



## Sudjelovanje Uljanik Brodogradilišta u razvojnim projektima financiranim od strane Europske Komisije

Pula, 17. 10. 2011.

Vito Radolović

Vedran Šugar

Aleksandar Kajtez

## 1) Završeni projekti:



## DELIGHT TRANSPORT (2006 - 2010)

Razvijanje modularne strukture za transportne sustave implementacijom novih materijala i tehnologija.

Ukupni budžet projekta: 3,7 mEUR; Trošak Uljanika: 158.400 EUR.

Ukupno potraživana sredstva: 2,5 mEUR; Potraživana sredstva Uljanika: 79.700 EUR.



## IMPROVE (2006 - 2009)

Osnivanje poboljšanog i konkurentnog proizvoda upotrebom integriranog sustava za donošenje odluka za proizvodnju i eksploataciju broda.

Ukupna cijena projekta: 3,4 mEUR; Uljanik & USCS trošak: 316.500 EUR.

Ukupno potraživana sredstva: 2,5 mEUR; Uljanik & USCS potraživana sredstva: 159.750 EUR.



## 2) Projekt u tijeku:



### THROUGHLife (2011 - 2014)

Razvijanje i ispitivanje novih pristupa za kontrolu i upravljanje informacijama tijekom životnog vijeka broda (through - life asset management) baziranih na novoj generaciji materijala i tehnologije proizvodnje.

Ukupna cijena projekta: 3,449 mEUR; Uljanik trošak: 58.956 EUR.

Ukupno potraživana sredstva: 2,548 mEUR; Uljanik potraživana sredstva: 38.232 EUR.



### GRIP (2011 - 2014) – Početak 01.11.2011.

Razvoj sredstava (Energy Saving Devices) za poboljšanje efikasnosti propulzije i optimizacije procesa proizvodnje s ciljem smanjenja potrošnje goriva, emisije CO<sub>2</sub>, te smanjenja troškova eksploatacije broda.

Ukupna cijena projekta: 2,4 mEUR; Uljanik trošak: 200.000 EUR.

Ukupno potraživana sredstva: 1,7 mEUR; Uljanik potraživana sredstva: 100.000 EUR.



## 3) Projekti u fazi odobravanja:

### EDEMO (2011 - 2014)

Cilj ovog projekta je dizajnirati nove tipove brodova sa naglaskom na poboljšanoj energetskej efikasnosti, koja može biti ostvarena smanjenjem strukturne težine i sa smanjenjem potrošnjom goriva, pomoću bolje forme trupa i inovativnih pogonskih sustava

Ukupna cijena projekta : 226.000 EUR; Uljanik trošak : 78.000 EUR.

Ukupno potraživana sredstva : 150.000 EUR; Uljanik potraživana sredstva : 40.000 EUR.



### IFOAM (2011 - 2014) – Odbijen u 2. fazi evaluacije (Lipanj, 2011.)

Razvoj nove generacije kompozitnih materijala.

Dio projekta kojeg razvija Uljanik brodogradilište: razvoj kompozitnih panela za palube brodova za prijevoz rashlađenog tereta.

## 4) Prijedlozi novih projekata (Razvoj inovativnih materijala i tehnologija u brodogradnji):

### Sustainable surface transport (FP7-SST-2012-RTD-1) :

- ADAM4EVE
- LONGLIFE

### Research for the benefit of SMEs (FP7-SME-2012):

- BIOPANEL

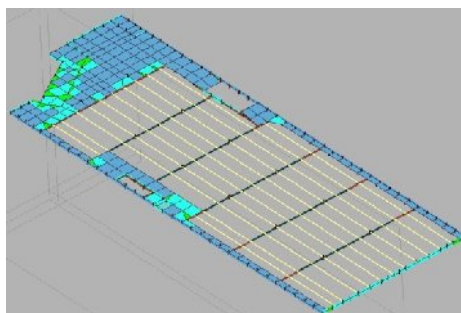
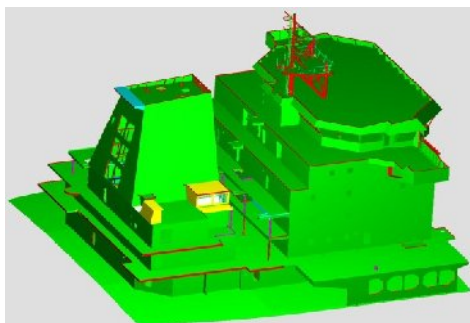
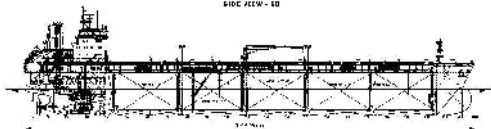
### CIP - EIP - ECO innovation 2011.

- GREEN BLAST



CHEMICAL TANKER - 37000TDW

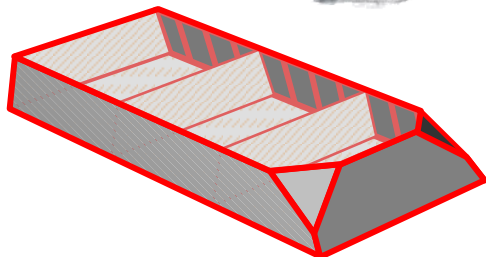
SIDE VIEW - 10



Nadgrađe na tankeru

Palube za automobile

Balkoni na putničkim brodovima



Nadgrađe na vojnom brodu

Prikolica kamiona

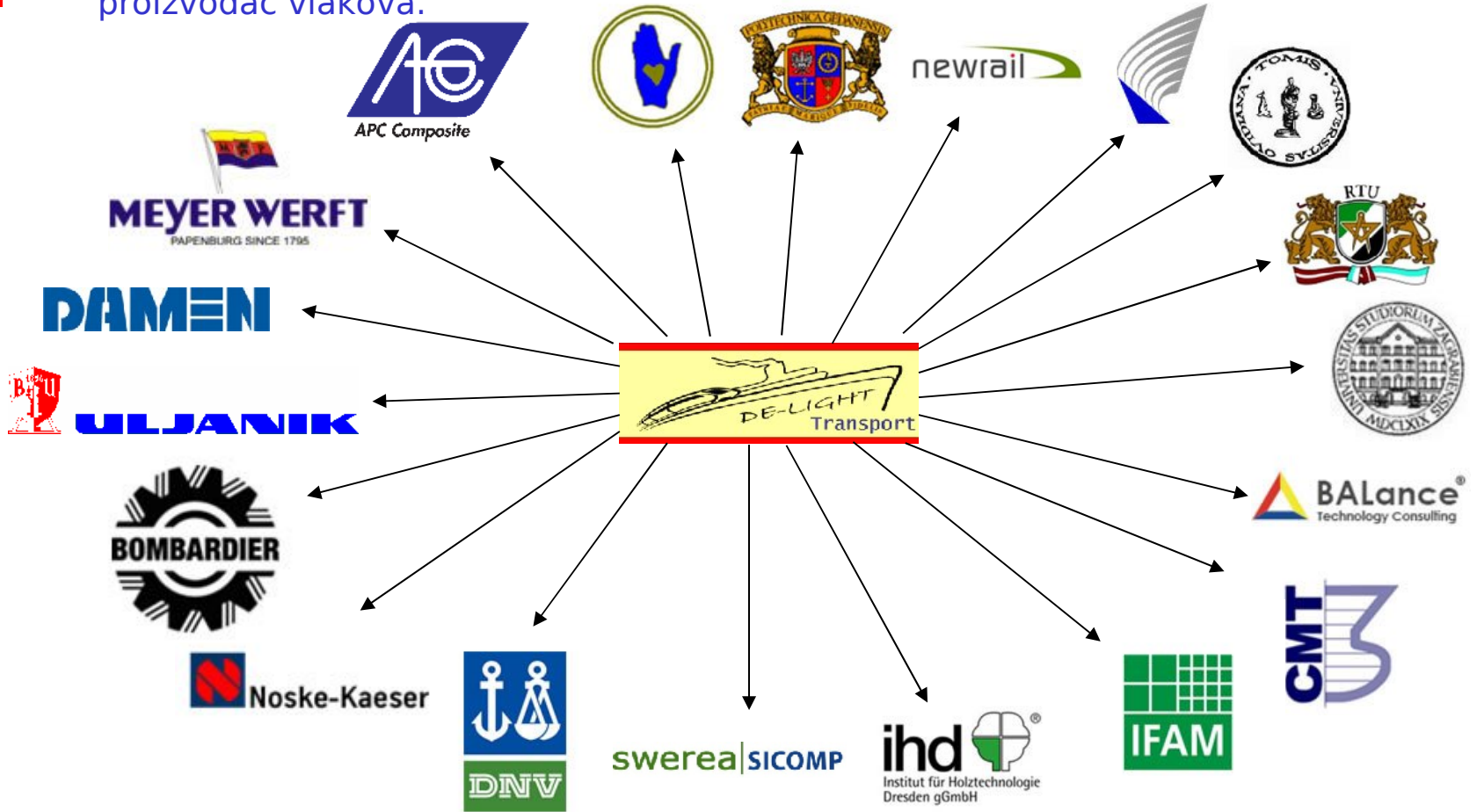
Kabina vlaka

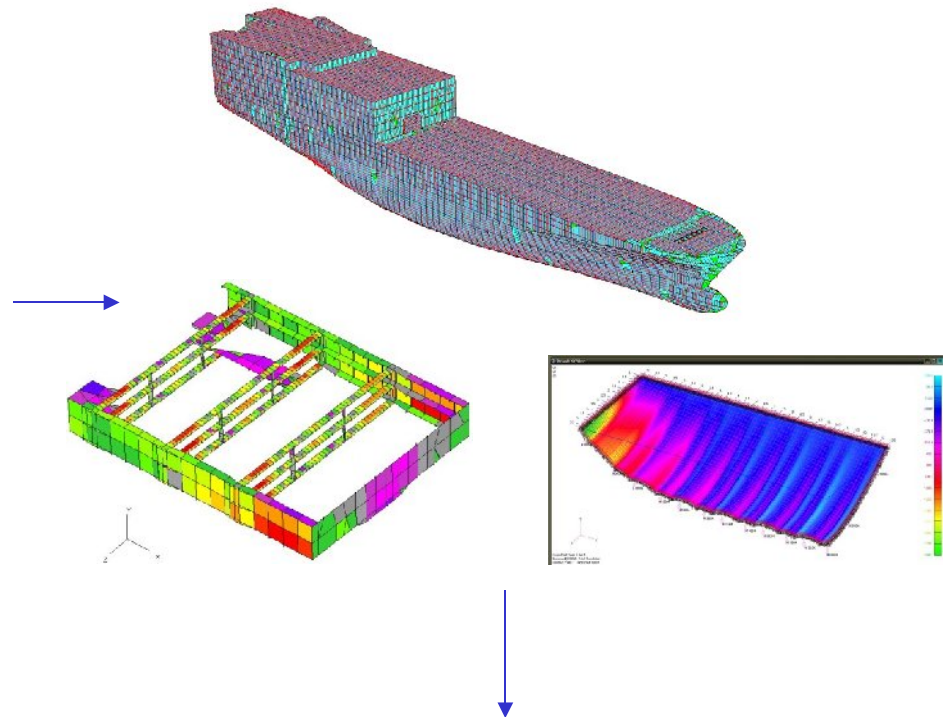


# DE-LIGHT TRANSPORT - konzorcij



- 19 partnera iz 11 zemalja: 3 brodogradilišta, 2 proizvođača kompozita, 6 fakulteta, 5 istraživačkih organizacija, 1 klasifikacijsko društvo, 1 proizvođač opreme, 1 proizvođač vlakova.





Projektiranje i optimizacija

Optimiziranje proizvodnog procesa

Procjena troškova životnog ciklusa

Izrada i testiranje prototipa



## Rezultati:

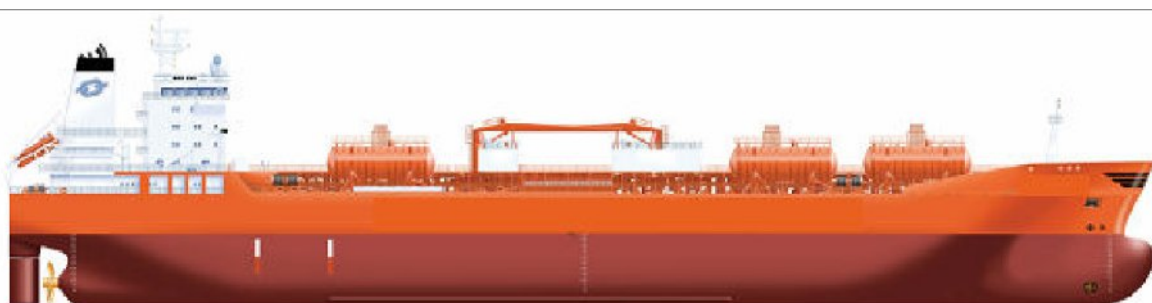
- Projektiranje i optimizacija
  - Modularni dizajn palubne strukture uz korištenje novih materijala;
  - Strukturna težina palube smanjena za 36%.
- Optimizacija proizvodnog procesa
  - Smanjeno vrijeme gradnje broda na navozu za 3 tjedna;
  - Troškovi proizvodnog procesa smanjeni za 20% (palubna struktura).
- Smanjenje koštanja životnog ciklusa
  - Potrošnja goriva smanjena za 2% → smanjena emisija CO<sub>2</sub>;
  - Povećan kapacitet za 195 automobila;
  - Ukupni trošak životnog ciklusa smanjen za 200 000 EUR/god;
  - Ukupna ušteda životnog ciklusa 5 mil. EUR za 25 godina operacije broda.
- Prototip
  - Zadovoljavajući rezultati ispitivanja.
- Klasifikacijsko društvo
  - Nova rješenja su razmatrana od strane inženjera DNV-a → odobrenje nove tehnologije u skladu sa postojećim pravilima DNV-a i uputama inspektora.





RO-PAX

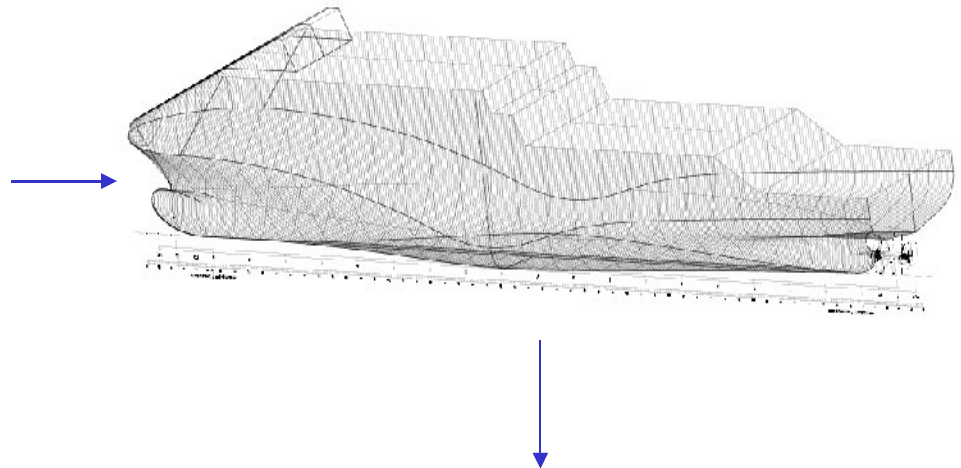
LNG CARRIER



CHEMICAL TANKER

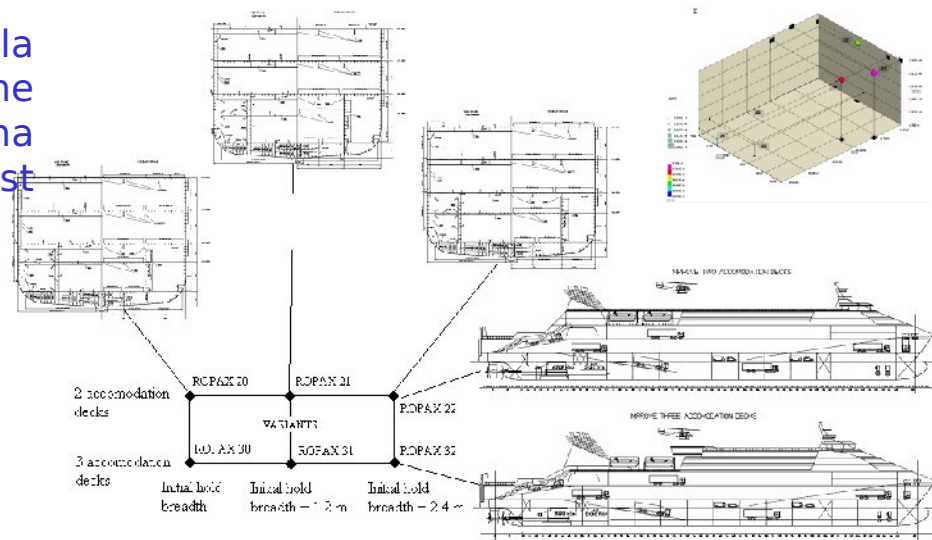
- 17 partnera iz 10 zemalja: 3 brodogradilišta, 4 fakulteta, 4 istraživačkih organizacija, 1 klasifikacijsko društvo, 1 proizvođač opreme, 1 projektni ured, 3 broдача.





- Projektiranje i optimizacija  
Ukupno je ispitano šest varijanti modela RoPax -a radi utvrđivanja optimalne varijante u smislu više parametara (visina broda, masa, cijena, težište, sigurnost strukture).

- Razvoj optimizacijskog alata (USCS)
  - Višekriterijalna strukturna optimizacija.
  - Integracija novih modula u postojeće sustave za donošenje odluka (RDMM - Rational Decision Making Methods).



## Rezultati:

- **Smanjena potrebna snaga** (19.560 kW u usporedbi sa 26.900 kW na prototipu, dobitak **27%**);
- **Smanjena potrošnja goriva** (97 t/dan u usporedbi sa 130 t/dan na prototipu, dobitak **25%**);
- **Smanjeni troškovi održavanja** (manji balastni tankovi, smanjena površina bojanja, povećana pouzdanost strojeva, dodani strukturni elementi za bolje održavanje);
- **Povećanje metara staza za prikolice** (420 m u usporedbi sa 180 m na protot



## Projektom THROUGHLife planira se:

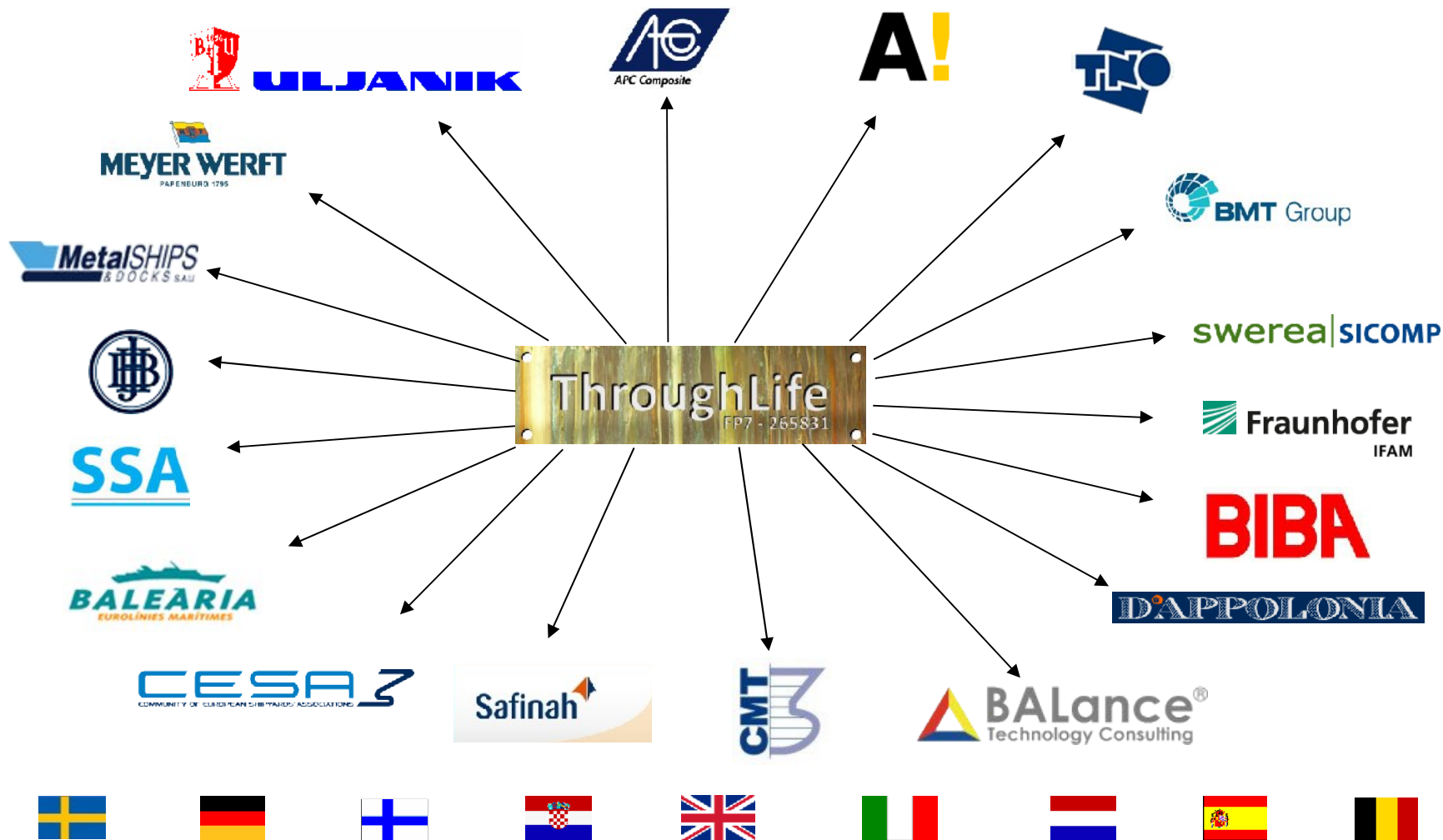
- razvoj novih, ekološki prihvatljivih tehnologija sa ciljem smanjenja troškova eksploatacije kroz:
  - Razvoj kompozitnih materijala;
  - Primjenu novih tipova čelika u brodogradnji;
  - Razvoj nove generacije boja (self-healing coatings).
  
- razvoj novih modela poslovanja

Primjena novorazvijenih tehnologija planirana je za tri različita tipa broda:

- ROPAX brodovi (Trajekti);
  
- Riječni putnički brodovi;
  
- Teretni brodovi.



- 18 partnera iz 9 zemalja: 5 brodogradilišta, 1 proizvođač kompozita, 10 istraživačkih organizacija, 1 udruženje brodogradilišta, 1 brodar.



## U projektu THROUGHLife Uljanik Brodogradilište sudjelovati će u područjima:

- Definiranje poslovnih okvira (Business Case Scenario) u vidu primjene novih tehnologija te definiranje novih modela poslovanja (Business Model) u suradnji sa brodovlasnicima ⇒ dogovorena je suradnja sa Jan De Nulom, Uljanik Plovidbom i Viktor Lencem kao vanjskim partnerima;
- Izrada i testiranje prototipa;
- Analiza rezultata.

## Očekivani rezultati:

Razvoj projekta fokusirati će se na tri specifične tehnologije koje pokazuju značajan potencijal za smanjenje troškova eksploatacije i povećanje ekološke prihvatljivosti broda:

- **Razvoj kompozitnih materijala**

Smanjenje mase za oko 50%, povećanje troškova proizvodnje ne više od 30%, najmanje jednaki troškovi eksploatacije, mogućnost reciklaže i prenamjene panela.

- **Primjenu novih tipova čelika**

Ispitivanje mogućnosti uporabe različitih tipova čelika (smanjenje korozije, povećana otpornost, itd.), smanjenje troškova eksploatacije bez povećanja troškova proizvodnje.

- **Razvoj nove generacije boja (self-healing coatings)**

Razvoj novog tipa boje sa mogućnošću samoreparacije pukotina, smanjenje mogućnosti pojave korozije, smanjenje količine utrošene boje.

- **Razvoj novih modela poslovanja**

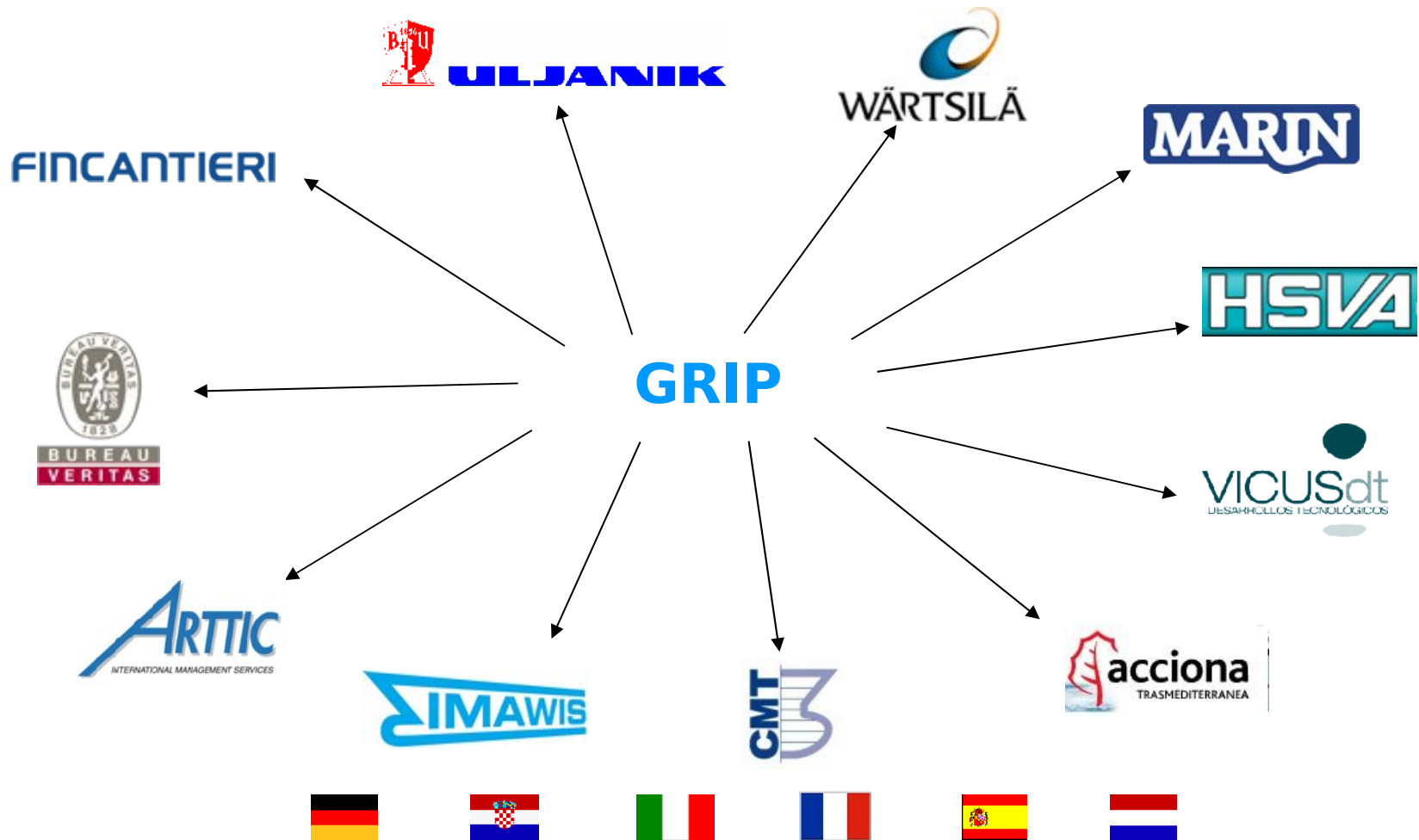


**Projektom GRIP planira se razvoj sredstava (Energy Saving Devices) za poboljšanje efikasnosti propulzije i optimizacije procesa proizvodnje s ciljem smanjenja potrošnje goriva, emisije CO<sub>2</sub>, te smanjenja troškova eksploatacije broda kroz:**

- **Razvoj alata za projektiranje**
- **Projektiranje i analizu toka procesa**
- **Strukturnu analizu**
- **Optimizaciju procesa proizvodnje**
- **Izradu prototipa i testiranje**
- **Analizu rezultata**

# GRIP - konzorcij

- GRIP - Green Retrofitting through Improved Propulsion
- 11 partnera iz 6 zemalja: 2 brodogradilišta, 1 proizvođač opreme, 5 istraživačkih organizacija, 2 konzultantske tvrtke, 1 Registar.



## U projektu GRIP Uljanik Brodogradilište sudjelovati će u područjima:

- **Razvoj alata za projektiranje**
- **Procjena troškova postojećih i novih sredstava uštede energije (Energy Saving Devices)**

Na osnovi provedenih istraživanja biti će predložena nova sredstva uštede energije. U procjeni troškova biti će uključeni i troškovi naknadne ugradnje sredstava na postojećim brodovima.

- **Optimizacija brodograđevnog procesa**

Uz proces ugradnje na novogradnjama, obrađuje se i tema procesa naknadne ugradnje sredstava za uštedu energije na postojećim brodovima. Efikasnost takvog procesa ključna je za širu primjenu novo razvijenih sredstava.

- **Primjene novo razvijenih sredstava uštede energije**

Kroz izradu prototipa i moguću ugradnju na brod (novogradnju).

## Očekivani rezultati:

- Razvoj sredstava (Energy Saving Devices) za poboljšanje efikasnosti propulzije i optimizacije procesa proizvodnje s ciljem  **smanjenja potrošnje goriva 5-10%** (ovisno o tipu broda), emisije CO<sub>2</sub>, te smanjenja troškova eksploatacije broda.
- **Alat za projektiranje** baziran na naprednom modeliranju, numeričkim i pokusnim ispitivanjima, koji će se koristiti u svrhu procjene i projektiranja sredstava za uštedu energije, kako bi se ukupni gubitak energije sveo na minimum.
- **Optimizirani brodograđevni proces** ugradnje sredstava na postojeće brodove i novogradnje.
- **Prototip** u prirodnoj veličini.

# ZAKLJUČAK

- Vrijedna iskustva rada na EU projektima traju od 2006. g.
- Radom na EU projektima, Uljanik je ostvario suradnju sa raznim institucijama, fakultetima te brojnim drugim ustanovama i organizacijama koje potvrđuju međunarodnu verifikaciju projekata.
- Rezultate EU projekata (novi proizvod) koristimo u projektiranju i nuđenju novih brodova čime ostvarujemo konkurentniji proizvod na tržištu i poboljšanu kompetitivnost.
- Zajedničkim radom na EU projektima sa brodovlasnicima, osnažujemo međusobnu suradnju čime se otvaraju mogućnosti razvoja novih projekata.
- Uljanik ima dovoljno želje, mogućnosti, sposobnosti i znanja za provođenje raznovrsnih projekata od idejnog do izvedbenog rješenja kako u ulozi suradnika na pojedinim područjima tako i u ulozi voditelja istih.



# HVALA NA PAŽNJI !

KONTAKTI I PITANJA DOBRODOŠLI NA:

[vito.radolovic@uljanik.hr](mailto:vito.radolovic@uljanik.hr)

[vedran.sugar@uljanik.hr](mailto:vedran.sugar@uljanik.hr)

[aleksandar.kajtez@uljanik.hr](mailto:aleksandar.kajtez@uljanik.hr)



**ULJANIK**

Sudjelovanje UB -a u razvojnim projektima financiranim od strane EK

