



# **AUTORITA' PORTUALE di GENOVA**



**Coast Esonda Expo 2015**

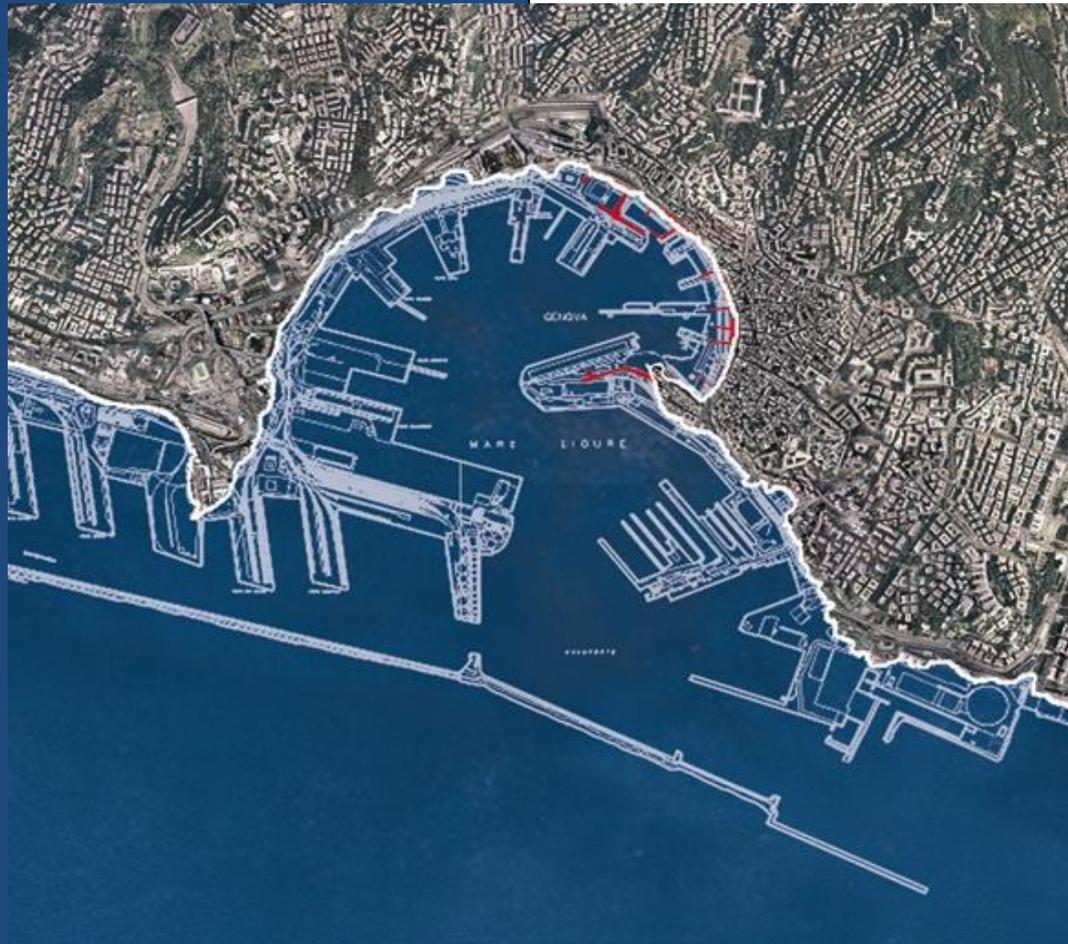




IL PORTO E LA CITTA' SONO UNA REALTA' UNICA,  
SENZA SOLUZIONE DI CONTINUITA'  
LA RIPA, CARICAMENTO, I MOLI E LE CALATE SONO I LUOGHI DI CARICO E  
SCARICO DELLE MERCI, DI CONTRATTAZIONE E LAVORO DELLA CITTA'

# L'EVOLUZIONE DEL PORTO NEI SECOLI

XV sec.



1656



1798



1840



1876



1911



1928



1941



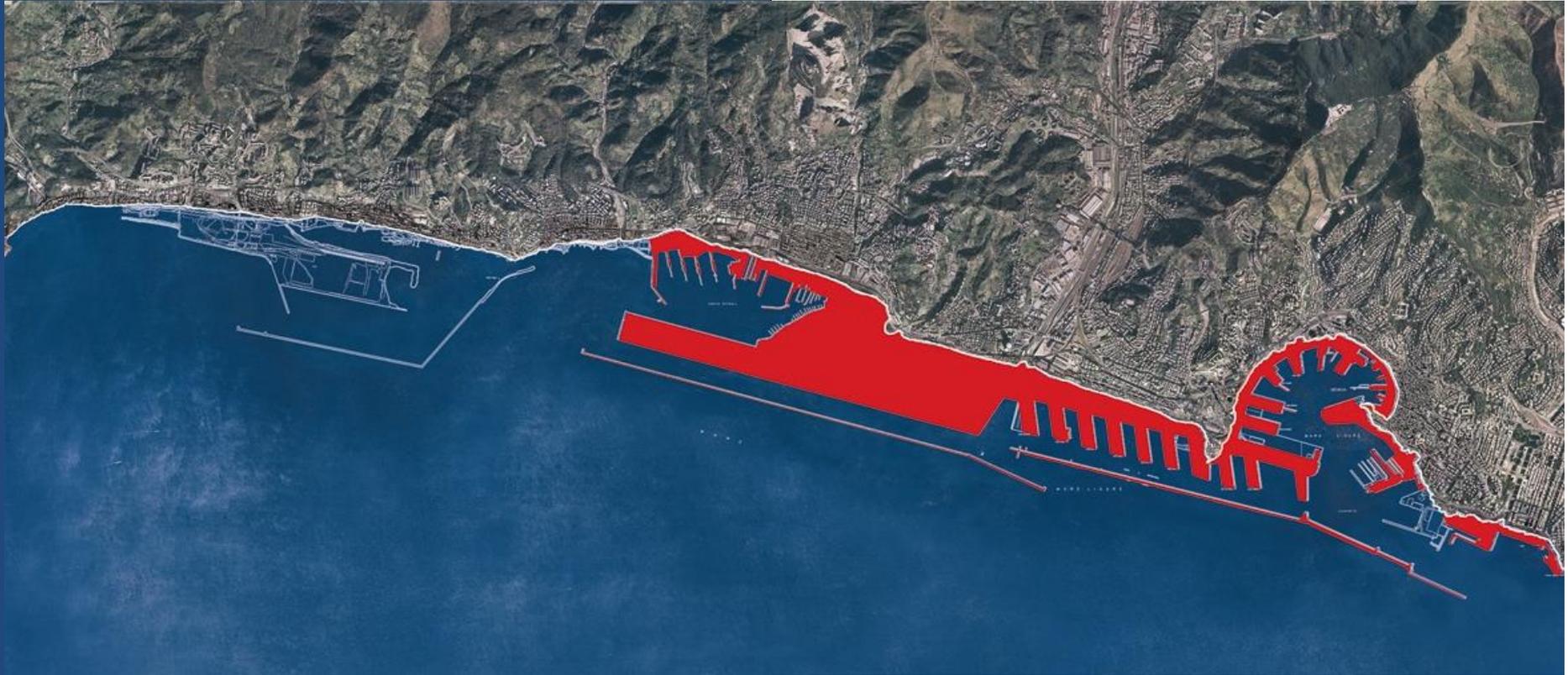
1959



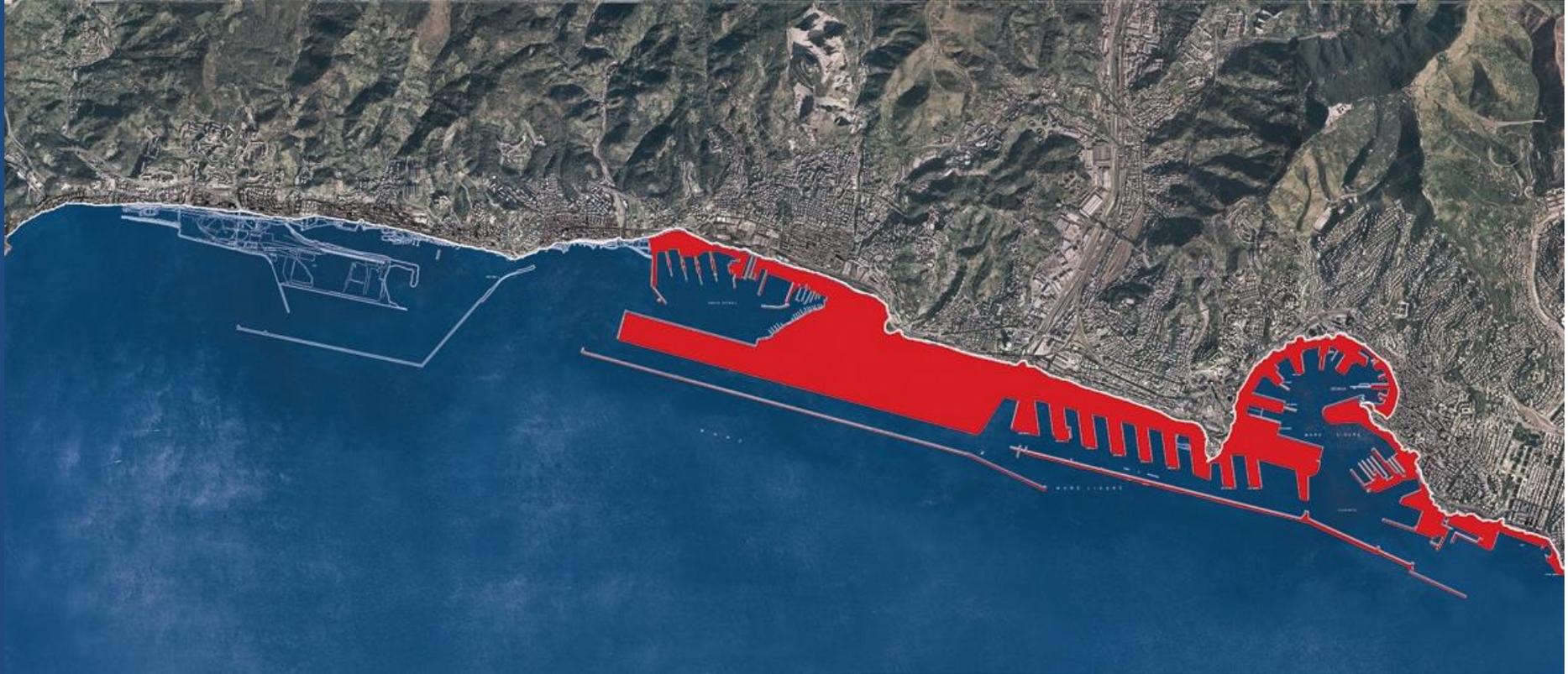
1965



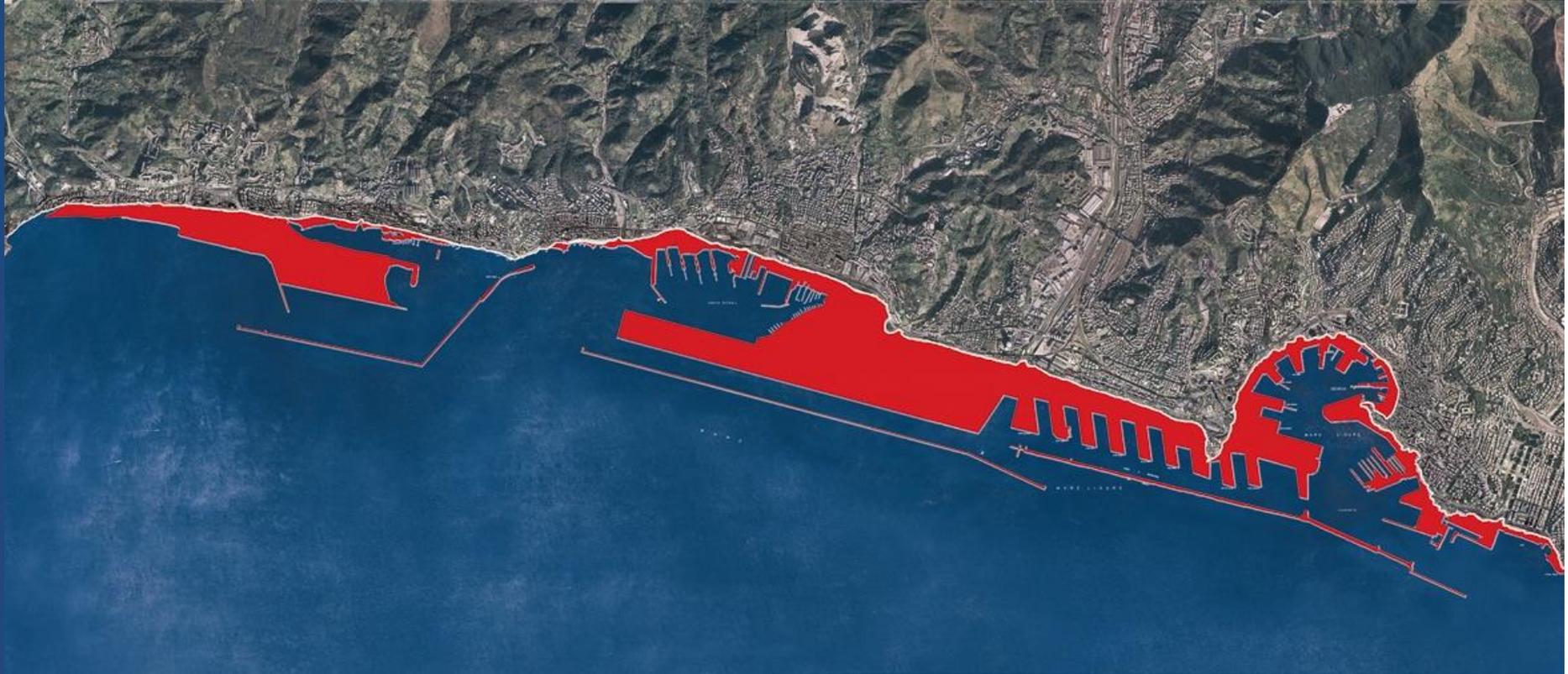
1970



1980



1997



2005



OGGI

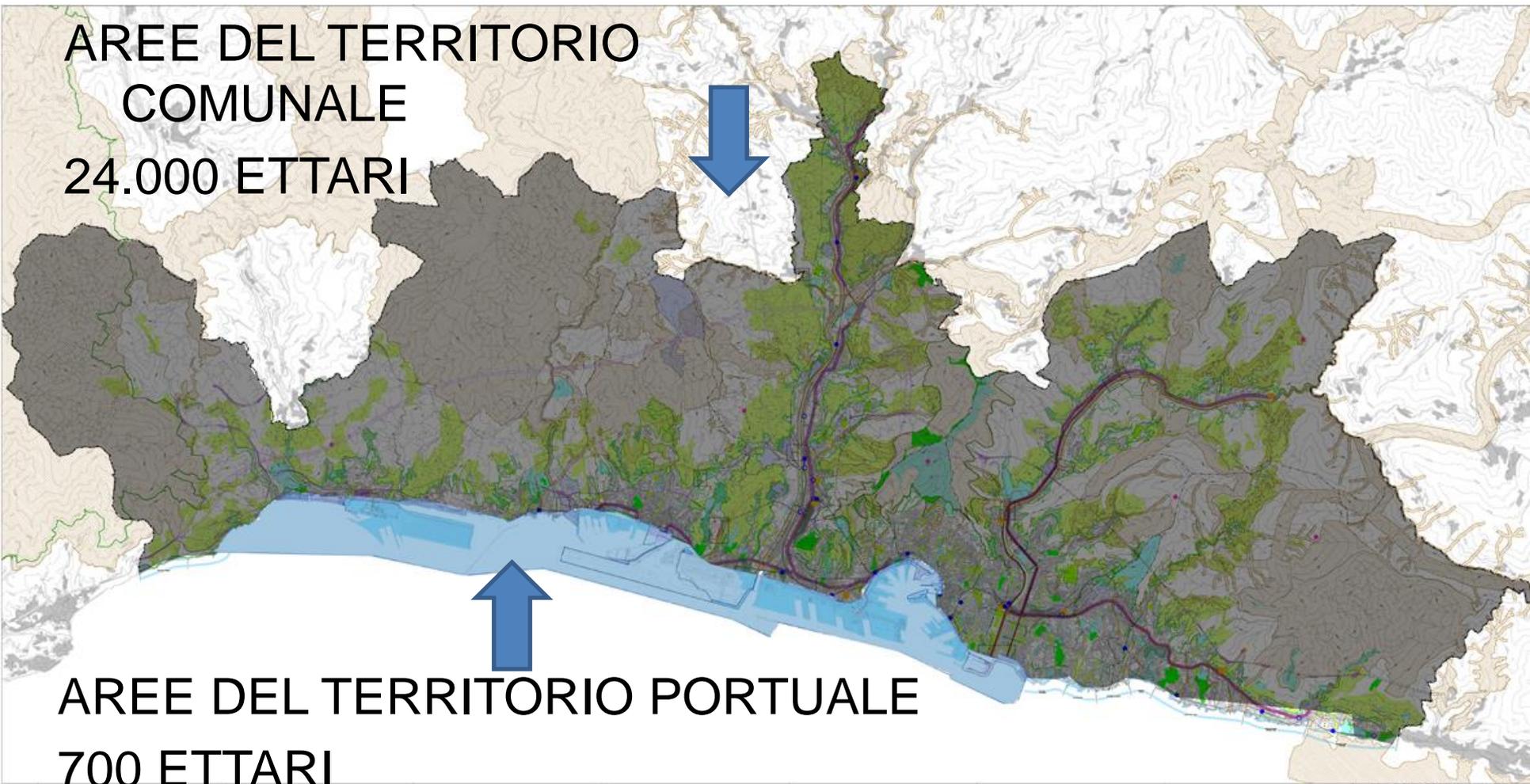


# Il Porto di Genova: dimensioni

- Superficie operativa 700 ettari
- 500 ettari di specchi acquei
- 22 km di costa
- 15 km di estensione
- profondità variabili tra gli 8 e 17 metri

# CONTESTO

AREE DEL TERRITORIO  
COMUNALE  
24.000 ETTARI



AREE DEL TERRITORIO PORTUALE  
700 ETTARI

## posizione logistica ideale

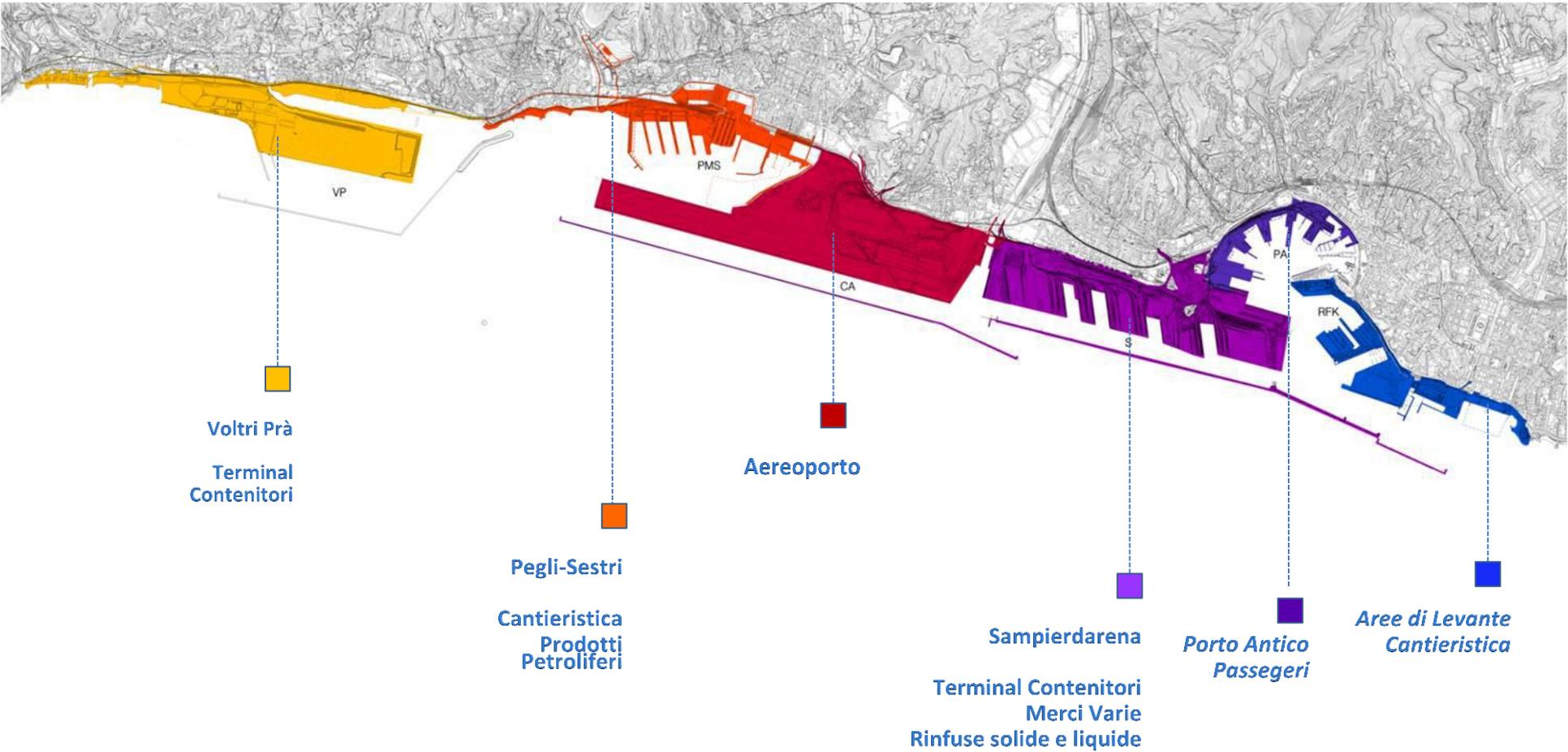
LA PROSSIMITÀ ALLE PRINCIPALI AREE INDUSTRIALI DEL CENTRO EUROPA, COME BASILEA (SVIZZERA), MONACO DI BAVIERA (GERMANIA) E VIENNA (AUSTRIA)

FANNO DEL PORTO DI GENOVA UN'IDEALE PORTA DI ACCESSO DA SUD PER I TRAFFICI MARITTIMI DA E PER L'EUROPA

# localizzazione strategica del Porto di Genova



# CARATTERISTICHE



# CARATTERISTICHE

UNO SCALO POLIVALENTE E MULTIFUNZIONALE  
CHE DISPONE DI OLTRE VENTI TERMINAL  
OPERATIVI, ATTREZZATI PER ACCOGLIERE OGNI  
TIPO DI NAVE E PER OGNI TIPO DI MERCE:

CONTENITORI  
MERCI VARIE  
PRODOTTI DEPERIBILI  
METALLI  
FORESTALI  
RINFUSE SOLIDE E LIQUIDE  
PRODOTTI PETROLIFERI  
OLI VEGETALI  
PASSEGGERI

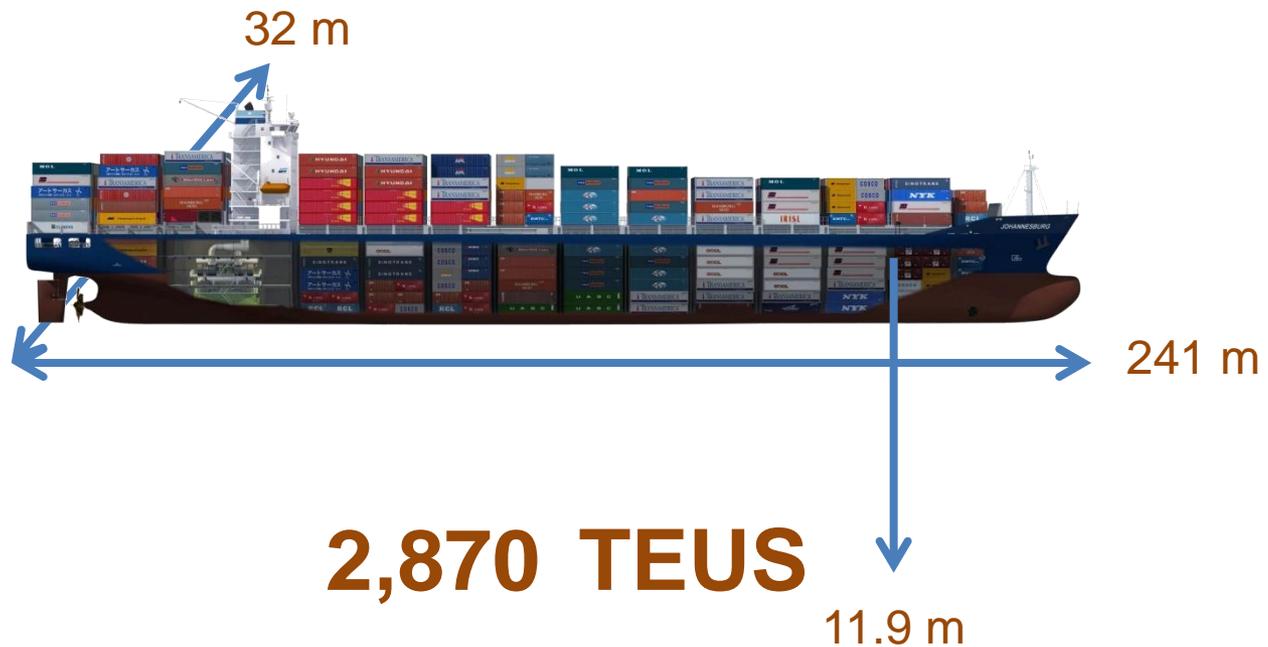


# Esposito green guide

- 1994 Codice di buone pratiche – ECO INFO
- 2003 aggiornamento ( principio di unicità portuale)  
ECOPOINTS
- 2012 green guide ECOPOINTS/ESPO
- **Sondaggio per i top ten nei porti europei**
- 1994 - sviluppo portuale, qualità dell'acqua, smaltimento rifiuti, dragaggi,
- 2004 - rifiuti portuali, dragaggi, polveri, rumore, **qualità dell'aria**
- 2009 - rumore, **qualità dell'aria**, rifiuti, dragaggi
- 2013 - **qualità dell'aria**, rifiuti

# THE LARGEST CONTAINER VESSELS CALLING AT THE PORT OF GENOA

## 1997



Source: Port Authority of Genoa, 2014

# THE LARGEST CONTAINER VESSELS CALLING AT THE PORT OF GENOA

## 2005



Source: Port Authority of Genoa, 2014

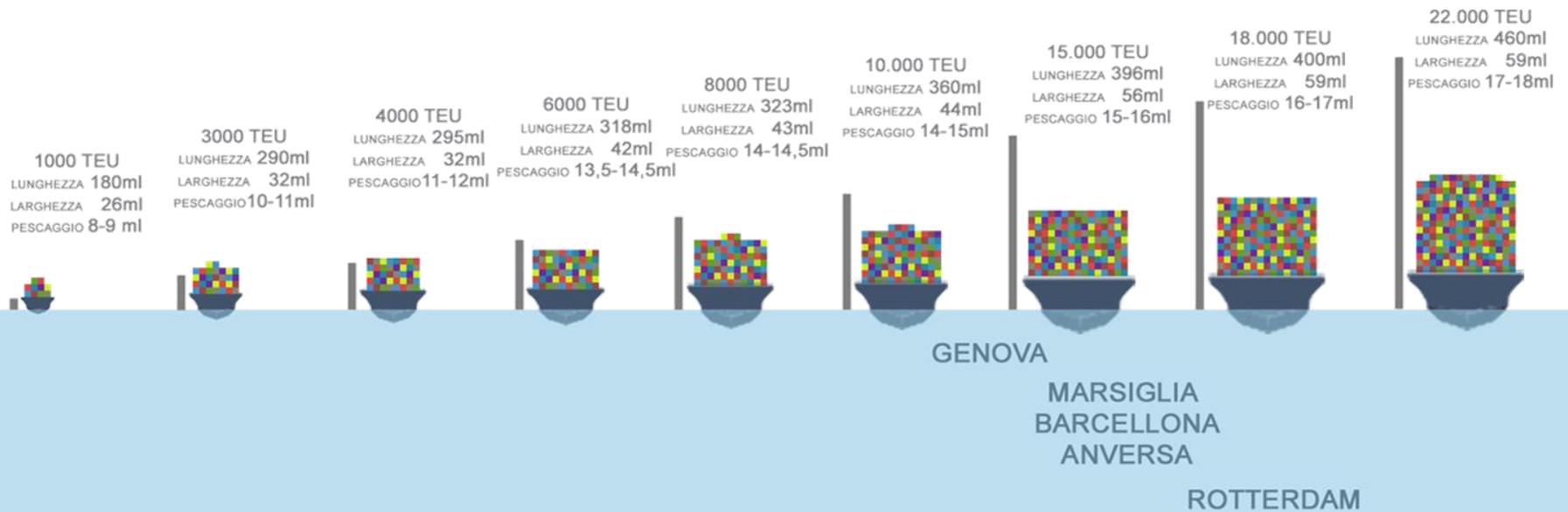
# THE LARGEST CONTAINER VESSELS CALLING AT THE PORT OF GENOA

## 2014



Source: Port Authority of Genoa, 2014

# GIGANTISMO NAVALE



# Dragaggi Portuali

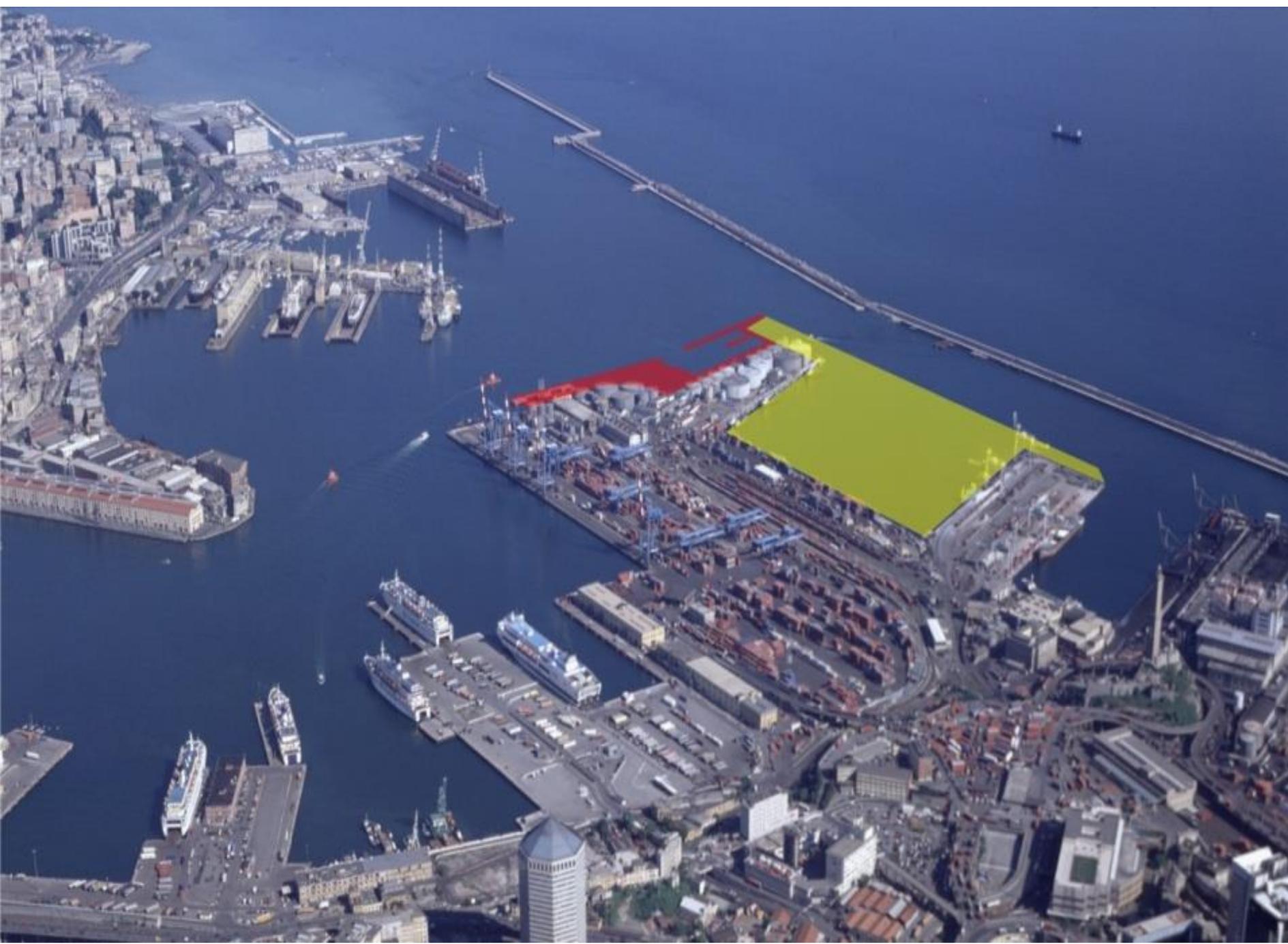
# scopo

A) approfondimento e adeguamento funzionale dei fondali

B) riutilizzo del materiale dragato per il riempimento di uno specchio acqueo a futuro uso terminal container

# Terminal Bettolo

- nuovo terminal container da 400.000 TEU anno
- chiusura fra gli sporgenti di Calata Rubattino e Calata Canzio per una superficie pari a 22.000 mq.
- sviluppo di banchina di 635 m.
- profondità di 17,00 m.
- per ospitare portacontainer della 7° generazione superiori a 330 m. con pescaggio di oltre 14,5 m.



# Caratterizzazione ambientale dei fondali

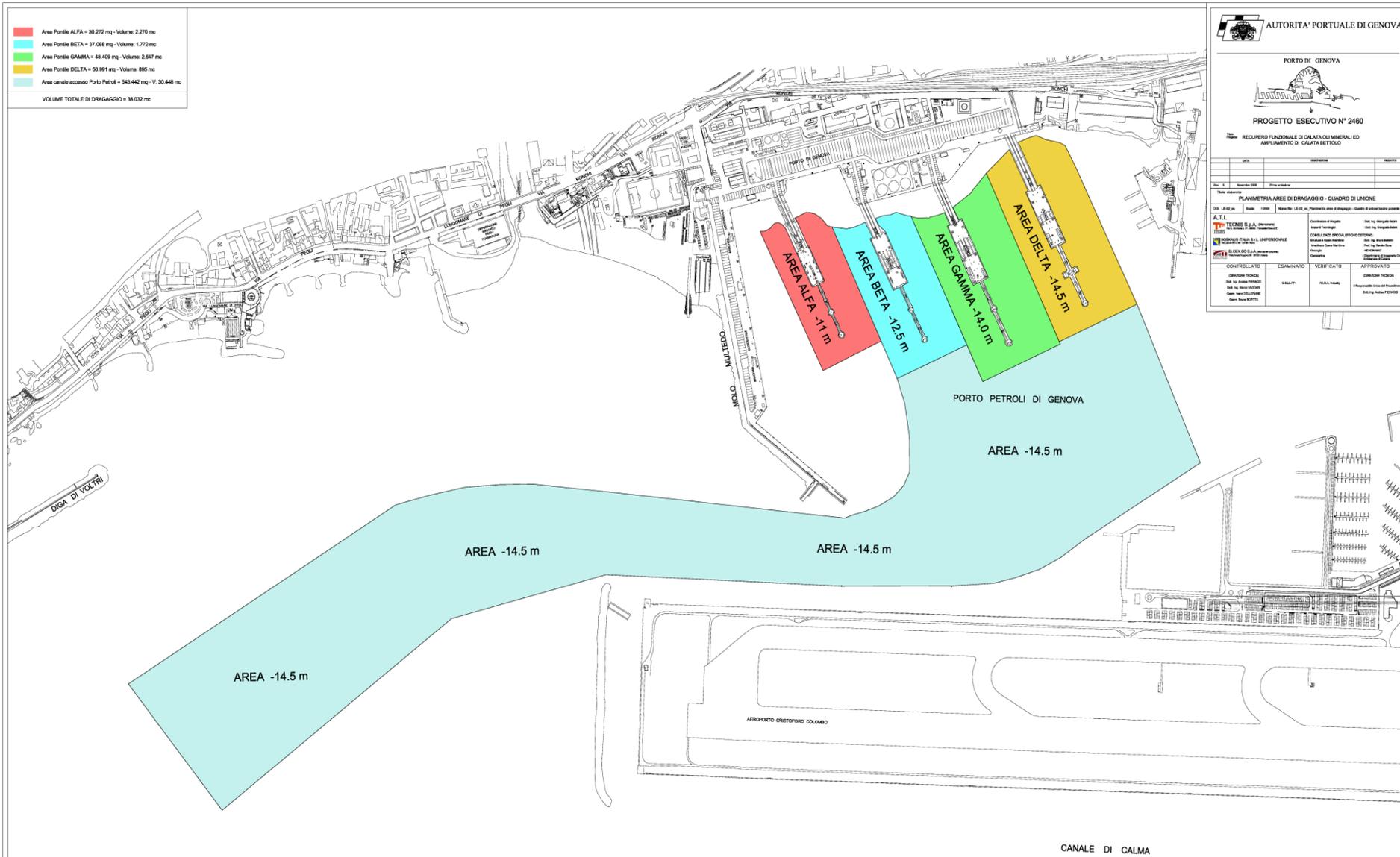
- fase prioritaria la verifica della presenza di ordigni bellici
- batimorfologica su una superficie di 916.900 mq. con ecoscandaglio multibeam
- prescrizioni per il campionamento:
  - \* tipo di imbarcazione e della strumentazione di bordo
  - \* strumenti di campionamento ( carotiere )
  - \* dimensioni delle carote
- maglia di carotaggio di 100X100 m.  
in alcune aree anche di 50X50 m.
- diametro della carota di 8 cm.
- profondità carote da 0,50 a 8,50 m.

# Caratterizzazione ambientale dei fondali

- totale n. carote 348 conformi ai protocolli nazionali e europei
- analisi su livelli della carota differenti a seconda della lunghezza della stessa per un totale di 1602 analisi.
- n. 2 campionamenti di cui uno ricoverato in frigo a  $-18^{\circ}$  c. e  $-25^{\circ}$  c.
- uno suddiviso in aliquote per le seguenti analisi:
  - \* granulometrica
  - \* chimica organica
  - \* composti organici volatili
  - \* azoto, fosforo e fluoruri
  - \* metalli pesanti
  - \* amianto
  - \* microbiologica
  - \* ecotossicologica



# Aree di dragaggio

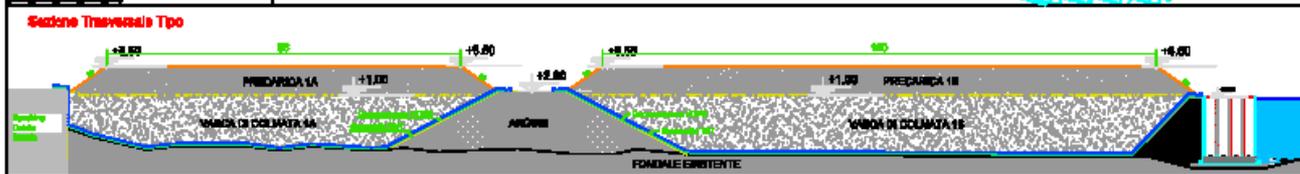
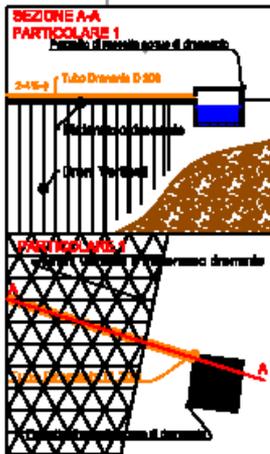


# Procedure e Consolidamento della colmata

- conterminazione del lato sud ( banchinamento ) cassoni 31,36X16,30x17,50
- costruzione di argini con materiale inerte
- stesura di telo impermeabile sul fondo e sugli argini
- precarica con materiale di dragaggio e inerte, processo di consolidazione ( ultimi 3 mt. con materiale di granulometria maggiore) e verifica dei cedimenti finali
- rilevati di precarica sulle tre colmate:
  - 1 A) 33.000 mq
  - 1 B) 45.000 mq.
  - 1 C) 54.000 mq.
- posizionamento di dreni e analisi del potenziale di liquefazione dei materiali ( maglia dreni ) 1,50 X 1,50  
a una profondità media 10,00 mt ( per non danneggiare la membrana impermeabile )
- jet-grouting

### MATERIALI

- Caratteristiche HDPE:**
- spessore 2,0mm
  - massa area 950g/m<sup>2</sup>
  - resistenza a trazione 20MPa
- Caratteristiche TNT:**
- spessore 2,0mm
  - massa area 250g/m<sup>2</sup>
  - resistenza a trazione 40MPa
- Caratteristiche Calcestruzzo C20/25:**
- Q = 0,885 m<sup>3</sup>
- Mattone drenante forato:**
- spessore 100mm
  - massa = 100 g/m<sup>2</sup>
  - Q = 0,18 m<sup>3</sup>
- Tavole drenanti Drenasystem:**
- spessore 40mm
  - massa = 200 g/m<sup>2</sup>
  - Q = 0,18 m<sup>3</sup>











# Monitoraggio degli specchi acque

prima

durante

dopo

- prima su n. 9 stazioni (bianco)
- durante l'intervento sempre sulle stesse stazione per la comparazione con il bianco una volta la settimana per i primi 9 mesi
- fine intervento (post operam) per mezzo di stazioni fisse per 6 mesi dal termine delle operazioni di dragaggio

mezzi nautici usati

Backhoe Dredger capacità di 10 mc per bennata  
Profondità massima di dragaggio 23 m.





WODAN LIMABOOL

26.02.2010 09:38

Trailing Suction Hopper Dredger  
Draga aspirante, capacità di 4.500 mc. Profondità 30 m.



# Bacino portuale di pra'



# Bacino portuale di sampierdarena



# Aree di levante





# ***AUTORITA' PORTUALE di GENOVA***



***Grazie per l'attenzione***