



CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS



Το έργο Archipelago-LNG

Κύρια αποτελέσματα και προοπτικές

Δρ. Παναγιώτης Γραμμέλης, Διευθυντής Ερευνών ΕΚΕΤΑ

*Εμπορικό & Βιομηχανικό Επιμελητήριο Πειραιά
Πειραιάς, 11/11/2016*



Περιεχόμενα

1. Εταίροι – Στόχοι
2. Κύρια Αποτελέσματα
3. Επιτεύγματα και προβλήματα του έργου
4. Προοπτικές για την προώθηση των στόχων του έργου



Εταιρικό Σχήμα

Εταίροι του έργου

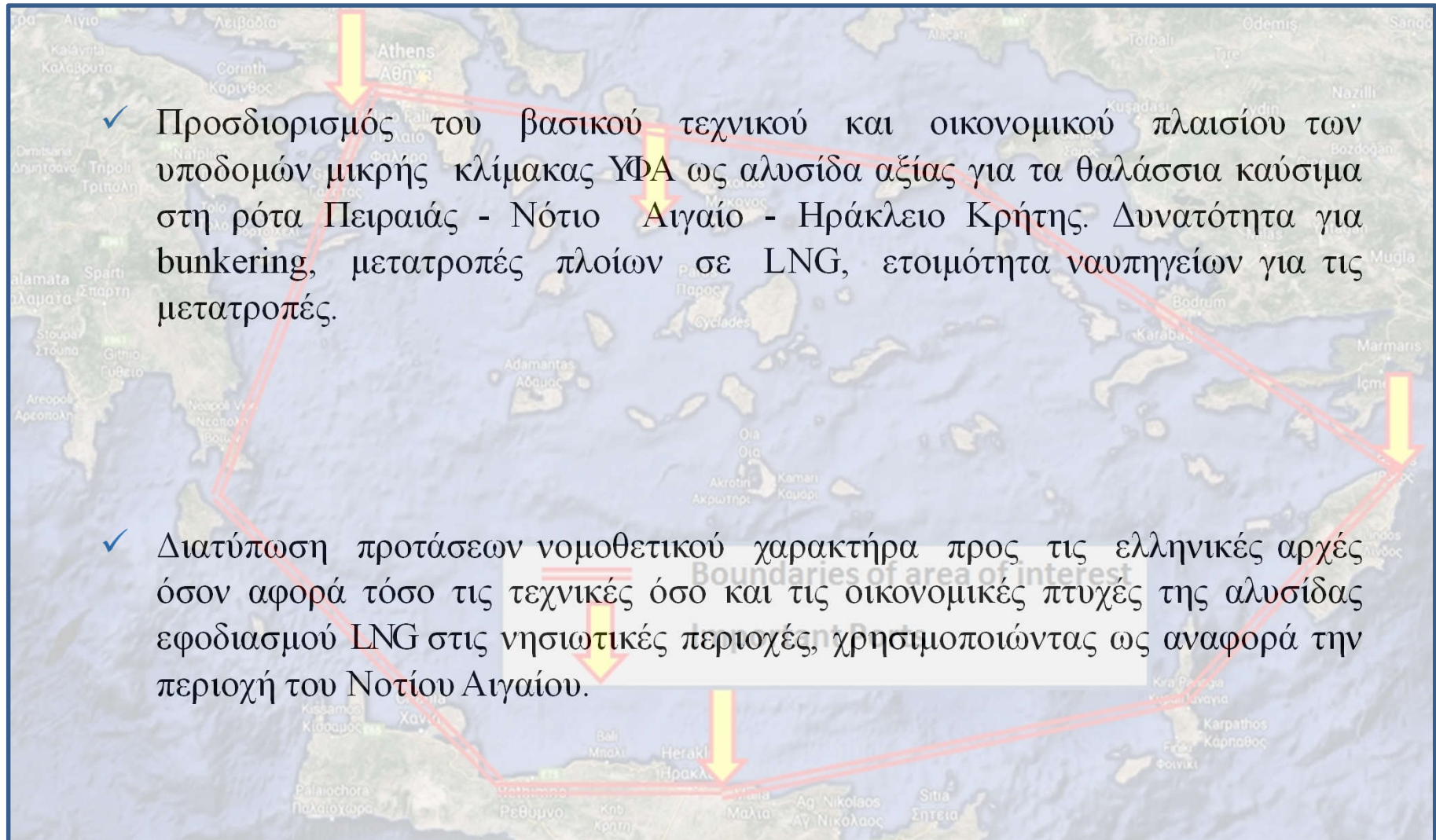
- ✓ Περιφέρεια Ν. Αιγαίου - Συντονιστής
- ✓ ΔΕΠΙΑ
- ✓ ΕΚΕΤΑ
- ✓ SEAJECTS

Ενεργή συμμετοχή και υποστήριξη (Steering Committee):

- ✓ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ),
- ✓ Νορβηγο- Γερμανικός Νηογνώμονας (DNV GL Maritime),
- ✓ Ένωση Ελλήνων Εφοπλιστών Ναυτιλίας Μικρών Αποστάσεων (ΕΕΝΜΑ)
- ✓ Ελληνο-Γερμανική Συνέλευση (DGV)



Στόχοι





Ορόσημα

- ✓ Αποτύπωση χαρακτηριστικών λειτουργίας των λιμένων του Ν. Αιγαίου, του ναυπηγείου Σύρου και των πλοίων της ναυτιλιακής εταιρείας
- ✓ Έρευνα και πρόβλεψη αγοράς LNG στη ρότα Πειραιάς – Ν. Αιγαίο – Ηράκλειο Κρήτης
- ✓ Επιλογή λιμένων και πλοίων για τεχνικές μελέτες μετασκευής και βέλτιστης αλυσίδας ανεφοδιασμού LNG
- ✓ Τεχνοοικονομική και περιβαλλοντική αξιολόγηση της αλυσίδας εφοδιασμού και καύσης LNG στην ναυτιλία στην περιοχή του Ν. Αιγαίου
- ✓ Καθορισμός των απαραίτητων κανονισμών και προτάσεων σχετικά με την ασφάλεια, τις τεχνικές, λειτουργικές και εκπαιδευτικές πτυχές της λειτουργίας και της εφοδιαστικής αλυσίδας των πλοίων με LNG



Κίνηση πλοίων στο Αιγαίο - Εποχικότητα

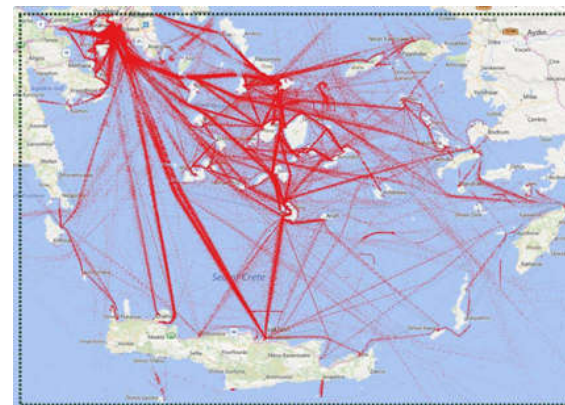
Χειμώνας
(διερχόμενα και τοπικά
δρομολόγια)
12/2014 – 02/2015



Καλοκαίρι (διερχόμενα και τοπικά δρομολόγια)
04/2014 – 09/2014



Καλοκαίρι (τοπικά δρομολόγια)
04/2014 – 09/2014

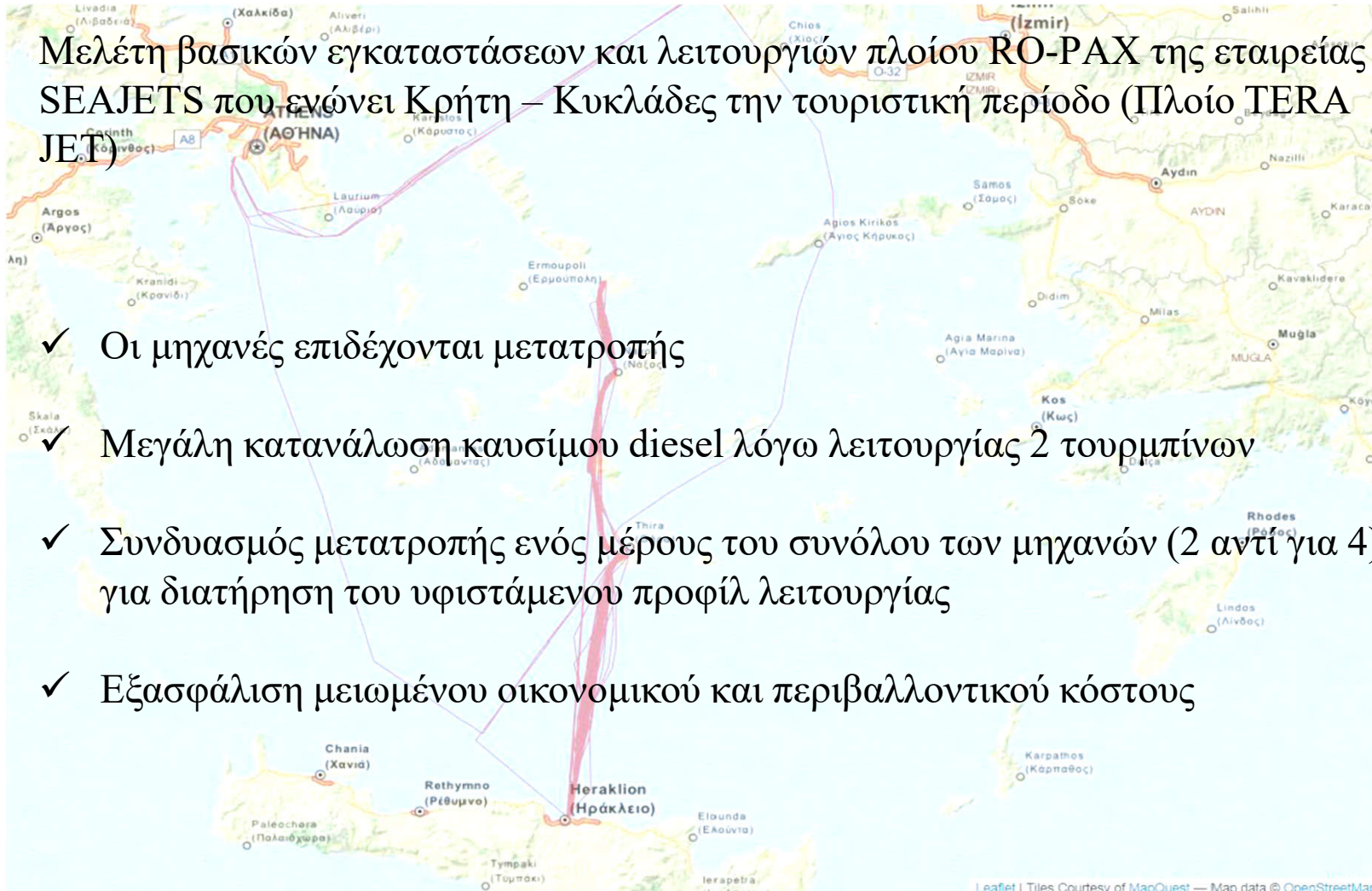




Πλοία

Μελέτη βασικών εγκαταστάσεων και λειτουργιών πλοίου RO-PAX της εταιρείας SEAJETS που ενώνει Κρήτη – Κυκλάδες την τουριστική περίοδο (Πλοίο TERA JET)

- ✓ Οι μηχανές επιδέχονται μετατροπής
- ✓ Μεγάλη κατανάλωση καυσίμου diesel λόγω λειτουργίας 2 τουρμπίνων
- ✓ Συνδυασμός μετατροπής ενός μέρους του συνόλου των μηχανών (2 αντί για 4) για διατήρηση του υφιστάμενου προφίλ λειτουργίας
- ✓ Εξασφάλιση μειωμένου οικονομικού και περιβαλλοντικού κόστους





Πλοία - Οικονομικότητα

- ✓ Μείωση του κόστους συντήρησης (μικρότερες φθορές, μικρότερες δεξαμενές αποθήκευσης λόγω μεγαλύτερης ενεργειακής πυκνότητας)
- ✓ Αξία μετατροπής (από 3 έως 10εκ.€)
- ✓ Απόσβεση επένδυσης (από 6-10 χρόνια με τιμές 2015)

Παράγοντες της οικονομικότητας της επένδυσης

- Αριθμός μετατρεπομένων μηχανών,
- Όγκος των εγκατεστημένων δεξαμενών,
- Επέμβαση μετατροπής της υπάρχουσας μηχανής ή αλλαγής μηχανής
- Προφίλ λειτουργίας (χειμώνα – καλοκαίρι)
- Μελλοντική εξέλιξη τιμής LNG – MDO



Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Σύγκριση με HFO και MGO

	LNG	HFO με scrubber	MGO με SCR
NOx	Μείωση του 85% σε σύγκριση με το HFO	Απαιτείται πρόσθετη επεξεργασία (μέσω SCR για μείωση NOx έως 87%)	
SOx	Αμελητέες εκπομπές SOx	Οι εκπομπές θείου σχεδόν μηδενικές. Δεν απαιτείται τροποποίηση ή αντικατάσταση μηχανής	Χαμηλές εκπομπές θείου. Μικρό κόστος επένδυσης για τροποποίηση μηχανής
Εκπομπές σωματιδίων (PM)	Αμελητέες	Σημαντική μείωση εκπομπών σωματιδίων	Μειωμένες εκπομπές σωματιδίων
CO2	Μείωση έως και 25%	Δεν παρατηρείται μείωση	Δεν παρατηρείται μείωση

- Το πρόσθετο πλεονέκτημα του LNG είναι η απουσία υπολειμμάτων λάσπης (sludge) από την καύση του.



Επιτεύγματα - Συμπεράσματα

- ✓ Ολοκλήρωση στόχων του έργου μέσα σε ένα έτος
- ✓ Συνδυασμός διαφορετικών φορέων, οργανισμών και εταιριών για την μελέτη ενός νέου καινοτόμου, περιβαλλοντικά φιλικού καυσίμου, των δράσεων που χρειάζονται για την τεχνική οικονομική και νομική εναρμόνιση της χώρας μέσα στην ΕΕ
- ✓ Διάδοση στις Δημόσιες Αρχές και οργανισμούς, ακτοπλοϊκές και ναυτιλιακές εταιρίες, ναυπηγεία, μικρομεσαίες και μεγάλες εταιρίες στο χώρο της ναυτιλίας

- ✓ Απαραίτητη η κρατική συνδρομή με την θέσπιση νομοθεσίας (εναρμόνιση με τις Οδηγίες της Ε.Ε.) και η ανάπτυξη οικονομικών προγραμμάτων ενίσχυσης και κινήτρων λόγω μείωσης ρύπων (ευρωπαϊκή και διεθνής πρακτική)

- ✓ Δυσκολίες οργάνωσης και υλοποίησης υποδομών LNG στα λιμάνια της περιοχής. Σοβαρά εμπόδια, γραφειοκρατικά και τεχνικά στην πρόσβαση του LNG για προμήθεια στη ναυτιλία, κίνηση στη ξηρά, θέρμανση/ψύξη και ηλεκτροπαραγωγή

- ✓ Ανάγκη εξεύρεσης ευέλικτων λύσεων για την εξυπηρέτηση αναγκών προμήθειας LNG στα νησιά και περιοχές εκτός δικτύου αγωγών Φυσικού Αερίου που υπολογίζονται στο Archipelago-LNG και πρόσφατα στο Poseidon MED II



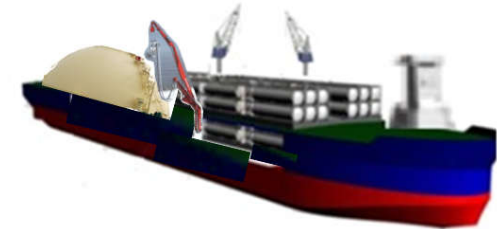
Καινοτόμες προτάσεις

LNG small scale για την Ναυτιλία και άλλες χρήσεις

Σχεδιασμός νέου πλοίου Ro-Lo πολλαπλών χρήσεων (multi-purpose) ανεφοδιασμού LNG με συνδυασμό containers και δεξαμενής αποθήκευσης

Κύρια Πλεονεκτήματα

- ✓ Κάλυψη υψηλής και χαμηλής ζήτησης με την δεξαμενή ή τα κοντέινερς (αντιμετώπιση εποχικότητας)
- ✓ Κάλυψη ζήτησης ηλεκτροπαραγωγής στα νησιά ΜΔΝ, χωρίς ανάγκη δημιουργίας σταθερών εγκαταστάσεων (terminals) σε δημόσιο χώρο
- ✓ Πλήρωση κοντέινερς εν πλω από την δεξαμενή αποθήκευσης (πλήρωση άδειων κοντέινερς εν πλω στα νησιά)
- ✓ Ανεφοδιασμός LNG Ship-to-Ship
- ✓ Δυνατότητα ναυπήγησης στην Ελλάδα με συνεργασία διεθνών ναυπηγείων



Concept Sketch



Το έργο Archipelago-LNG

Site: www.archipelago-lng.eu





CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS



Σας ευχαριστούμε για την προσοχή σας!

www.archipelago-lng.eu