Verso una progettazione sostenibile delle infrastrutture portuali

Fare i conti con l'ambiente
Rifiuti acqua energia

Ravenna 17·18·19 maggio 2017

Relatore: Ing. Davide Merli

ENSER srl
SOCIETA' DI INGEGNERIA

Camera di Commercio di Ravenna
Sala Verde, 18 maggio 2017

www.ravenna2017.it

Indice

- Il porto. Dove il mare e le infrastrutture ad opera dell'uomo si incontrano
- La coabitazione è possibile. Rotterdam: un porto industriale con l'ambiente dietro l'angolo
- E' un modello replicabile?
- Evoluzione delle tecnologie e delle infrastrutture
- Ravenna: una prospettiva sostenibile?
- Conclusioni e spunti di riflessione

Il porto

Dove il mare e le infrastrutture ad opera dell'uomo si incontrano

- Condizioni di mare calmo
- Strutture stabili
- Fruibilità spazi ricreativi

Fonte: Panoramio, Google Earth

Il porto

Dove il mare e le infrastrutture ad opera dell'uomo si incontrano

Allagamenti a Valverde (FC), gennaio 1986.
Fonte: *Mapping of flood risk in Emilia-Romagna coastal areas* (Perini et al., 2001)

Mappa di rischio allagamento. Fonte: *Mapping of flood risk in Emilia-Romagna coastal areas* (Perini et al., 2001)

Ruolo dei pianificatori!

MARE

ATTIVITÀ ANTROPICHE

La coabitazione è possibile

Rotterdam: un porto industriale con l'ambiente dietro l'angolo

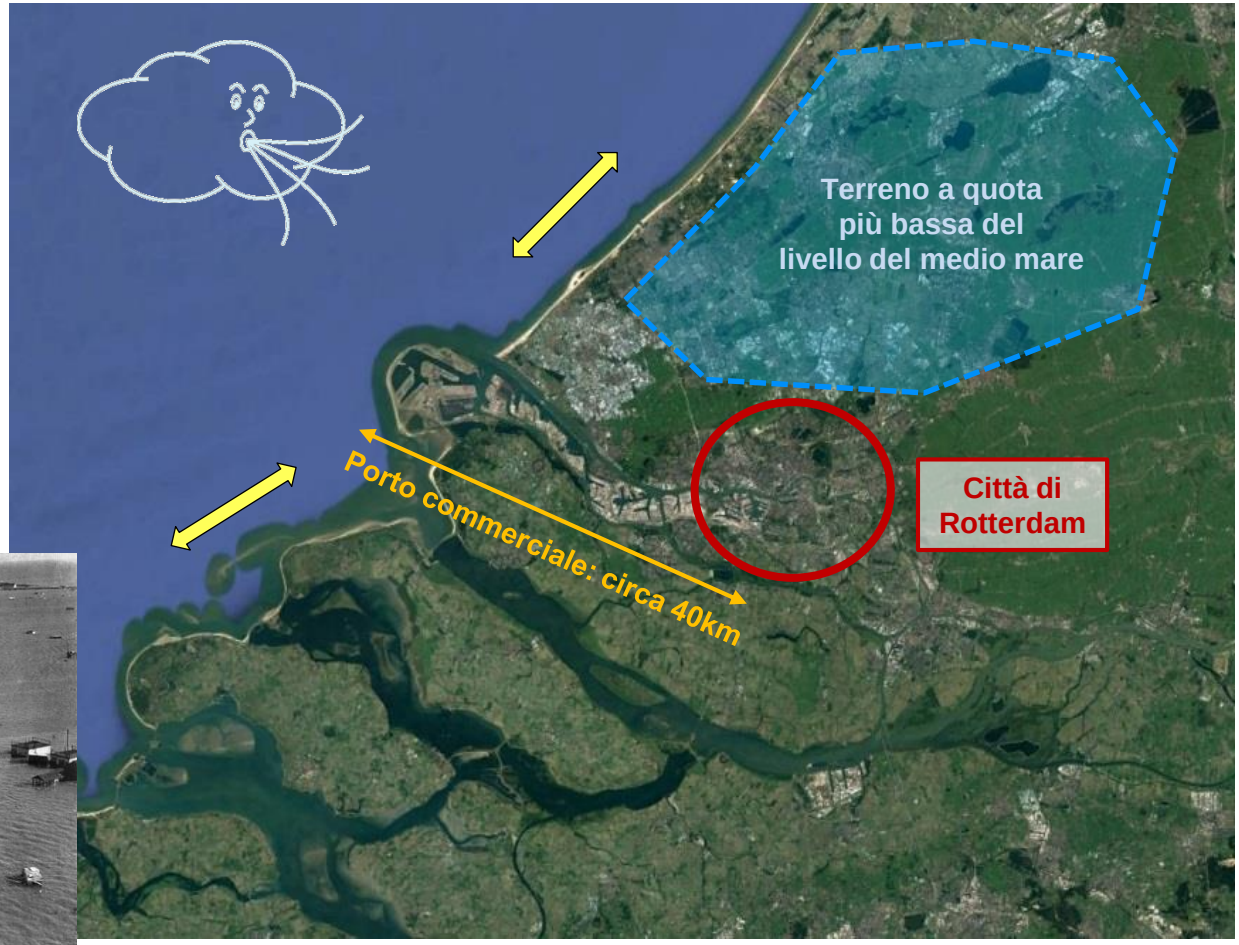
Foci dei fiumi
Reno, Mosa, Schelda

⬇

Area di grandi
mutamenti morfologici

⬇

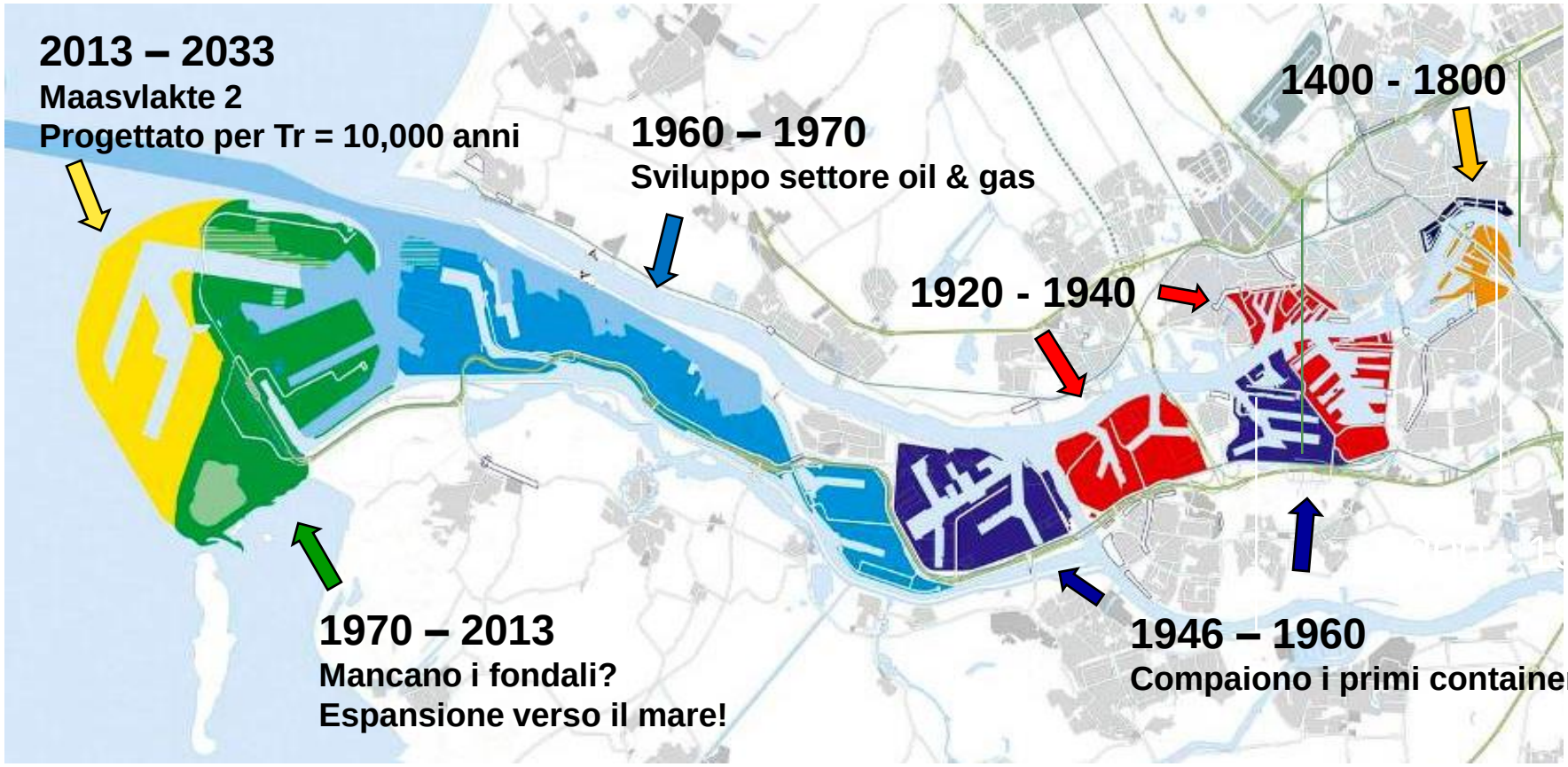
Eventi estremi
(alluvione del 1953)



Fonte: www.ilmeteo.it

La coabitazione è possibile

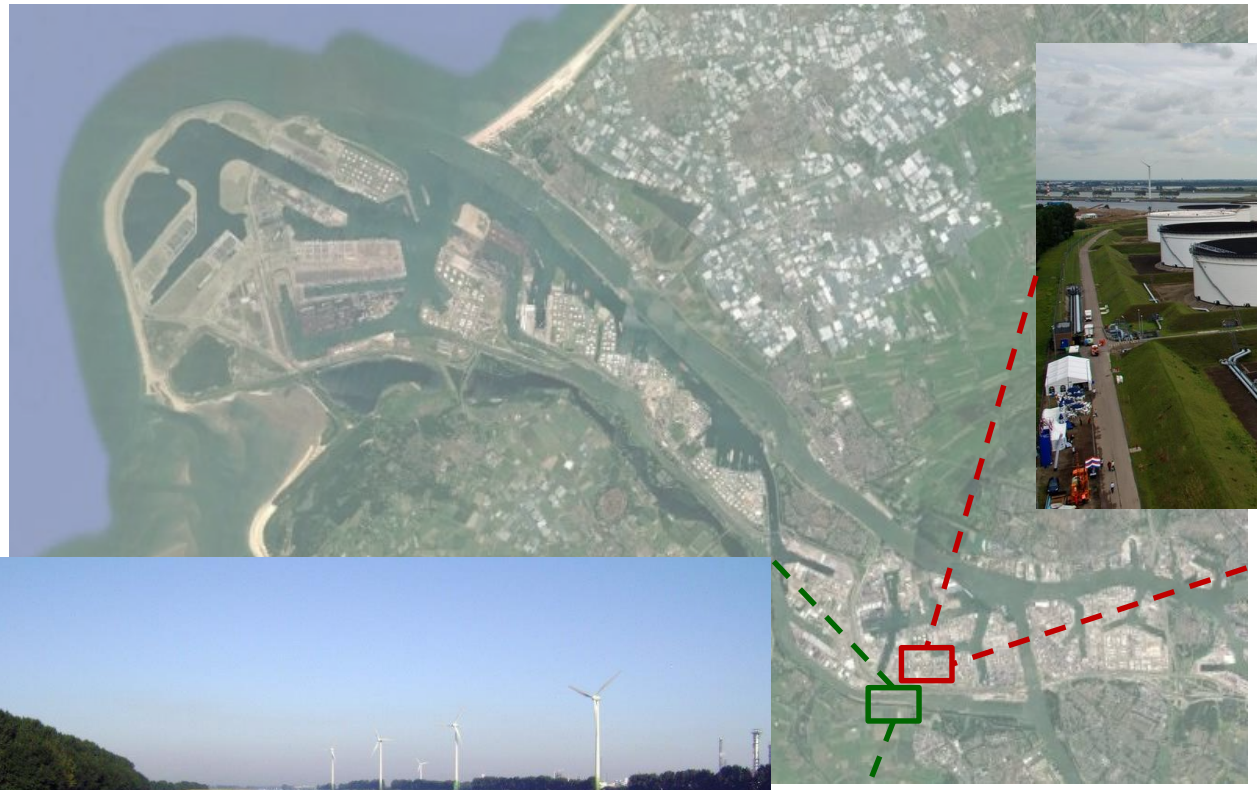
Rotterdam: un porto industriale con l'ambiente dietro l'angolo



Fonte: *Port Seminar Lecture notes* (UNESCO-IHE, 2008)

La coabitazione è possibile

Rotterdam: un porto industriale con l'ambiente dietro l'angolo



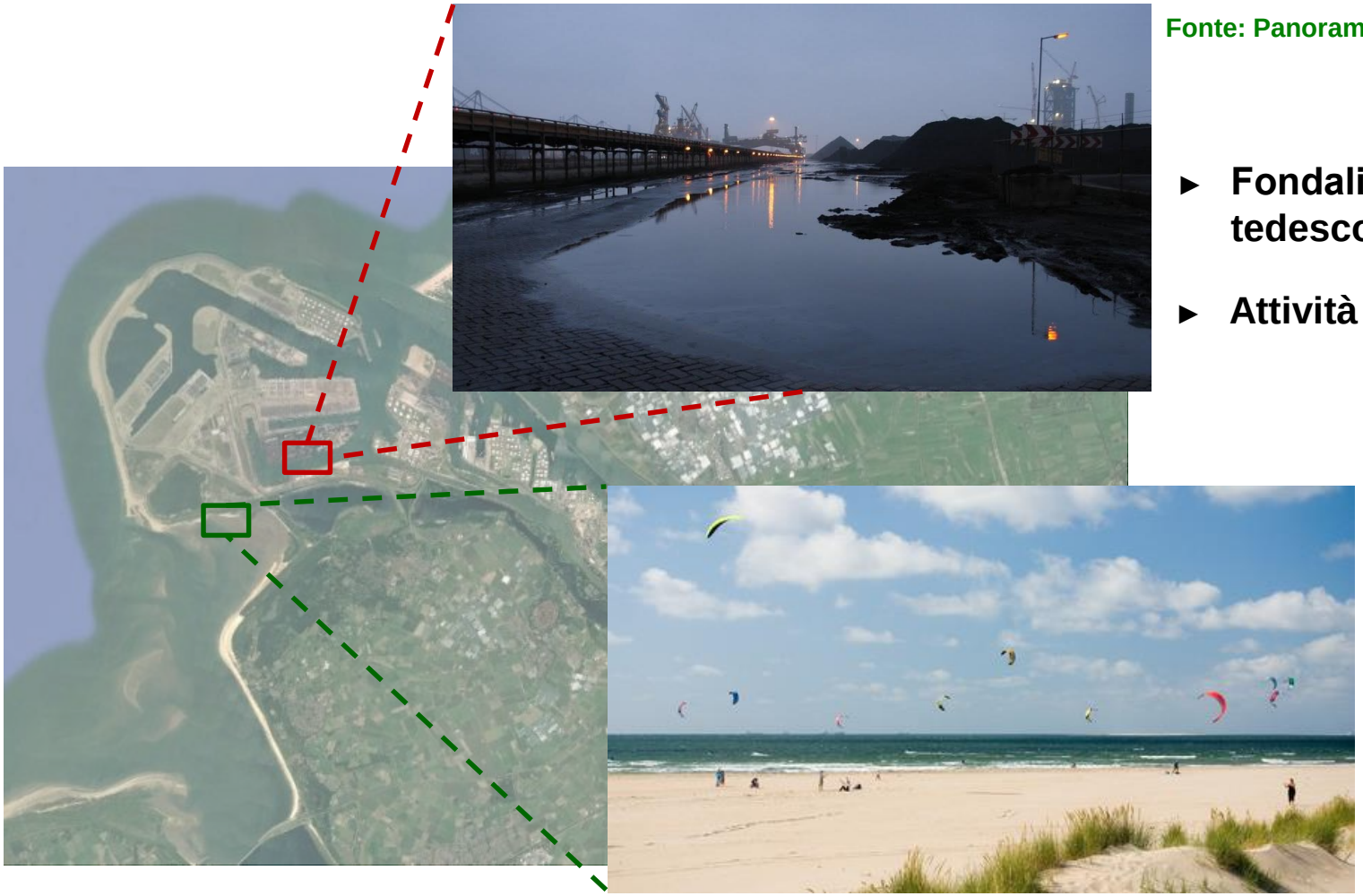
Fonte:
Panoramio, Google Earth

Fonte: Panoramio, Google Earth

- Infrastrutture oil & gas
- Manutenzione di spazio verde

La coabitazione è possibile

Rotterdam: un porto industriale con l'ambiente dietro l'angolo



Fonte: Panoramio, Google Earth

- Fondali record, l'acciaio tedesco nasce qui
- Attività ricreative

Fonte: Panoramio, Google Earth

La coabitazione è possibile

Rotterdam: un porto industriale con l'ambiente dietro l'angolo

Fonte: *Port Statistics 2015*
(file PDF da www.portofrotterdam.com)

- **Terminal complessi e altamente tecnologici**
- **Visione sostenibile: "Slufter" per smaltire i sedimenti dragati**

Fonte: *The Slufter* (post in www.portofrotterdam.com)

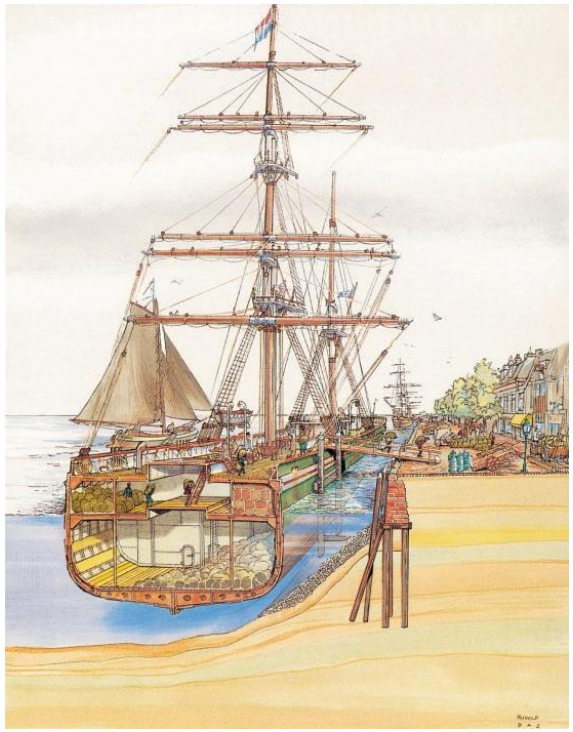
E' un modello replicabile?

- ✓ **Disponibilità di investimenti**
- ✓ **Contesto sociale, sicurezza**
- ✓ **Crescita graduale nel tempo**
- ✗ **Tendenze del mercato**

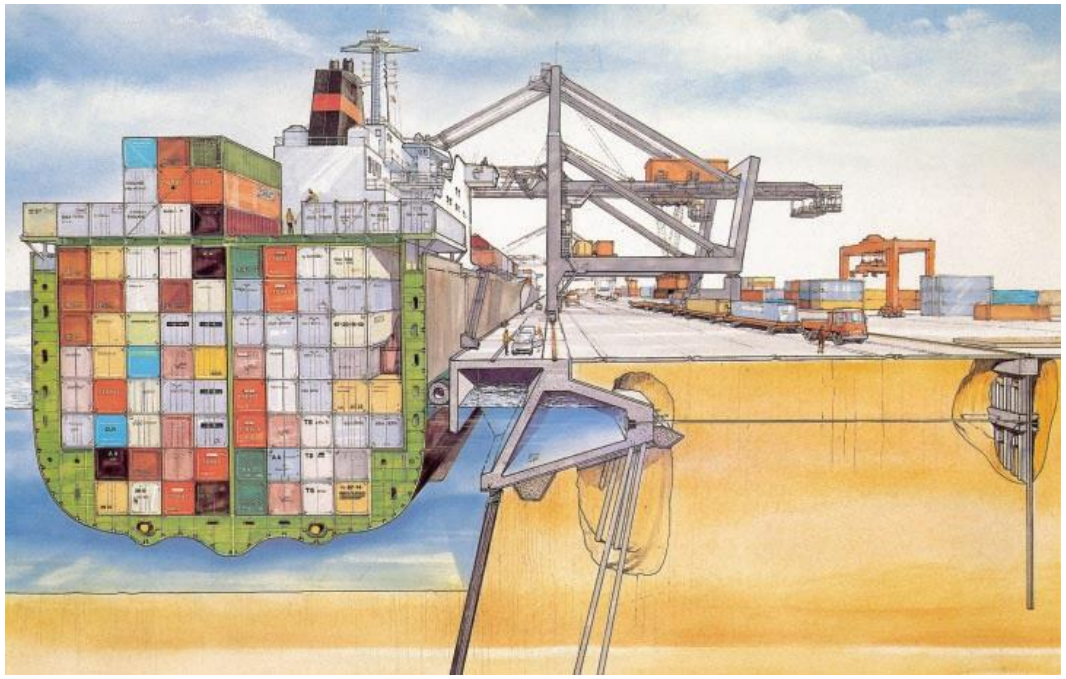
Fonte: www.intelservices.com

Evoluzione delle tecnologie e delle infrastrutture

- Fondale naturale sufficiente
- Strutture relativamente semplici
- Carico e scarico “manuale”



Fonte: ***Handbook of Quay Walls*** **(CUR, 2013)**



Fonte: ***Handbook of Quay Walls*** **(CUR, 2013)**

Complessità e necessità di adeguatezza:

- degli **enti committenti / gestori**
- delle **imprese**
- dei **progettisti**

Evoluzione delle tecnologie e delle infrastrutture

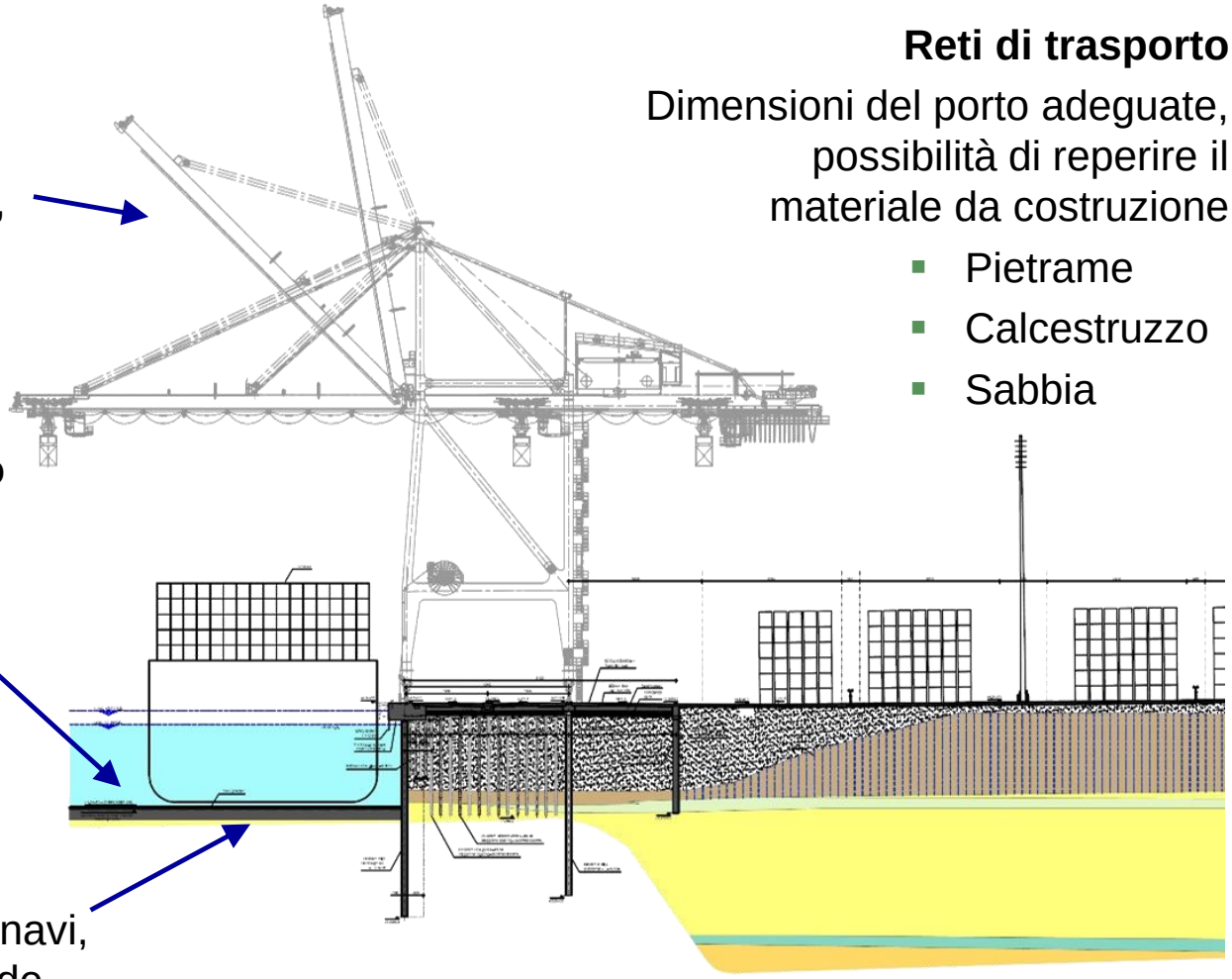
Interferenze

Strutture portuali adatte ad ospitare gru, impianti, arredi di banchina

Reti di trasporto

Dimensioni del porto adeguate, possibilità di reperire il materiale da costruzione

- Pietrame
- Calcestruzzo
- Sabbia



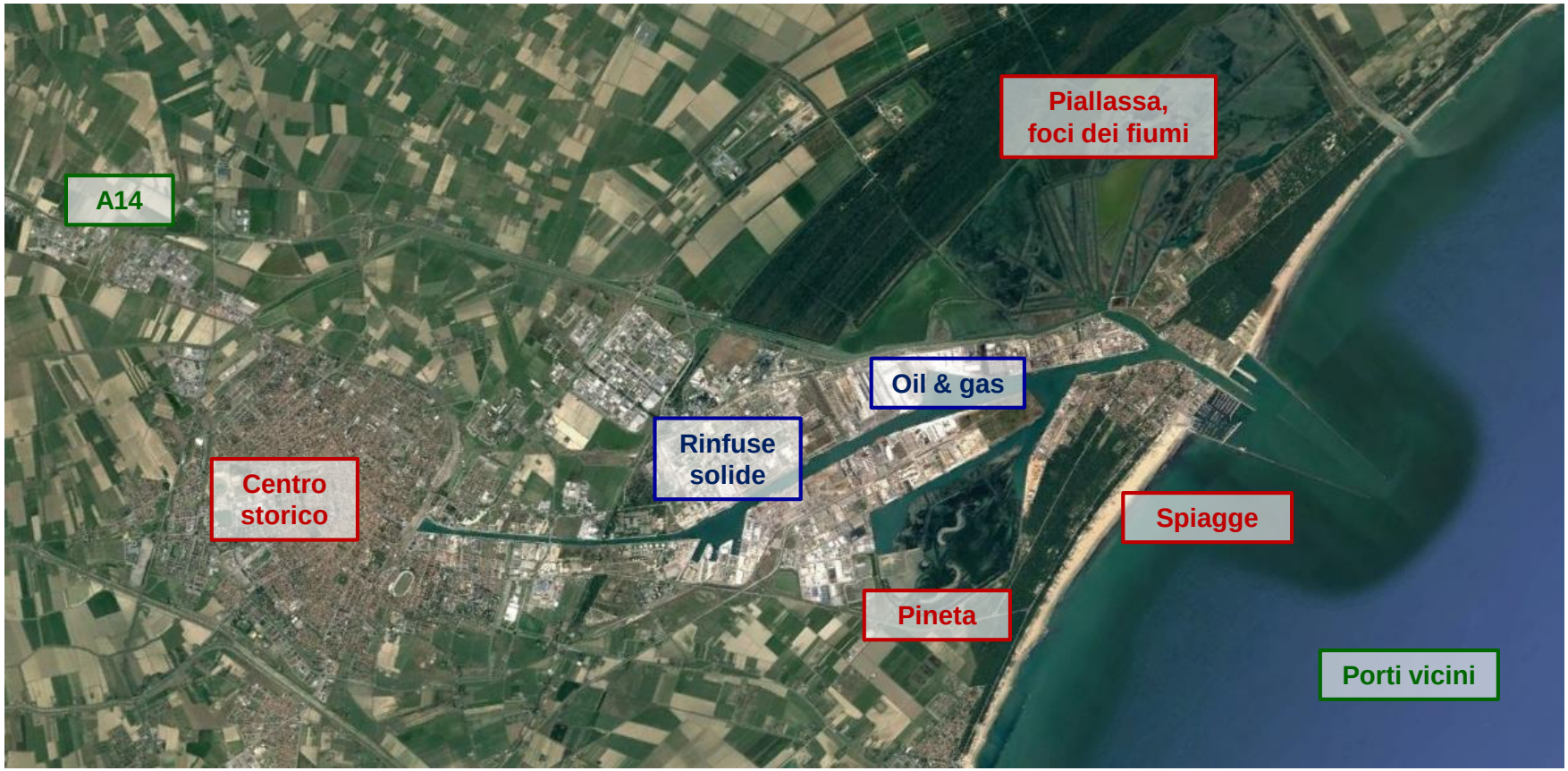
Necessità di dragaggio

Pescaggio <13.5m, è una dimensione limite per molti porti africani (WAFMAX)

Protezione del fondale

Effetto delle eliche delle navi, oltre che di correnti e onde

Ravenna: una prospettiva sostenibile?



✓ Attività **turistiche e ricreative**

✓ Entroterra raggiungibile, **scala locale**

✓ Prospettive di mercato **relativamente prevedibili**

Conclusioni
e spunti di riflessione

- **Pianificazione** di lungo termine **e gestione integrata** per gestire lo sviluppo urbano accanto all'ambiente marino
- Un porto industriale non deve **tenere lontano** le persone
- Specifici **ingredienti** affinchè un certo modello sia replicabile
- Le tecnologie e il mercato progrediscono, le infrastrutture devono **seguire**!
- **Ravenna** può e deve crescere in maniera **sostenibile**!

Fare i conti con l'ambiente
Rifiuti acqua energia

Ravenna 17·18·19 maggio 2017

Grazie!

Relatore: Ing. Davide Merli

ENSER srl
SOCIETA' DI INGEGNERIA

www.ravenna2017.it