουργία της από καιρό προταθείσας μικρής μεταφερόμενης Νομαρχιακής βυθοκόρου που εξασφαλίζει βάθη έως 5μ ή με την τοποθέτηση στο άκρο των υφισταμένων έργων στοιχείου πλωτού κυματοθραύστη βαρέως τύπου. Η μικρή σχετικά καθυστέρηση στην αδειοδότηση του

πλωτού στοιχείου μπορεί να αποφευχθεί παράλληλα με την συνολική οικονομική βελτιστοποίηση στις λιμενικές λύσεις στο σημείο αυτό με την αγκυροβόληση δύο φορηγίδων της ΟΛΘ ΑΕ που θα είναι μόνιμα αγκυροβολημένες εκεί ώστε με μικρή τεχνική επέμβαση στο κατάστρωμα τους να εξασφαλίζουν την πρόσβαση από και προς τα σκάφη, είτε με πολύ απλές πλωτές κατασκευές.



Εικόνα 11: Θαλάσσια αστική συγκοινωνία Βερολίνου με χρήση απλής πλωτής κατασκευής



Εικόνα 12: Χρήση πλωτής φορηγίδας ως μέσου πρόσβασης προς τα σκάφη



Ως προς τις απαραίτητες Λιμενικές υποδομές και απαιτήσεις σε θαλάσσια και χερσαία έργα, η χρήση των υποδομών του Λιμένα Θεσσαλονίκης (πρώτος Προβλήτας), της λεκάνης του Ποσειδωνίου, της μαρίνας του Δήμου Καλαμαριάς, του Λιμενίσκου των Ν. Επιβατών και του λιμένα Ν. Μηχανιώνας ελαχιστοποιεί την ανάγκη εκτελέσεως νέων λιμενικών έργων και συνεπάγεται

Α. την τοποθέτηση πλωτών κυματοθραυστών βαρέως τύπου για την συμπληρωματική κυματοπροστασία από κυματισμούς ύψους της τάξης του 1μ και περιόδου μικρότερης των 4sec με ταυτόχρονη διαμόρφωση στην φυλαγμένη πλευρά τους του μετώπου παραβολής του υδροπτερύγου.



**Εικόνα 13:** Πλωτός Κυματοθραύστης



**Εικόνα 14:** Πλωτός Κυματοθραύστης

Β. την κατασκευή υπόστεγων στάσεων με ή χωρίς κυλικεία, που είναι δυνατό να αποτελούν χορηγίες εταιριών, (με ή χωρίς την εκμετάλλευση των κυλικείων)



**Εικόνα 15:** Υπόστεγο στάσης με χορηγία εταιρίας χωρίς κυλικείο



**Εικόνα 16:** Υπόστεγο στάσης με κυλικείο

Γ. την χρήση είτε ήδη διαμορφωμένων παρκινγκ, όπως του λιμένα της Θεσσαλονίκης, είτε την διαμόρφωση παρκινγκ στην ακτή του Δήμου Καλαμαριάς και του Δήμου Θερμαϊκού.



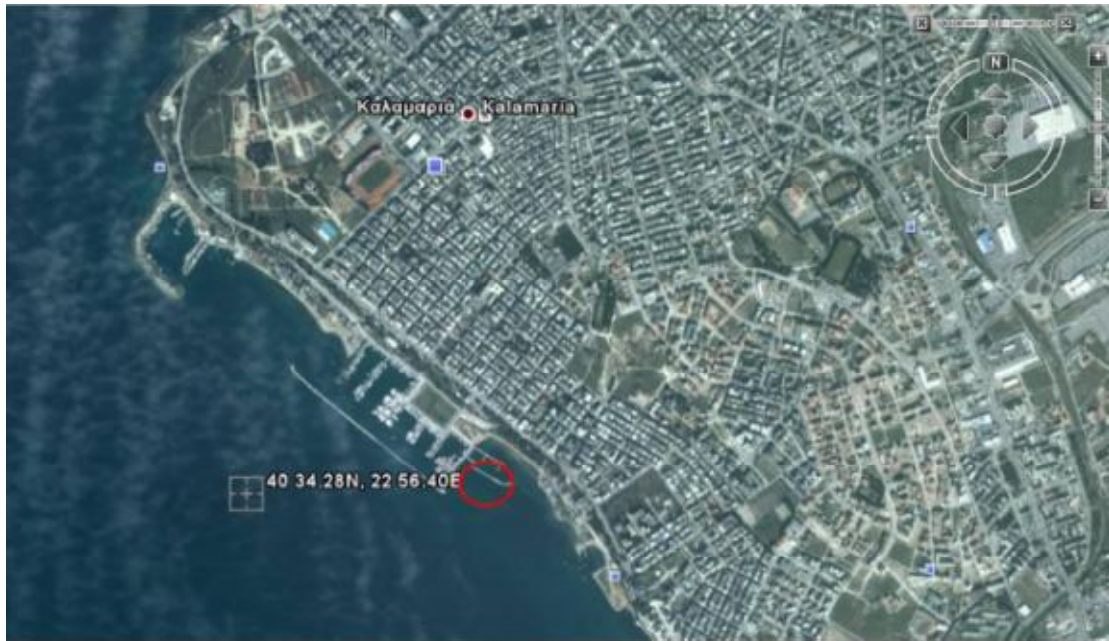


Εικόνα 17: Περιοχή Στάθμευσης Αυτοκινήτων στο Λιμάνι Θεσσαλονίκης

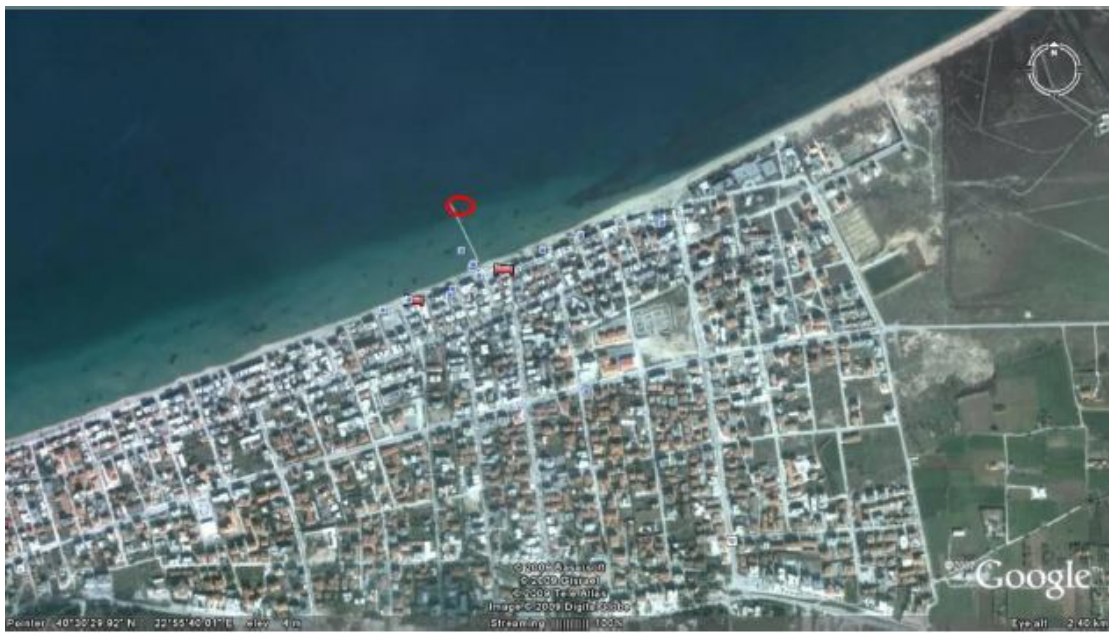
### 7.3 Θέσεις Προτεινόμενων Στάσεων



#### 1. ΣΤΑΣΗ ΛΙΜΕΝΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ



## 2. ΣΤΑΣΗ ΜΑΡΙΝΑΣ ΑΡΕΤΣΟΥΣ

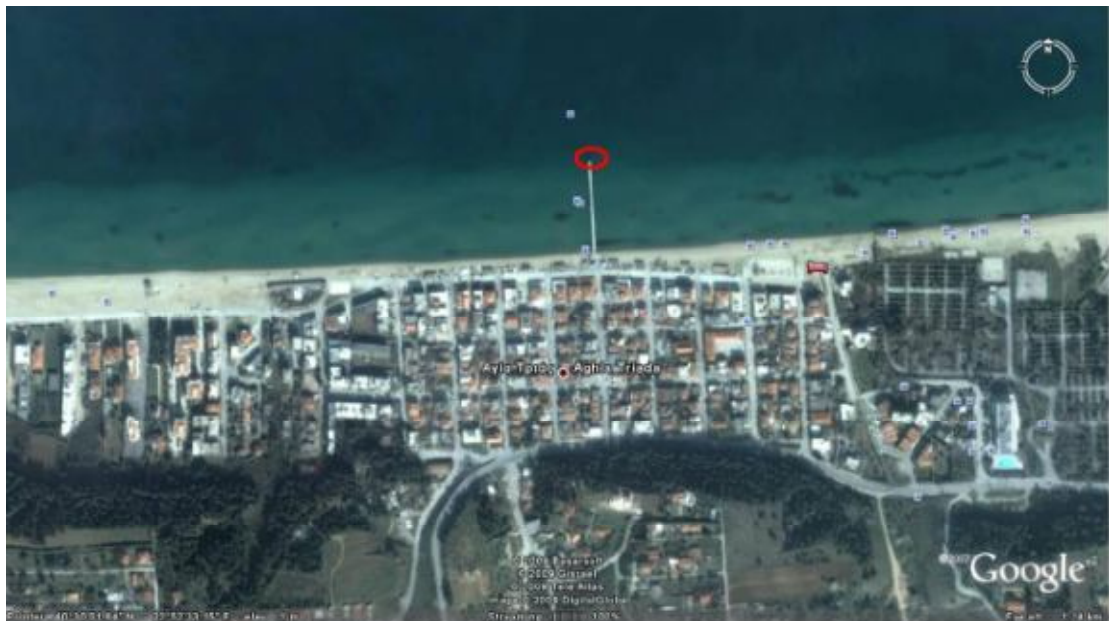


## 3. ΣΤΑΣΗ ΠΕΡΑΙΑΣ





4. ΣΤΑΣΗ ΝΕΟΙ ΕΠΙΒΑΤΕΣ



5. ΣΤΑΣΗ ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ



## 6. ΣΤΑΣΗ ΛΙΜΕΝΑ Ν. ΜΗΧΑΝΙΩΝΑΣ

## 8. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ – ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ο βασικός λόγος για την καθιέρωση μιας ορθής οργάνωσης στο υπό εξέταση σύστημα θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας, είναι η ανάγκη να μεγιστοποιηθεί η παραγωγικότητα του συστήματος και ιδίως εκείνη του προσωπικού της.

Η κατάταξη των στόχων λειτουργίας του φορέα θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας γίνεται σε τέσσερις κατηγορίες:

**α) Αποδοτικότητα του συστήματος**, δηλαδή η σχέση μεταξύ των χρησιμοποιούμενων πόρων και της παραγωγής αποτελέσματος (προσφερόμενο έργο). Στόχοι:

- Λειτουργία της γραμμής του συστήματος στον προκαθορισμένο λόγο εσόδων προς λειτουργικό κόστος. Ο λόγος αυτός θα καθοριστεί σαν πρότυπο (standard) λειτουργίας.
- Ελαχιστοποίηση των αυξήσεων στο κόστος λειτουργίας μέσα από μείωση επικαλύψεων στις αρμοδιότητες των επιμέρους τμημάτων του φορέα, αύξηση παραγωγικότητας του προσωπικού, μείωση κατανάλωσης ενέργειας, καλύτερη συντήρηση σκαφών.

- Καθιέρωση ενός βέλτιστου από οικονομική άποψη συστήματος προληπτικής συντήρησης.
- Αποτελεσματική χρήση τεχνικών ελέγχου και παρακολούθησης της λειτουργίας του συστήματος, π.χ. χρήση ασύρματης επικοινωνίας, κατάλληλη μηχανογράφηση για παρακολούθηση του συστήματος και επεξεργασία στατιστικών στοιχείων κλπ.

**B) Αποτελεσματικότητα του συστήματος**, δηλαδή το αποτέλεσμα κυρίως ως προς την ποιότητα και ποσότητα της προσφερόμενης εξυπηρέτησης.

Στόχοι:

- Τήρηση της αξιοπιστίας των δρομολογίων σε σχέση με τα δημοσιευμένα δρομολόγια. Το νέο σύστημα θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας προσφέρει την ευκαιρία να καταγραφεί σαν το μοναδικό σύστημα αστικής θαλάσσιας συγκοινωνίας που προσφέρει αξιοπιστία στην τήρηση των δρομολογίων του.
- Εκπαίδευση του προσωπικού και βελτιστοποίηση της συμπεριφοράς του προς το κοινό. Είναι δυνατόν το νέο σύστημα και σε αυτόν τον τομέα να παρουσιάσει ένα εντελώς διαφορετικό πρόσωπο σε σχέση με τις υπάρχουσες υπηρεσίες και συμπεριφορά προσωπικού αστικών συγκοινωνιών (ΟΑΣΘ, TAXI). Η διαφορά αυτή θα έχει ευμενέστατα αποτελέσματα στην εικόνα που θα σχηματίσει το κοινό για το νέο σύστημα.
- Παροχή μιας ελάχιστης αποδεκτής εξυπηρέτησης ακόμη και σε ώρες που η ζήτηση είναι μικρή. (Καθορισμός σχετικών προτύπων).
- Εντοπισμός της δυνατότητας συνδυασμένης μεταφοράς με χρήση χώρου στάθμευσης ΙΧ σε μερικές περιοχές, όπως πχ parking Καλαμαριάς, και μετεπιβίβαση στα σκάφη.
- Παροχή πληροφοριακού συστήματος μέσω ενημερωτικών πινακίδων στις στάσεις, πληροφοριακού πίνακα δρομολογίων και χάρτη της διαδρομής εντός του σκάφους, παραγωγή χάρτη και πίνακα δρομολογίων τσέπης. Η παροχή πληροφοριών σε σχέση με τη χρησιμοποίηση του συστήματος προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα:

α. Όπως και προηγούμενα εκμεταλλεύεται τη σύγκριση με άλλα συστήματα αστικών συγκοινωνιών (κυρίως ΟΑΣΘ), όπου λείπει παντελώς πληροφοριακό σύστημα για το κοινό. Η σύγκριση είναι αναπόφευκτη από το κοινό και τα

αποτελέσματα πολύ ευεργετικά για την εικόνα που δημιουργείται για το νέο σύστημα. Το κόστος παραγωγής χαρτών με το δρομολόγιο και πίνακα δρομολογίων μπορεί να καλυφθεί από διαφημιστικά έσοδα, αφού είναι δεδομένο το ενδιαφέρον πολλών εταιρειών να συνδεθούν με την πρωτοποριακή για την πόλη ύπαρξη της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας.

β. Ο χρήστης εξοικειώνεται γρηγορότερα με το νέο σύστημα αφού από την αρχή μέχρι το τέλος της μετακίνησης του παρέχονται πληροφορίες για την αποτελεσματικότερη χρήση του νέου μέσου.

γ. Διερεύνηση έκδοσης εισιτηρίων πολλαπλών διαδρομών, που έχει και οικονομική σημασία για το φορέα, αλλά ταυτόχρονα μειώνει τους χρόνους για τον έλεγχο των εισιτηρίων εντός του σκάφους.

#### **γ) Διοίκηση του φορέα**

- Τακτική συλλογή και ανάλυση επαρκών στατιστικών στοιχείων που να προσδιορίζουν επαρκώς τη λειτουργία του συστήματος
- Συντονισμός με τους ευρύτερους στόχους πολεοδομικής και οικονομικής ανάπτυξης της Θεσσαλονίκης.
- Καθιέρωση λειτουργικών προτύπων για όλους τους τομείς της λειτουργίας του φορέα.
- Διαμόρφωση και συνεχής ενημέρωση σχεδίων για έκτακτες ανάγκες (κακοκαιρία, έλλειψη καυσίμων κλπ).

#### **δ) Δημόσιες σχέσεις και Marketing**

- Ανάπτυξη του Marketing ως ενός βασικού εργαλείου στη διαμόρφωση της εξυπηρέτησης και προσέλκυσης του κοινού.
- Διατύπωση σαφώς καθορισμένων στόχων και τεχνικών που θα χρησιμοποιηθούν.

Πέρα όμως από όλα τα παραπάνω αυτό που θα κρίνει τελικά στην πράξη την επιτυχία ή την αποτυχία του συστήματος θα είναι η τελική αποδοχή από το κοινό της Θεσσαλονίκης, το οποίο εδώ και αρκετά χρόνια αναμένει την εφαρμογή αυτής της πρότασης.

Για να υπάρξει, τελικά αυτή η αποδοχή απαιτούνται ορισμένες προϋποθέσεις: α) η ευρεία διαφήμιση και προβολή και η έγκαιρη και σωστή πληροφόρηση του κοινού για τη σημασία του συστήματος, β) η έγκαιρη ολοκλήρωση των διαδικασιών και της κατασκευής των προτεινόμενων έργων υποδομής, το κόστος των οποίων θεωρείται ως ιδιαίτερα χαμηλό σε σχέση με τα οφέλη που θα προκύψουν από τη λειτουργία του συστήματος.

Εφ' όσον τηρηθούν οι παραπάνω προϋποθέσεις είναι βέβαιο πως το δίκτυο της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας για την περιοχή της Θεσσαλονίκης θα ανταποκριθεί στις προσδοκίες του κοινού συνεισφέροντας αποτελεσματικά στην προσπάθεια για επίλυση του κυκλοφοριακού προβλήματος αλλά και αναβάθμιση του περιβάλλοντος και της ποιότητας της ζωής στην πόλη.

## **9. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ**

Για να γίνει πραγματικότητα η θαλάσσια συγκοινωνία στον κόλπο του Θερμαϊκού θα πρέπει να ληφθούν γενναίες αποφάσεις. Τόσο οικονομικές αλλά και πολιτικές. Το όλο θέμα σκοντάφτει στα γραφειοκρατικά γρανάζια του ελληνικού δημοσίου αλλά κυρίως στα οικονομικά συμφέροντα διαφόρων παραγόντων της πόλης.

Για να υλοποιηθεί το πρόγραμμα της θαλάσσιας συγκοινωνίας δεν θα πρέπει να το κοιτάξουμε μεμονωμένα ή να το πάρουμε σαν μοναδική λύση. Θα πρέπει να ενταχθεί μέσα σε ένα πλαίσιο γενικότερης δημόσιας συγκοινωνίας στον Νομό Θεσ/νίκης. Μαζί και με τα άλλα δημόσια μέσα συγκοινωνίας (λεωφορεία ΟΑΣΘ, λεωφορεία ΚΤΕΛ, μετρό, προαστιακός, θαλάσσια συγκοινωνία κτλ.) θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα ενιαίο σύστημα δημοσίων συγκοινωνιών τα οποία θα λειτουργούν συμπληρωματικά, αλληλοτροφοδοτικά και όχι ανταγωνιστικά μεταξύ τους. Γιατί ένας από τους λόγους μη επίτευξης της θαλάσσιας συγκοινωνίας ήταν ότι μελετήθηκε και θα λειτουργούσε σαν αυτόνομο μέσο μεταφοράς. Χωρίς την στήριξη των υπολοίπων μέσων.

Για να ξεκινήσει η διαβούλευση για την θαλάσσια συγκοινωνία θα πρέπει να δημιουργηθεί ένας φορέας σχεδιασμού, συντονισμού και ανάπτυξης των υποδομών και ελέγχου των Δημοσίων Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης. Στην ουσία πρόκειται για μία μετεξέλιξη του ΣΑΣΘ.

Ο φορέας αυτός κατά την άποψή μου θα πρέπει να έχει σημαντικές αρμοδιότητες – σε συνδυασμό πάντα με ότι προβλέπεται από τον ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ – όπως:

- Η διαμόρφωση μακροχρόνιας πολιτικής αστικών μεταφορών στην περιοχή ευθύνης του
- Ο ολοκληρωμένος στρατηγικός συγκοινωνιακός σχεδιασμός στην περιοχή ευθύνης του
- Ο εξασφάλιση της συμπληρωματικότητας των μέσων μεταφοράς καθώς και η βελτιστοποίηση για τους πολίτες και την κοινωνία της συμπληρωματικότητας αυτής
- Η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών στους πολίτες όλων των εκτελεστικών φορέων συγκοινωνιακού έργου
- Ο καθορισμός της βέλτιστης τιμολογιακής πολιτικής προς επίτευξη των στόχων της πολιτικής αστικών μεταφορών που έχει επιλεγεί
- Η διαχείριση της κινητικότητας των πολιτών ώστε να αποθαρρύνεται η χρήση των ΙΧ οχημάτων και να προωθείται η χρήση των ΜΜΜ
- Η διαμόρφωση τιμολογιακής πολιτικής στάθμευσης στην περιοχή ευθύνης του φορέα
- Η πληροφόρηση και ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τις ΔΑΣ(Δημόσιες Αστικές Συγκοινωνίες) και τις μετακινήσεις γενικότερα
- Ο προγραμματισμός και η ανάθεση του έργου των ΔΑΣ σε εκτελεστικούς φορείς σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία
- Ο έλεγχος και η εποπτεία όλων των εκτελεστικών φορέων συγκοινωνιακού έργου στη βάση δεικτών απόδοσης και ποιότητας παρεχόμενου έργου
- Η ανάπτυξη υποδομών (δικτύων και τερματικών σταθμών) για την εξυπηρέτηση των χρηστών του συστήματος ΔΑΣ
- Η ανάληψη κάθε πρόσφορου έργου, δράσης και πρωτοβουλίας για την επίτευξη των βασικών στόχων του φορέα και της προώθησης των ΔΑΣ



Το σκεπτικό στην όλη διαδικασία είναι η σύνθεση ενός πλέγματος έργων υποδομών μεταφορών, που θα συνδέονται μεταξύ τους σε ολοκληρωμένα δίκτυα Μεταφορών / Κυκλοφορίας / Συγκοινωνιών, για την περιοχή της Θεσσαλονίκης. Θα αφορούν σε όλα τα μέσα μεταφοράς, θα είναι συμβατά με τις αρχές και προοπτικές του Ρυθμιστικού Σχεδίου Θεσσαλονίκης και θα απολαμβάνουν γενικότερης αποδοχής σε τεχνικό και κοινωνικό επίπεδο, ώστε να προωθούνται προς υλοποίηση σε βάθος χρόνου με συστηματικό και μόνιμο τρόπο.

Επί πλέον, μέσα από τη διαδικασία διαβούλευσης θα επιδιωχθεί το όλο σχέδιο να έχει γενικότερη αποδοχή, ώστε να διαμορφωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα ένα **«Συναινετικό Πλαίσιο Αναφοράς»** για τα μεγάλα έργα υποδομών μεταφορών, το οποίο και θα αποτελέσει τη βάση περαιτέρω μελέτης και εξειδίκευσης, αλλά και υλοποίησης έργων στην περιοχή. Το «Συναινετικό Πλαίσιο Αναφοράς» θα διευκολύνει την προώθηση των «ώριμων» (με την έννοια της παραπάνω διαδικασίας) έργων προς άμεση υλοποίηση, ώστε να αξιοποιηθούν κονδύλια που είναι διαθέσιμα από το ΕΣΠΑ για την πόλη και την περιοχή της.

Για να έχει μέλλον ή όχι η θαλάσσια συγκοινωνία, θα προκύψει από τις κατάλληλες θεωρήσεις και μελέτες που ευελπιστώ ότι θα προωθηθούν σύντομα στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου συγκοινωνιακού σχεδιασμού και όχι αποσπασματικά όπως γινόταν μέχρι τώρα.

### **. Προώθηση ενός συνδυασμένου συστήματος αστικών μεταφορών**

Το στοίχημα για τις αστικές συγκοινωνίες είναι να προσελκύσουν τους χρήστες του Ι.Χ., προσφέροντας ανταγωνιστικές και ποιοτικές υπηρεσίες. Τα επόμενα χρόνια οι δημόσιες συγκοινωνίες θα μπορούν να γίνουν ένα ελκυστικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της Θεσσαλονίκης, στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου συστήματος συνδυασμένων μεταφορών, που θα απευθύνεται σε όλους τους πολίτες και θα περιλαμβάνει το λεωφορείο, το μετρό, το τραμ, τον προαστιακό σιδηρόδρομο και τη θαλάσσια συγκοινωνία.

Συγκεκριμένα για την θαλάσσια συγκοινωνία θα πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε οι απολήξεις και οι στάσεις των караβιών να επικοινωνούν με τα υπόλοιπα μέσα μαζικής συγκοινωνίας. Χωρίς να επικαλύπτει ή να προσπαθεί να πάρει τα ηνία στη δημόσια συγκοινωνία. Θα πρέπει:

- 1) Να εξασφαλιστεί η συμπληρωματικότητα του μέσου έτσι ώστε όλες οι δημόσιες συγκοινωνίες της πόλης να λειτουργούν για την εξυπηρέτηση των πολιτών μέσα στην πόλη όσο και έξω από αυτήν. Δηλαδή να μπορεί να γίνετε συνδυασμένη χρήση όλων των μεταφορικών μέσων της πόλης μέσω των οποίων η μετακίνηση θα γίνει ευκολότερη και ποιο σύντομη.
- 2) Να δημιουργηθούν χώροι στάθμευσης στις στάσεις των καραβιών. Έτσι ώστε να μην χρειάζεται η χρήση του Ι.Χ. και να γίνεται ποιο προσβάσιμη η θαλάσσια συγκοινωνία.
- 3) Να δημιουργηθούν νέες λεωφορειακές γραμμές έτσι ώστε ΟΑΣΘ και θαλάσσια συγκοινωνία να αλληλοκαλύπτονται και να αποφευχθεί το τέλμα της ανταγωνιστικότητας μεταξύ των δυο μέσων. Το οποίο είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην μη υλοποίηση της θαλάσσιας συγκοινωνίας. Με τις νέες λεωφορειακές γραμμές θα μπορεί το επιβατικό κοινό να κινηθεί άνετα και άμεσα με δυο διαφορετικά μέσα μαζικής συγκοινωνίας.
- 4) Να υπάρξει κατάλληλη διαμόρφωση των σταθμών Μετεπιβίβασης για την ευκολότερη μετακίνηση των επιβατών.
- 5) Θα πρέπει να υπάρξει σωστή εξυπηρέτηση των χρηστών. Να δημιουργηθούν κατάλληλα στέγαστρα, παγκάκια κτλ στις στάσεις των καραβιών. Έτσι ώστε να είναι ποιο ευχάριστη η χρήση του μέσου
- 6) Θα πρέπει να υπάρξει κατάλληλη και διαρκεί ενημέρωση για τα δρομολόγια αλλά και για τις καιρικές συνθήκες της θάλασσας τόσο μέσα στα καράβια όσο και στις στάσεις. Ωστε να γίνει η εξοικείωση του μέσου καλύτερα στον μέσο πολίτη.
- 7) Να υπάρξει Κέντρο εξυπηρέτησης τουριστών. Έτσι ώστε το μέσο να αποτελέσει και ένα είδος θαλάσσιου τουρισμού και μια προσιτή επιλογή για την εισροή τουριστών στα μέρη όπου θα σταθμεύουν τα καράβια.
- 8) Θα πρέπει να υπάρξει εναρμονισμένη τιμολογιακή πολιτική με την έκδοση ενιαίου εισιτηρίου. Για να μπορεί να γίνει και οικονομικά προσβάσιμο το καινούριο μέσο χωρίς να χρειάζεται επιπλέον εισιτήριο στην μετεπιβίβαση άλλων μέσων.

## **Αναγκαία επόμενα βήματα**

Μερικά αναγκαία βήματα τα οποία πρέπει να ληφθούν για την υλοποίηση του σχεδίου είναι:

- 1) Η διερεύνηση του ισχύοντος και του μελλοντικού νομικού και θεσμικού καθεστώτος.
- 2) Η συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων (ΠΚΜ, ΣΑΣΘ, ΟΛΘ, Υπουργείο Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας) για την οριστικοποίηση του πλαισίου προώθησης της Θ.Α.Σ.Θ. και των διαδικασιών που θα ακολουθηθούν
- 3) Διεξαγωγή κυκλοφοριακής μελέτης με ερευνά αγοράς στο πλαίσιο του Ολοκληρωμένου Συγκοινωνιακού Σχεδιασμού της Θεσσαλονίκης
- 4) Διαβούλευση με ενδιαφερομένους φορείς
- 5) Εκπόνηση πλήρους μελέτης σκοπιμότητας (Ανάλυση Οφέλους Κόστους και Ανάλυση Βιωσιμότητας)
- 6) Εύρεση του καταλληλότερου χρηματοδοτικού σχήματος και προκήρυξη της καταλληλότερης διαγωνιστικής διαδικασίας

-Όσο αφορά το θεσμικό πλαίσιο θα πρέπει να δημιουργηθεί μητροπολιτικός φορέας αστικών μεταφορών Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για θεσμοθετημένο όργανο που καλύπτει όλο το νομό Θεσσαλονίκης με αντικείμενα ευθύνης τον αστικό, πολεοδομικό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό και βασικές αρμοδιότητες: α) τη διαμόρφωση πολιτικής αστικών μεταφορών με συγκεκριμένους στόχους, β) τον ενιαίο σχεδιασμό και διαχείριση του συγκοινωνιακού συστήματος της πόλης και γ) το γενικό συντονισμό των φορέων υλοποίησης συγκοινωνιακών έργων και παραγωγής μεταφορικού έργου (Τροχαία, ΟΑΣΘ, μετρό, τοπική αυτοδιοίκηση, τεχνικές υπηρεσίες κτλ.). Ο φορέας πρέπει να έχει ουσιαστικές αρμοδιότητες και καθήκοντα, και κυρίως να μπορεί να λαμβάνει και να υλοποιεί αποφάσεις

-Ίδρυση και λειτουργία παρατηρητηρίου αστικών μεταφορών. Η μονάδα θα ανήκει στο μητροπολιτικό φορέα. Θα καταγράφει και θα αναλύει σε τακτική βάση την απόδοση των συγκοινωνιακών υποσυστημάτων της πόλης με βάση ποσοτικούς και ποιοτικούς δείκτες (μέση ταχύτητα και πληρότητα Ι.Χ., ταξί και μέσων μαζικής

μεταφοράς, βαθμός ικανοποίησης των επιβατών, πληρότητα χώρων στάθμευσης, αριθμός παραβάσεων και έσοδα), με σκοπό την αξιολόγηση των μέτρων που λαμβάνονται

-Νομοθέτηση των μελετών κυκλοφοριακών επιπτώσεων. Κάθε πολεοδομική παρέμβαση που οδηγεί σε αλλαγή χρήσεων γης (εμπορικό κέντρο, χώρος άθλησης, χώρος στάθμευσης οχημάτων κ.ά.) θα πρέπει να συνοδεύεται από μελέτη κυκλοφοριακών επιπτώσεων. Σκοπός των μελετών αυτών είναι: πρώτον να αποτρέπεται η μαζική και ανεξέλεγκτη προσέλκυση νέων μετακινήσεων στις περιοχές με νέες χρήσης γης και δεύτερον η χρηματοδότηση της αναβάθμισης της μεταφορικής υποδομής να επιβαρύνει τις επιχειρήσεις εκείνες, των οποίων η λειτουργία αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφορία.

Από την άλλη μεριά πάλι η ανάληψη, από πλευράς της Πολιτείας, της πρωτοβουλίας για την κατασκευή και την αδειοδότηση των στάσεων και των χώρων υποδοχής των επιβατών θα κάνει ελκυστικότερο το έργο για τους ιδιώτες, στους οποίους απευθύνεται. Το έργο πάντα ήταν βιώσιμο οικονομικά. Δεν ήταν βιώσιμο πολιτικά στο παρελθόν. Τώρα η πόλη έχει ωριμάσει, οι πολίτες το απαιτούν και νομίζω πως θα γίνει σύντομα πραγματικότητα.

### **Μερικές προτάσεις για την επίτευξη της θαλασσιάς συγκοινωνίας είναι:**

Να ενταχθεί στους άξονες επιλεξιμότητας των επενδύσεων για ένταξη στον αναπτυξιακό νόμο, αν χρειάζεται με τη μετονομασία σε θαλάσσιος τουρισμός. Γιατί ποτέ μέχρι τώρα αυτή η εναλλακτική μορφή τουρισμού δεν υπαγόταν σε αναπτυξιακό νόμο τη στιγμή κατά την οποία δίνει το 4% από το συνολικό 18% που συμβάλλει ο τουρισμός στο ΑΕΠ. Οι μορφές ενίσχυσης μπορεί να είναι η επιχορήγηση κεφαλαίου, οι φορολογικές απαλλαγές, η επιχορήγηση δανείων, η επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης μηχανολογικού εξοπλισμού για συμβάσεις διάρκειας έως επτά έτη. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό η βιωσιμότητά του σχεδίου.

Επίσης, και μία δεύτερη πρόταση: Να εξετασθεί η λειτουργία της θαλάσσιας συγκοινωνίας μέσω μιας διαδημοτικής συνεργασίας ή ακόμη μέσω της

μητροπολιτικής αυτοδιοίκησης, αφού στις λειτουργίες μητροπολιτικού χαρακτήρα αναφέρονται και οι τομείς Μεταφορών και Συγκοινωνιών. Η εξυπηρέτηση των επιβατών, αλλά και η ευελιξία του εγχειρήματος μπορεί να γίνουν μέσω δωρεάν δημοτικής συγκοινωνίας-αναλαμβάνοντας το κόστος ο νέος καλλικράτειος δήμος-, αλλά και με τη δημιουργία ελεύθερων χώρων στάθμευσης. Τα οφέλη που θα προκύψουν θα είναι η άμεση εξυπηρέτηση των πολιτών (εργαζομένων, σπουδαστών, επισκεπτών, κ.ά.), η ανάπτυξη του τουρισμού, η αποσυμφόρηση του κυκλοφοριακού φόρτου της ανατολικής Θεσσαλονίκης και της ευρύτερης περιοχής, η τόνωση της τοπικής οικονομίας, η μείωση των χρόνων διαδρομής, ο δραστικός περιορισμός της περιβαλλοντικής όχλησης, αλλά και η ασφάλεια των επιβατών.

Και τέλος τη σύσταση διαδημοτικού φορέα ο οποίος θα αναζητήσει χρηματοδοτικό εργαλείο για την κατασκευή των αναγκαίων υποδομών για τη λειτουργία αστικής θαλάσσιας συγκοινωνίας στο πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης.

Τέλος για την δημιουργία της θαλάσσιας συγκοινωνίας στον κόλπο του Θερμαϊκού θα πρέπει να υπάρξει ισχυρή πολιτική βούληση η οποία θα λύσει όλα τα παραπάνω προβλήματα και θα εντάξει το σχέδιο σε ένα γενικότερο πλάνο σχεδιασμού πάνω στην αστική συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης. Θα πρέπει να ξεπεραστούν πολλά νομικά και θεσμικά ζητήματα τα οποία κατά την γνώμη μου είναι εύκολα να λυθούν. Οικονομικοί πόροι μπορούν να βρεθούν εάν υπήρχε η πολιτική βούληση για την λύση αυτών.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Ιστορικές φωτογραφίες «Θαλάσσιας Συγκοινωνίας»



1940  
1326-53. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Ὁ λιμὴν. Ἡ ἀποβάθρα  
THESSALONIKI Le port. La débarcadère  
Άποψη της παραλίας κοντά στο λιμάνι προ της Πλατείας Ελευθερίας ( Χρονολογία: περίπου 1940)



Εγκατάσταση επιβίβασης/αποβίβασης κοντά στο Λευκό Πύργο ( χρονολογία: περίπου 1910)



Εγκατάσταση επιβίβασης/αποβίβασης στην απόληξη της σημερινής οδού Κομνηνών (κοντά στην Πλατεία Ελευθερίας), με τα χαρακτηριστικά δίδυμα κτίσματα (Χρονολογία : περίπου 1910)





Εγκατάσταση επιβίβασης/αποβίβασης στην απόληξη της σημερινής οδού Κομνηνών (κοντά στην Πλατεία Ελευθερίας), με τα χαρακτηριστικά δίδυμα κτίσματα ( Χρονολογία : περίπου 1915)



Εγκατάσταση επιβίβασης/αποβίβασης κοντά στον Λευκό Πύργο ( Χρονολογία : περίπου 1930 )

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Στοιχεία θαλάσσιας Συγκοινωνίας στο Hong Kong

**ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΟ HONG KONG**

**ΕΤΑΙΡΙΑ: STAR FERRY**

ΑΠΟ	ΠΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ (km)
Central (Star Ferry Pier) (Hong Kong Island)	Tsim Sha Tsui (Kowloon)	1,1
Central (Star Ferry Pier) (Hong Kong Island)	Hung Hom (Kowloon)	3,6
Wan Chai (Hong Kong Island)	Tsim Sha Tsui (Kowloon)	1,5
Wan Chai (Hong Kong Island)	Hung Hom (Kowloon)	2,8

**ΕΤΑΙΡΙΑ: NEW WORLD FIRST FERRY Co.**

ΑΠΟ	ΠΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ/ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ (km)
North Point (Hong Kong Island)	Hung Hom (Kowloon)	1,3
North Point (Hong Kong Island)	Kowloon City (Kowloon)	

Central (Pier 7) (Hong Kong Island)	Peng Chau Island	38 min. (ordinary) 25 min. (fast)
-------------------------------------	------------------	-----------------------------------

**ΕΤΑΙΡΙΑ: THE HONG KONG & KOWLOON FERRY Co.**

ΑΠΟ	ΠΡΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Central (Pier 5) (Hong Kong Island)	Yung Shue Wan (Lamma Island)	30 min. (ordinary) 20 min. (fast)
Central (Pier 5) (Hong Kong Island)	Sok Kwu Wan (Lamma Island)	35 min. (fast)
Central (Pier 5) (Hong Kong Island)	Pak Kok Tsuen (Lamma Island)	25 min. (ordinary)

**ΕΤΑΙΡΙΑ: FORTUNE FERRY Co.**

ΑΠΟ	ΠΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ (km)
North Point (Hong Kong Island)	Kwun Tong (Kowloon)	2,3

**ΕΤΑΙΡΙΑ: DISCOVERY BAY TRANSPORTATION SERVICES**

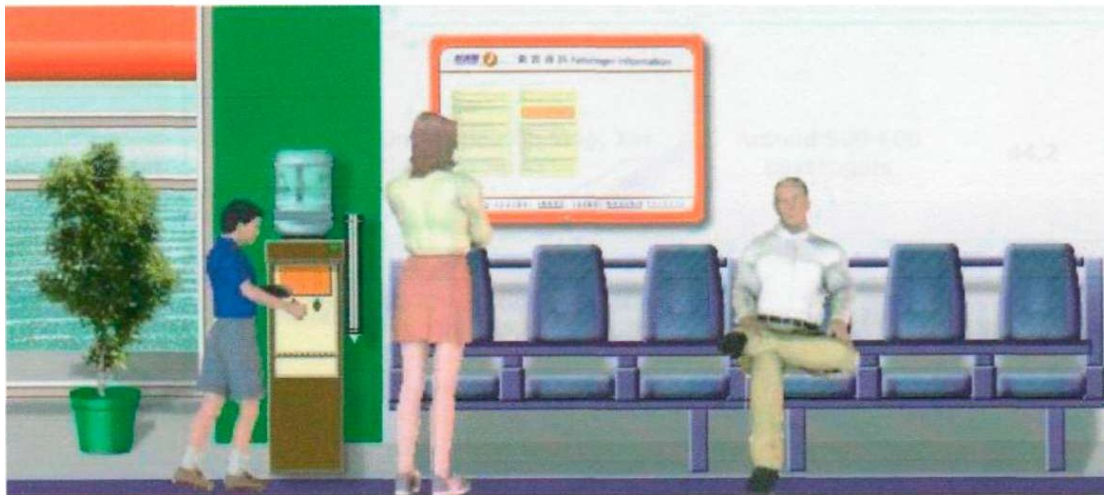
ΑΠΟ	ΠΡΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Central (StarFeny Pier) (Hong Kong Island)	Discovery Bay (Lantau Island)	15 min.
Discovery Bay (Lantau Island)	Mui Wo (Lantau Island)	12-15 min. (fast)

**ΕΤΑΙΡΙΑ: AIRPORT FERRY SERVICES**

ΑΠΟ	ΠΡΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Chek Lap Kok Airport (Lantau Island)	Tuen Mun (New Territories)	9-12 min. (fast)



Εκδοτηρια και έλεγχος εισιτηρίων




Αίθουσα αναμονής




Πλευρική πόρτα σκάφους





**新渡輪**  
FIRST FERRY





Company News

Login name:

Password:

[Log-in](#)

Ad-Hoc Survey 

Ferry Schedule 

Our Fleet

Our Story

Company News

Customer Service

Know Me

NWFF

First Ferry

Cyber Sh

Funland

Hotspots

News Ch

Weather Forecast

Useful Links

Site Map

Vessel Type	Vessel Name	Pax Capacity	Length (m)
 <b>New Vessels / Fast Ferries</b>	*First Ferry I, *First Ferry II, *First Ferry III, *First Ferry V, *First Ferry VI, *First Ferry VII, New Ferry I, New Ferry II, New Ferry III, New Ferry V, New Ferry VI (*formerly known as Aquan)	Around 200-400 passengers	36-40
 <b>Double Deckers</b>	Xin Zhong, Xin Ying, Xin Xian, Xin Jie	Around 500-600 passengers	44.2
 <b>Triple Deckers</b>	Xin Chao, Xin Guang, Xin Fei, Xin Guo, Xin Xing, Xin Fa	Around 1,200-1,500 passengers	59.4-65.0

Renovation of Fleet

**New Vessels / Fast Ferries**

First Ferry is committed to providing quality ferry service. In May 2000, First Ferry invested over HK\$80 million to acquire 4 new high-speed catamarans, namely \*First Ferry III, \*First Ferry V, \*First Ferry VI and \*First Ferry VII. User-friendly and environmentally-friendly are the major themes of the new vessels.

**Principal Particulars of New Vessels**

Type: Double Deck High Speed Catamaran  
 Passenger Capacity: 403  
 Maximum Speed: 27 knots  
 Overall Length: 36m  
 Breadth Moulded: 10m

**Facilities**

Global Positioning Satellite  
 Environmentally-friendly Engine  
 Climate Controlled Air-conditioning System  
 Facilities for the Disabled  
 Wider Gangplank and Deck Flooring of Non-Slip Design

**Fast Ferries**



\* First Ferry I



\* First Ferry II



\* First Ferry VI



New Ferry V

**Double Deckers**



Xin Jie



Xin Xian

**Triple Deckers**



Xin Fei



Xin Guo



There are all together six classes of vessel belongs to Hong Kong & Kowloon Ferry Ltd. In order to facilitate different needs of the passengers, they are built in different size and capacity. Let us introduce them to you

ⓂⓂ —E Sea Supreme Class



Model ^G 28-meter Catamaran  
Length ^G 28 meters  
Width ^G 8 meters  
Capacity ^G 388 passengers  
Max. Speed^G 22 knots/hour

ⓂⓂ —E Sea Star Class



Model ^G 24-meter Monohull  
Length ^G 28 meters  
Width ^G 7 meters  
Capacity ^G 300 passengers  
Max. Speed^G 15 knots/hour

ⓂⓂ —E Sea Sprint Class



Model ^G 18-meter Catamaran  
Length ^G 18 meters  
Width ^G 7 meters  
Capacity ^G 170 - 200 passengers  
Max. Speed^G 24 knots/hour

ⓂⓂ —E Sea Smooth Class



Model ^G 12-meter Catamaran  
Length ^G 12 meters  
Width ^G 4 meters  
Capacity ^G 100 passengers  
Max. Speed^G 20 knots/hour

ⓂⓂ —E Sea Splendid Class



Model ^G 22-meter Monohull  
Length ^G 22 meters  
Width ^G 6 meters  
Capacity ^G 180 passengers  
Max. Speed^G 24 knots/hour



## **Βιβλιογραφία**

1. Planet Sea Ways & Επιστημονικοί Σύμβουλοι Α.Π.Θ. (2007), "Θαλάσσια Προαστιακή Συγκοινωνία Θεσσαλονίκης"
2. Συγκοινωνιακή Μελέτη Διεύθυνσης Κυκλοφορίας - Δήμου Θεσσαλονίκης
3. «Γενική κυκλοφοριακή μελέτη» Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 2000
4. Berkowicz, R. (2000), OSPM - A parameterised street pollution model, Environmental Monitoring and Assessment, Volume 65, Issue 1/2, pp. 323-331.
5. European Environment Agency (2006), EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - Group 7: Road transport, Technical report No 11/2006 (<http://reports.eea.europa.eu/EMEP/CORINAIR4/en/page016.html>).
6. Google Earth (2009), <http://earth.google.com/>
7. HIRLAM Documentation Manual (1996), HIRLAM Project [ Available from the Research and Development Department, Norwegian Meteorological Institute. P.O.Box 43 Blindern, N- 0313, Oslo, Norway].
8. Moussiopoulos N. and Sahm P. (2001), The OFIS model: An efficient tool for assessing ozone exposure and evaluating air pollution abatement strategies, International Journal of Environment and Pollution 14, 597-606.
9. Simpson, D., Fagerli, H., Jonson, J. E., Tsyro, S., Wind, P., and Tuovinen, J.-P. (2003), The EMEP Unified Eulerian Model. Model Description. EMEP MSC-W Report 1/2003, The Norwegian Meteorological Institute, Oslo, Norway.
10. Vougiaris S. (1998), "Environmental considerations of an urban sea transport system in Thessaloniki".
11. Vougiaris S. (1998), "Traffic feasibility for an urban sea transport system in Thessaloniki"
12. Vougiaris S. (1990), "Εκθεση σκοπιμότητας για την αστική θαλάσσια συγκοινωνία στη Θεσσαλονίκη».

13. Παπαδοπούλου Σ. και Ταβλαρίδης Δ. (1997), "Αστική Θαλάσσια συγκοινωνία Θεσσαλονίκης", Διπλωματική εργασία, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.
14. Καραρήγα Δ. (1999), "Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων της αστικής θαλάσσιας συγκοινωνίας της Θεσσαλονίκης", Διπλωματική εργασία, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.
15. Ελληνικά Ταχύπλοα Ν.Ε., "Προμελέτη σκοπιμότητας επενδύσεως σε αστική Θαλάσσια συγκοινωνία στην πόλη της Θεσσαλονίκης"