



AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE  
DEL MARE ADRIATICO CENTRO SETTENTRIONALE

## Il porto di Ravenna



# ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO

- ▶ **MANUTENZIONE ORDINARIA**
- ▶ **APPROFONDIMENTO/AMPLIAMENTO**

# DIMENSIONI DEL PORTO



**Lunghezza porto canale: 14 km**

**Superficie vie d'acqua da S.Vitale alla bocca del porto: 320 ha**

**Profondità attuale: 11,50 m**

**Banchine operative: 14,5 km**

**27 terminal privati**

**Binari ferroviari: 35 km**

**10 terminal raccordati alla ferrovia**

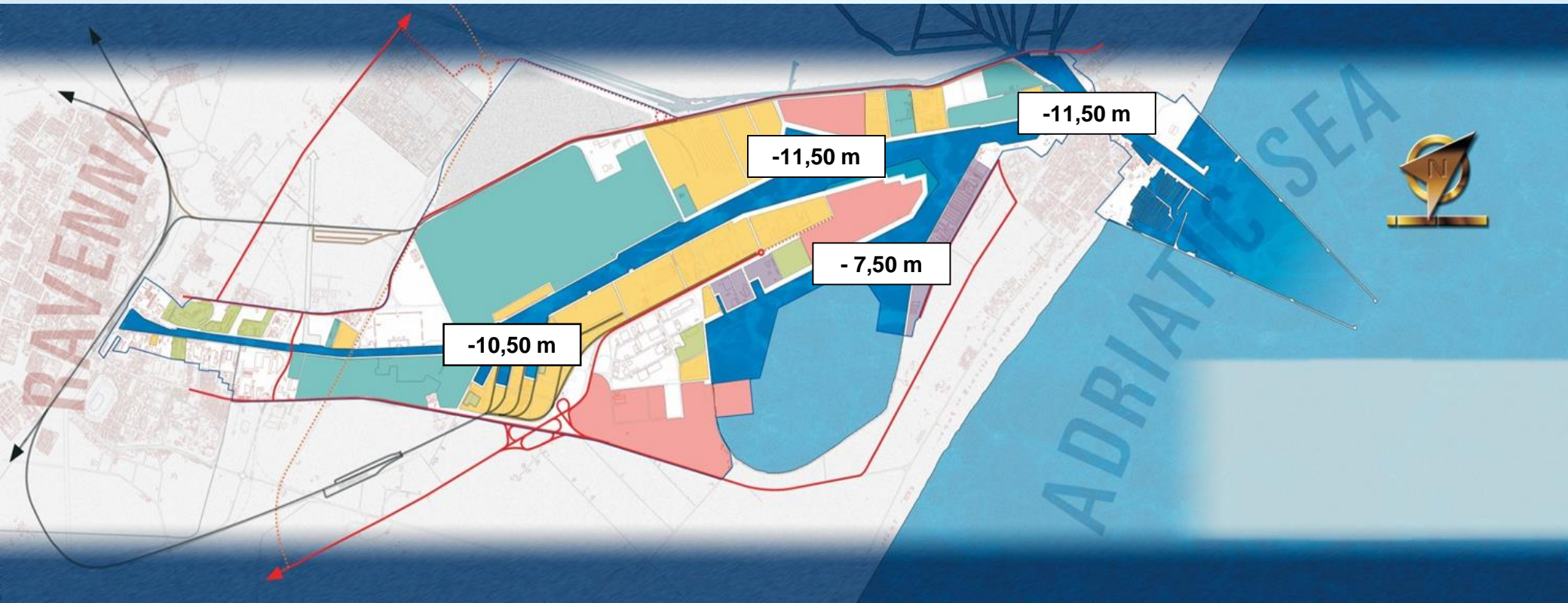
**Capacità:**

- 603.000 m<sup>2</sup> di magazzini
- 1.350.000 m<sup>2</sup> di piazzali
- 1.256.000 m<sup>3</sup> di serbatoi/silos

**Traffico (2018):**

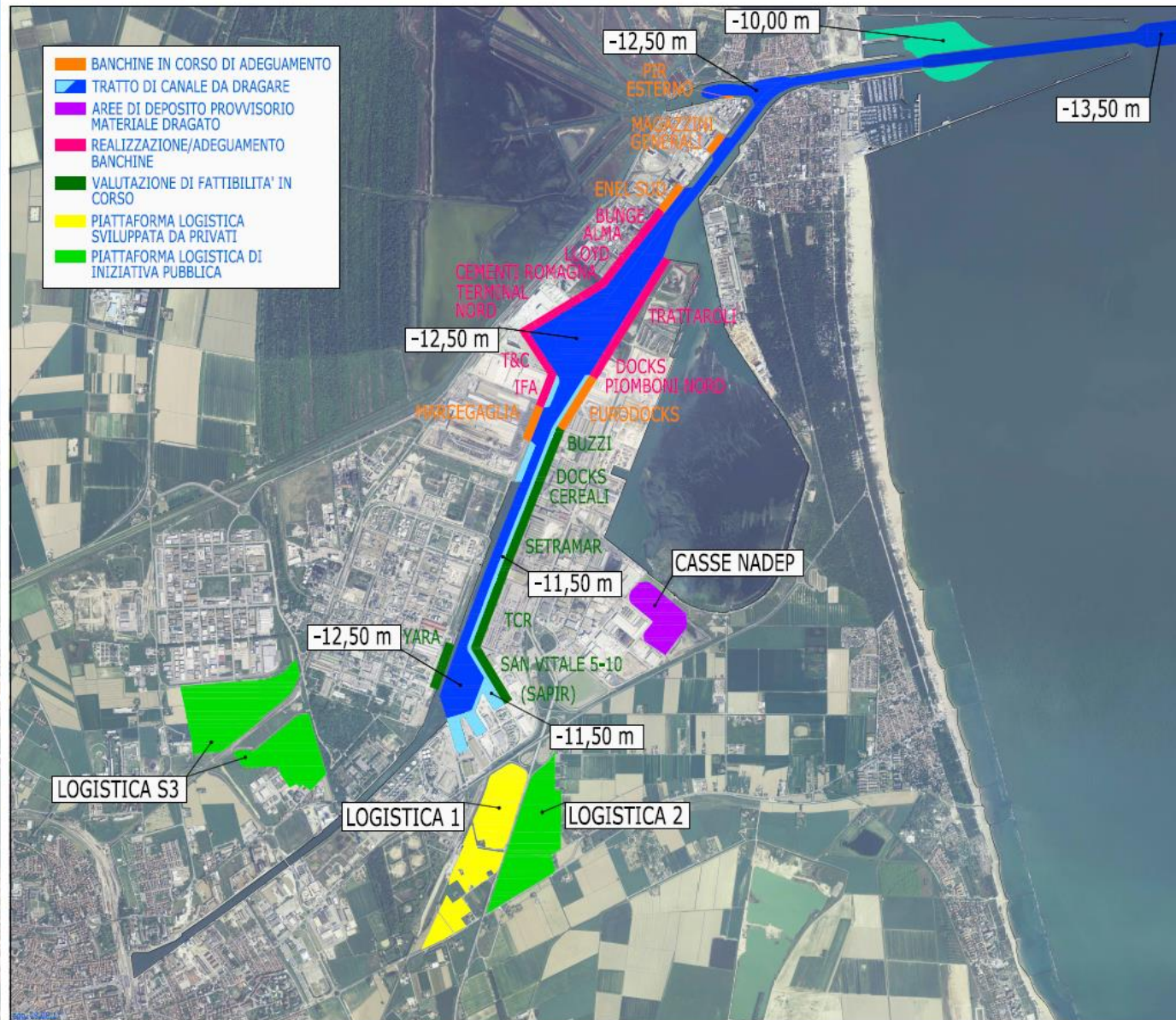
- 26,7 milioni di tonnellate
- 217.000 TEUs
- 70.000 trailers (Ro-Ro)

# PROFONDITÀ ATTUALE DEI FONDALI



# RAVENNA PORT HUB

## Planimetria di inquadramento generale



# HUB PORTUALE: Movimentazioni progetto definitivo

646.000 mc di materiale esistente  
da rimuovere dalle colmate

3.368.000 mc di materiale da dragare e conferire a terra

1.374.000 mc di materiale  
da dragare e conferire a mare

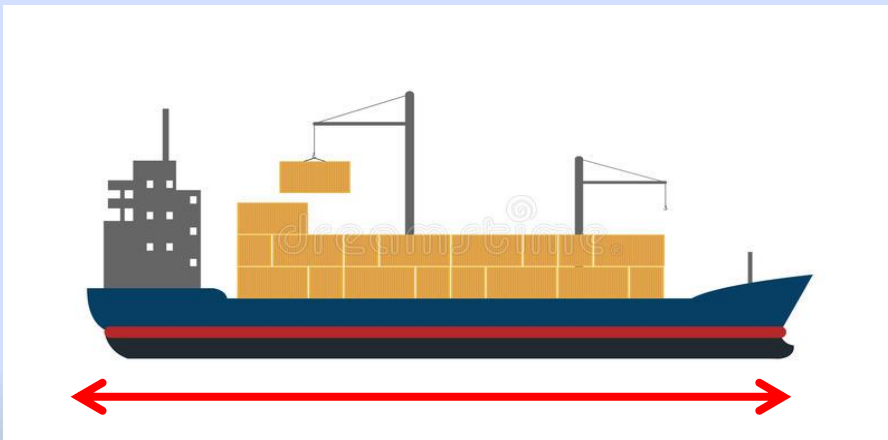
# NAVI ARRIVATE (2018): 2.846



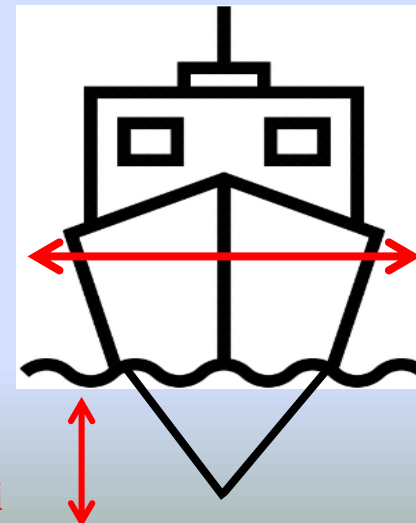
## Profondità

Attuale: 11,50 m. (37.72')  
Prima fase Hub: fino a 12,50 m. (41.01')

## DIMENSIONI MASSIME



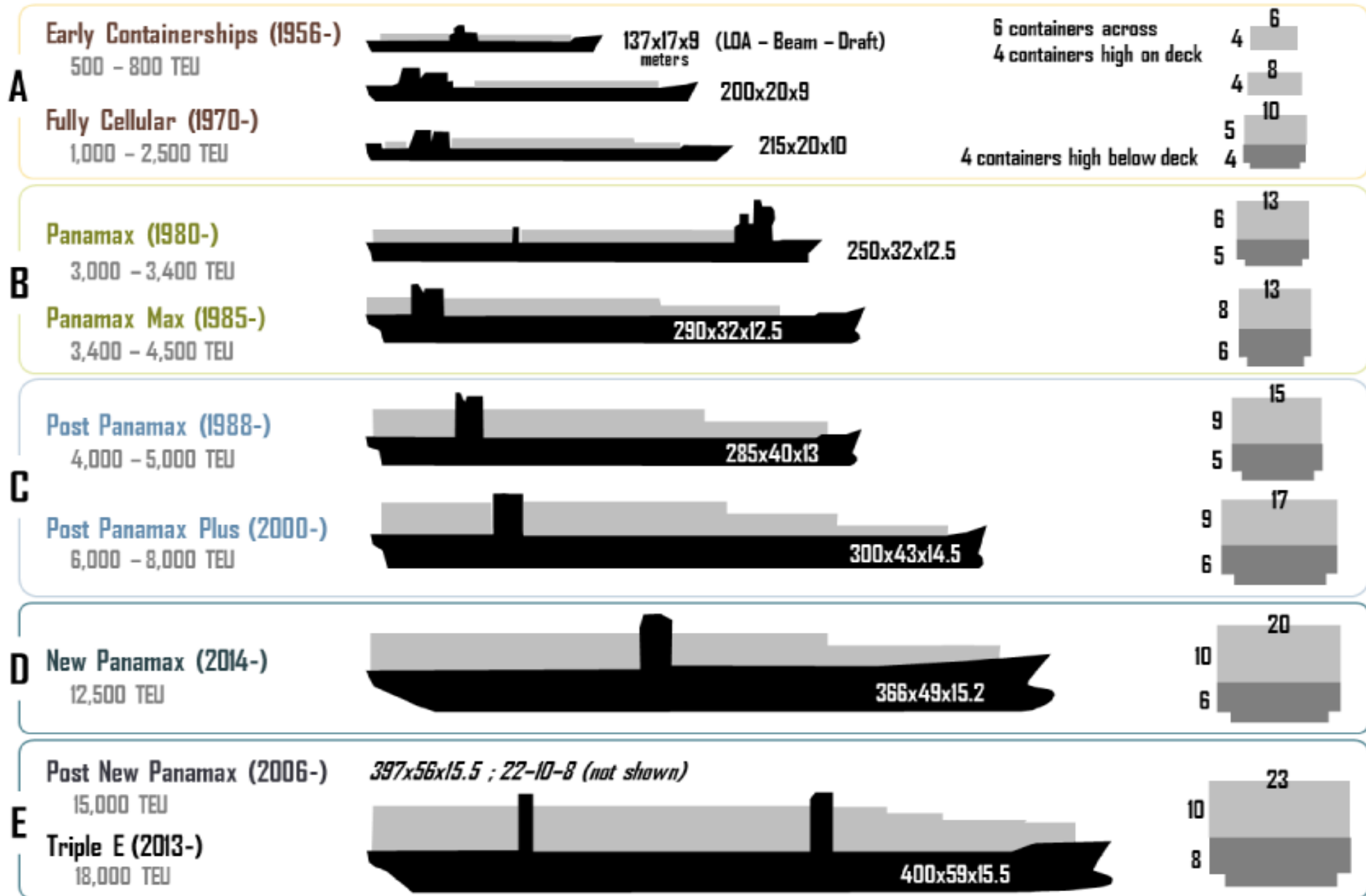
Lunghezza 261 metri



Larghezza  
37 metri

10,50  
metri

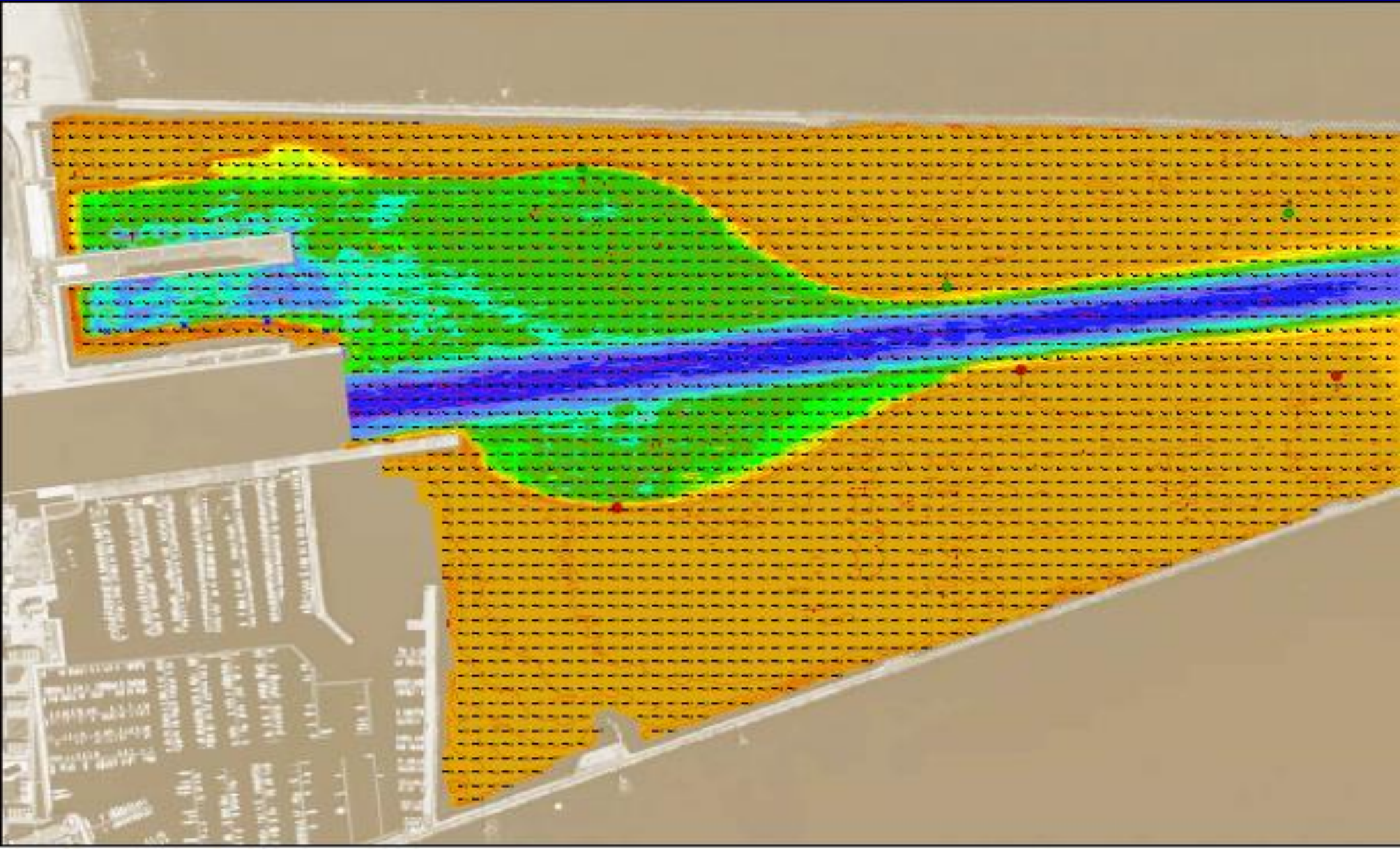
# PORTACONTAINER: OGGI



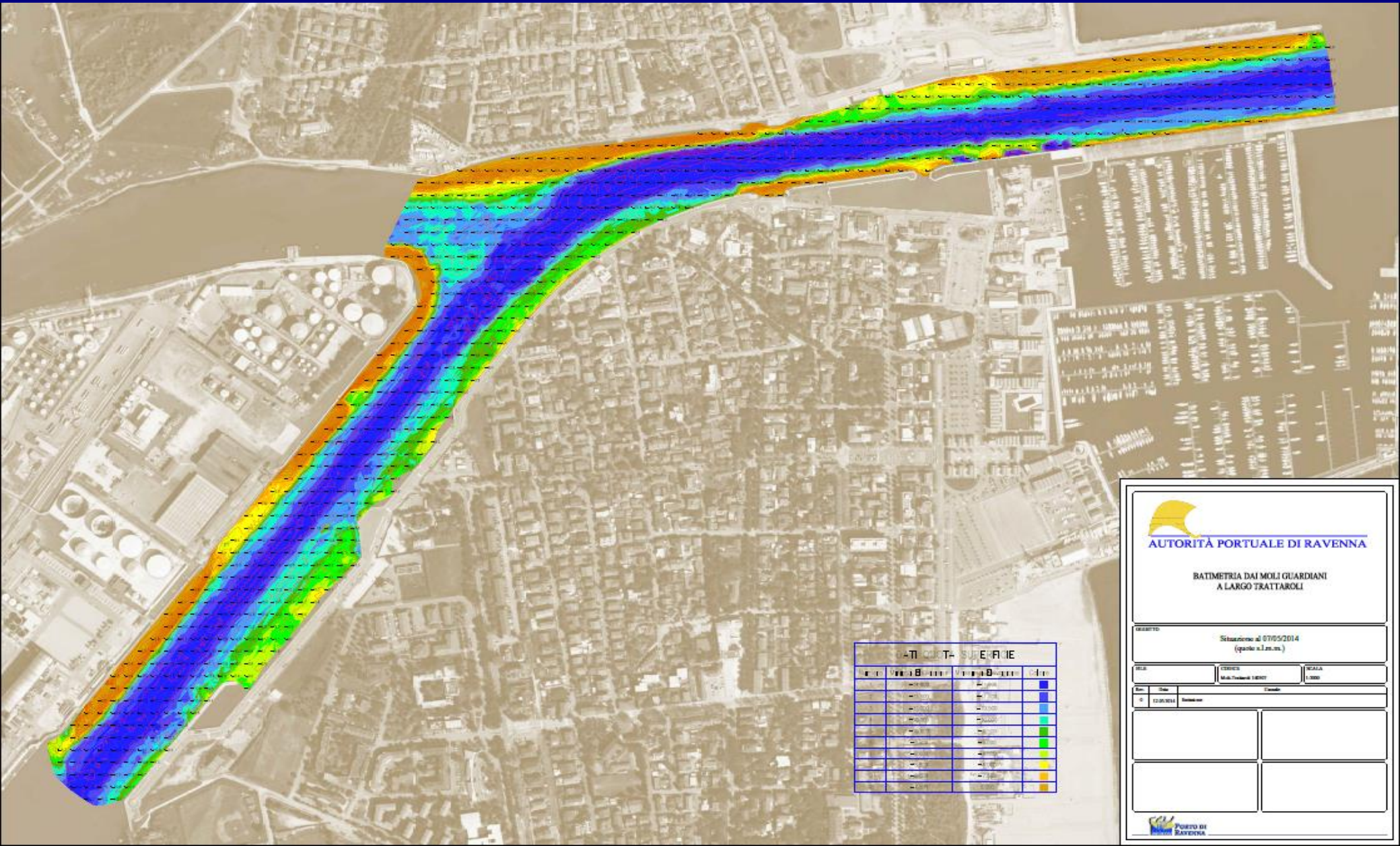




# BATIMETRIA FONDALI



# BATIMETRIA FONDALI



**DATI COLTA SUPERFICIE**

Stato	Profondità (m)	Profondità (fathoms)	Color
1	0.00	0.00	Red
2	0.10	0.17	Orange
3	0.20	0.33	Yellow
4	0.30	0.50	Light Green
5	0.40	0.67	Green
6	0.50	0.83	Dark Green
7	0.60	1.00	Teal
8	0.70	1.17	Blue-Teal
9	0.80	1.33	Blue
10	0.90	1.50	Dark Blue
11	1.00	1.67	Very Dark Blue
12	1.10	1.83	Black



**AUTORITÀ PORTUALE DI RAVENNA**

**BATIMETRIA DAI MOLI GUARDIANI  
A LARGO TRATTAROLI**

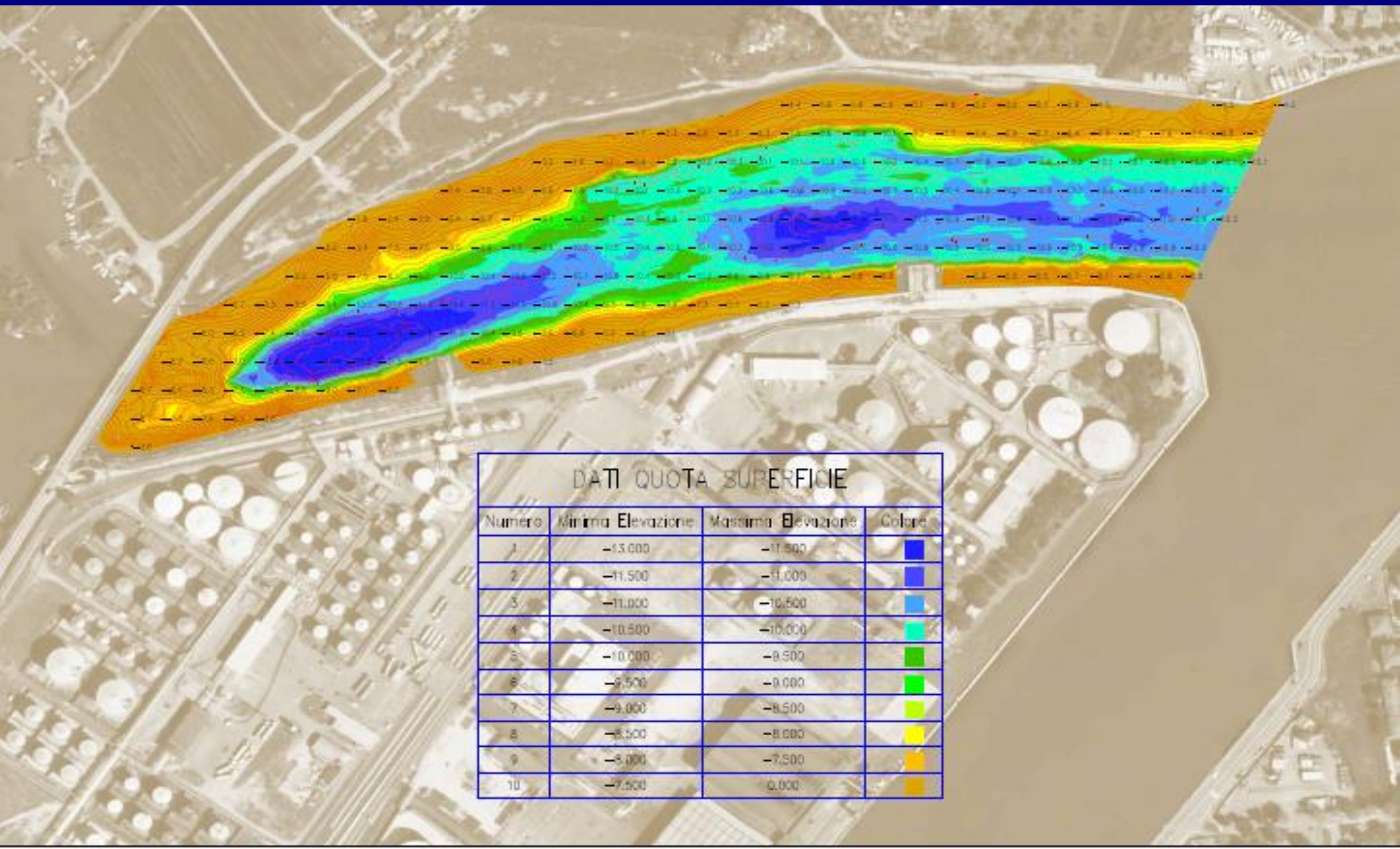
---

OGGETTO: Situazione al 07/05/2014  
(spazio a l.m.m.)

SCA	CINQUE	SCALA	1:500
Sc	Qu	Conte	
0	12/05/2014	Sezione	

 PORTO DI RAVENNA

# BATIMETRIA FONDALI



# BATIMETRIA FONDALI

**AUTORITÀ PORTUALE DI RAVENNA**

BATIMETRIA DEL BACINO DI CONFLUENZA  
TRA IL CANALE CANDIANO E LA PALASSA PIOMBONE

COMITATO

Situazione di L.4496/2014  
(quinta di r.m.)  
configurazione area di fondo: 50x50

PROGETTO

STATO

DATA

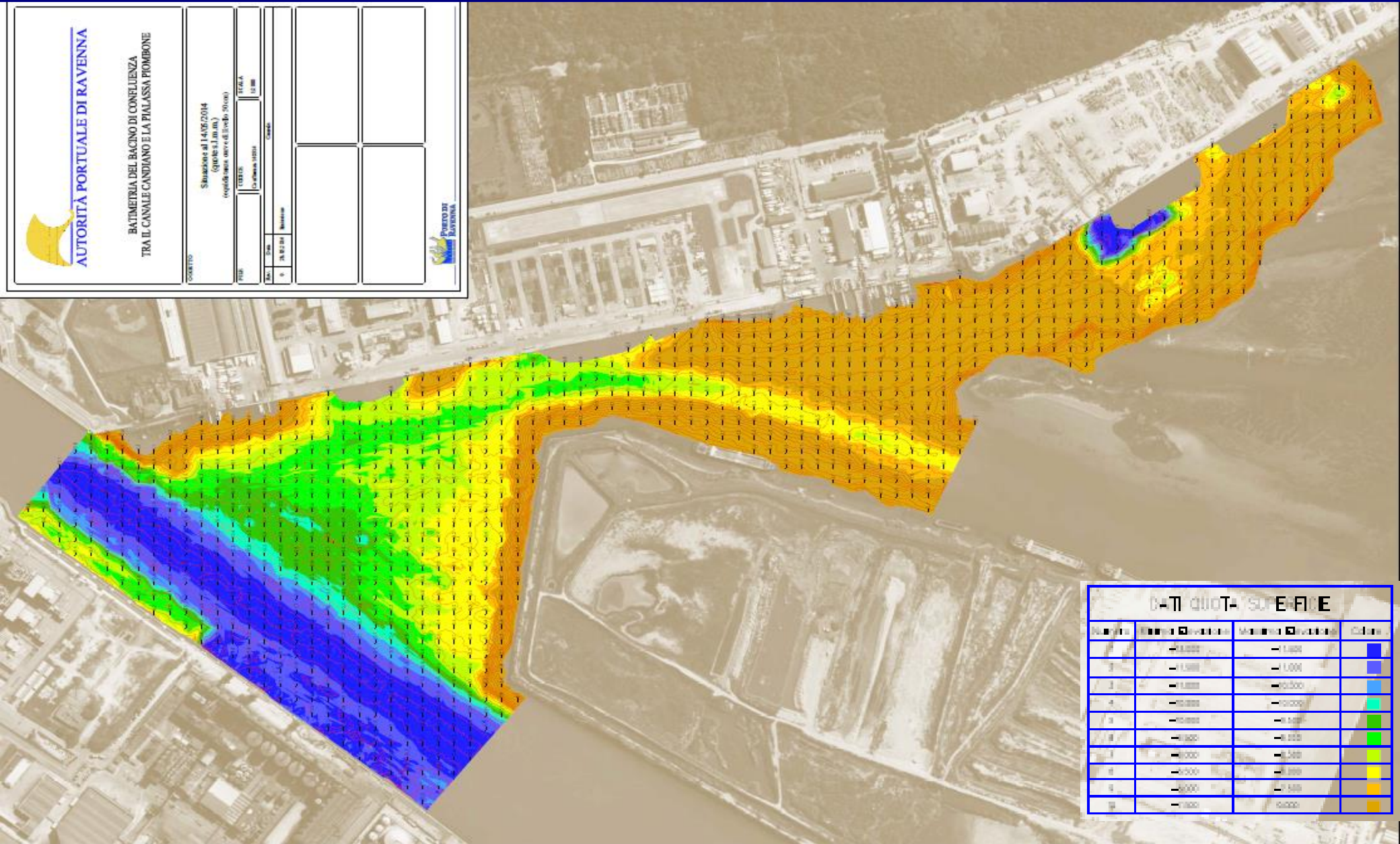
SCALE

PRODOTTORE

REDAZIONE

VERIFICA

CAVITÀ

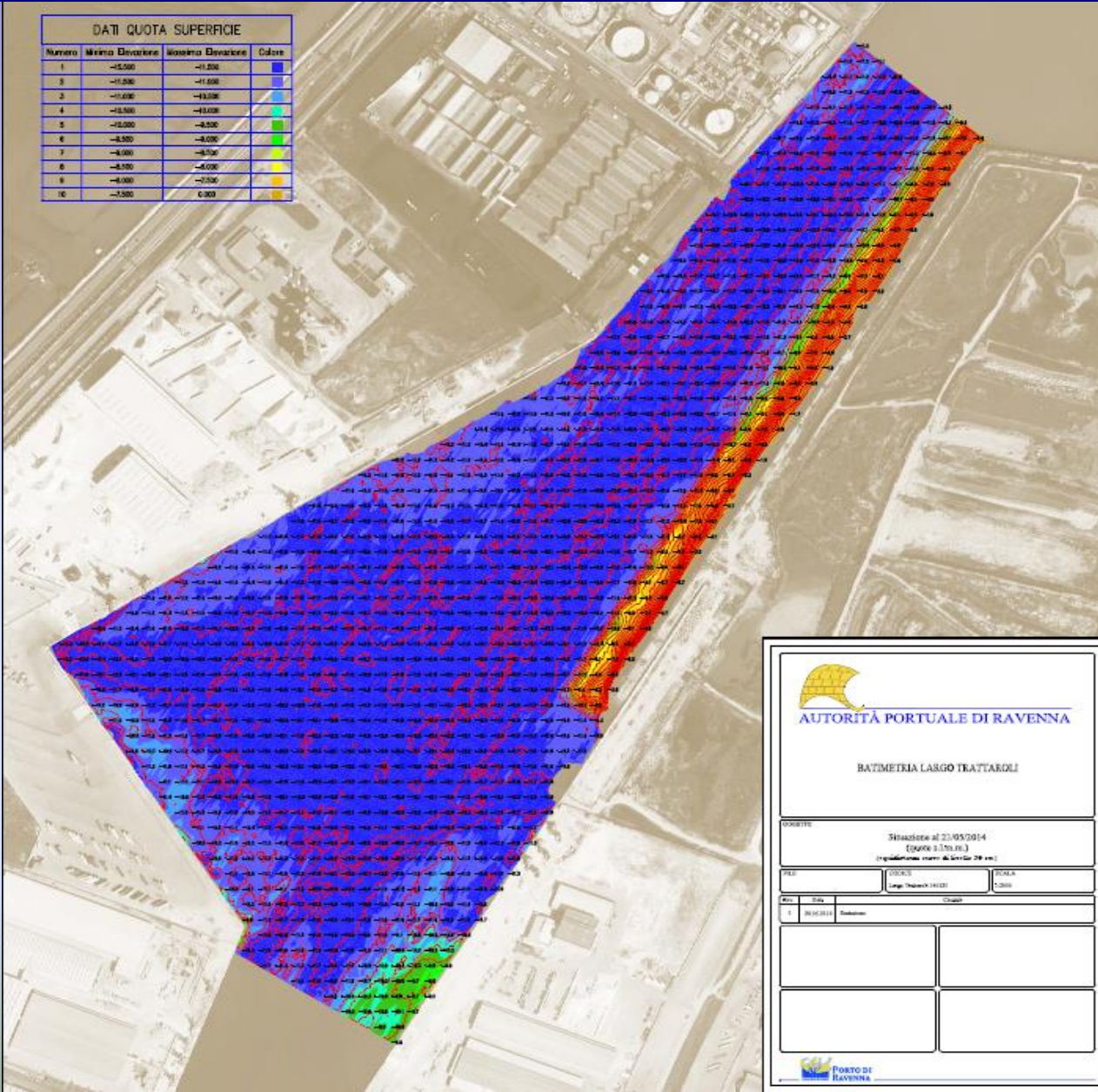


**DATI QUOTA SUPERFICIE**

Quota	Intervallo	Intervallo	Colori
1	-11,000	-11,000	Blue
2	-11,000	-10,500	Light Blue
3	-10,500	-10,000	Light Green
4	-10,000	-9,500	Green
5	-9,500	-9,000	Light Green
6	-9,000	-8,500	Yellow
7	-8,500	-8,000	Orange
8	-8,000	-7,500	Red

# BATIMETRIA FONDALI

DATI QUOTA SUPERFICIE			
Numero	Minima Elevazione	Massima Elevazione	Colore
1	-15,000	-11,000	Blue
2	-11,000	-10,000	Light Blue
3	-10,000	-9,000	Light Green
4	-9,000	-8,000	Green
5	-8,000	-7,000	Light Green
6	-7,000	-6,000	Yellow
7	-6,000	-5,000	Orange
8	-5,000	-4,000	Red
9	-4,000	-3,000	Dark Red
10	-3,000	0,000	Dark Red



AUTORITÀ PORTUALE DI RAVENNA

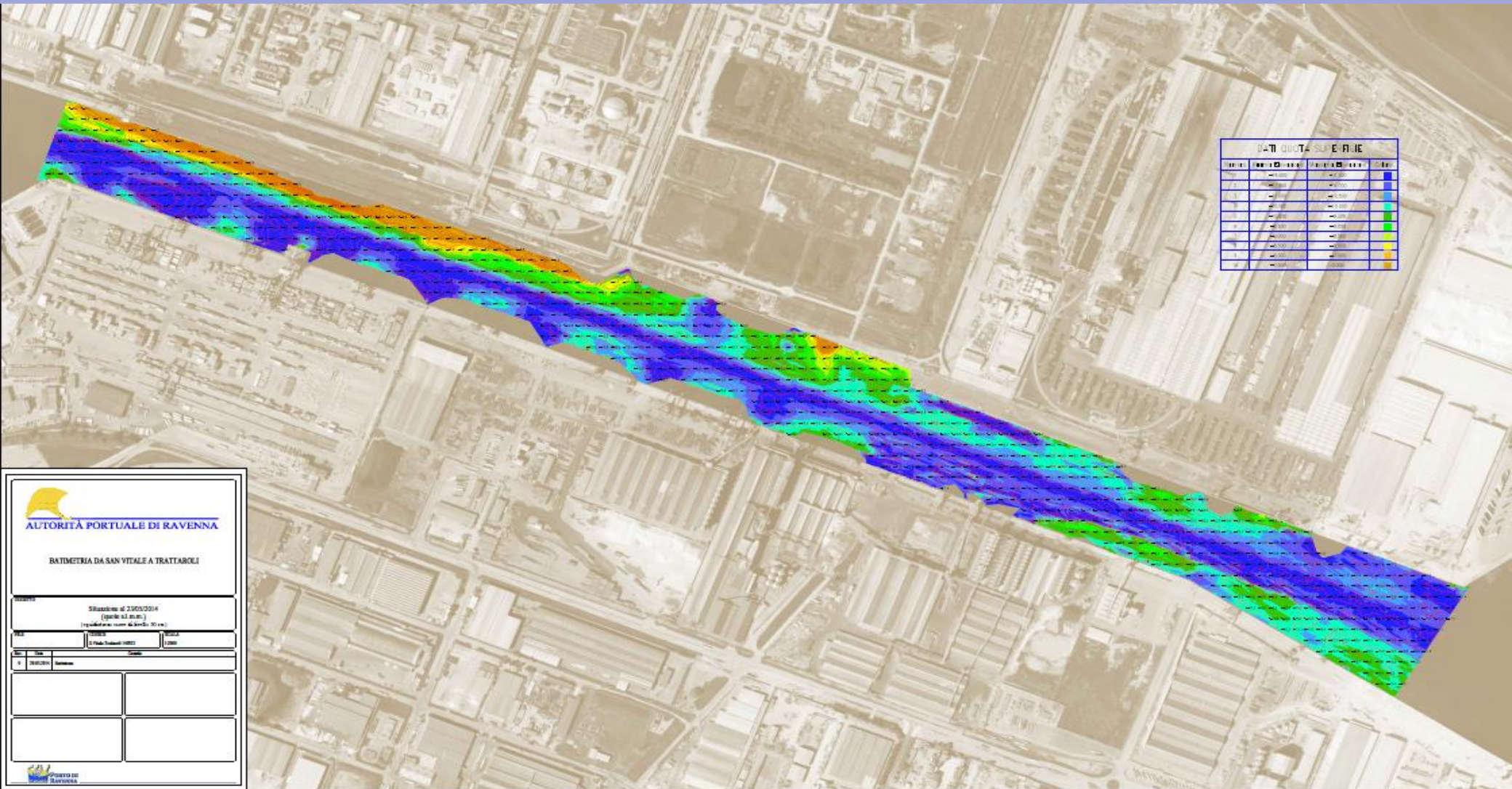
BATIMETRIA LARGO TRATTARDI

CONDIZIONE  
 Situazione al 21/05/2014  
 (Quota 0,170, 0,0) (regolazione mare di livello 20 cm)

PRO	COSELS	TEALIA
	Longi, Trattardi (1000)	COSELS

NO	DATA	Stazione	Classe
1	20/05/2014		


# BATIMETRIA FONDALI







# MANUTENZIONE FONDALE

## Fenomeni principali che contribuiscono all'insabbiamento:

- ▶ Flusso passaggio navi
- ▶ Maree
- ▶ Correnti costiere



# QUANTITATIVI DI MANUTENZIONE

**Stima dei quantitativi di manutenzione:  
100.000 : 200.000 mc/anno**

# VINCOLI

**QUALITÀ**



**Tipologia granulometrica**



**Contaminazione**

**MOVIMENTAZIONE**



**Operatività del porto**



**Durata operazioni**



**Tecnologie tradizionali disponibili**

**DISPONIBILITÀ DEL  
RECAPITO FINALE**



**In mare**

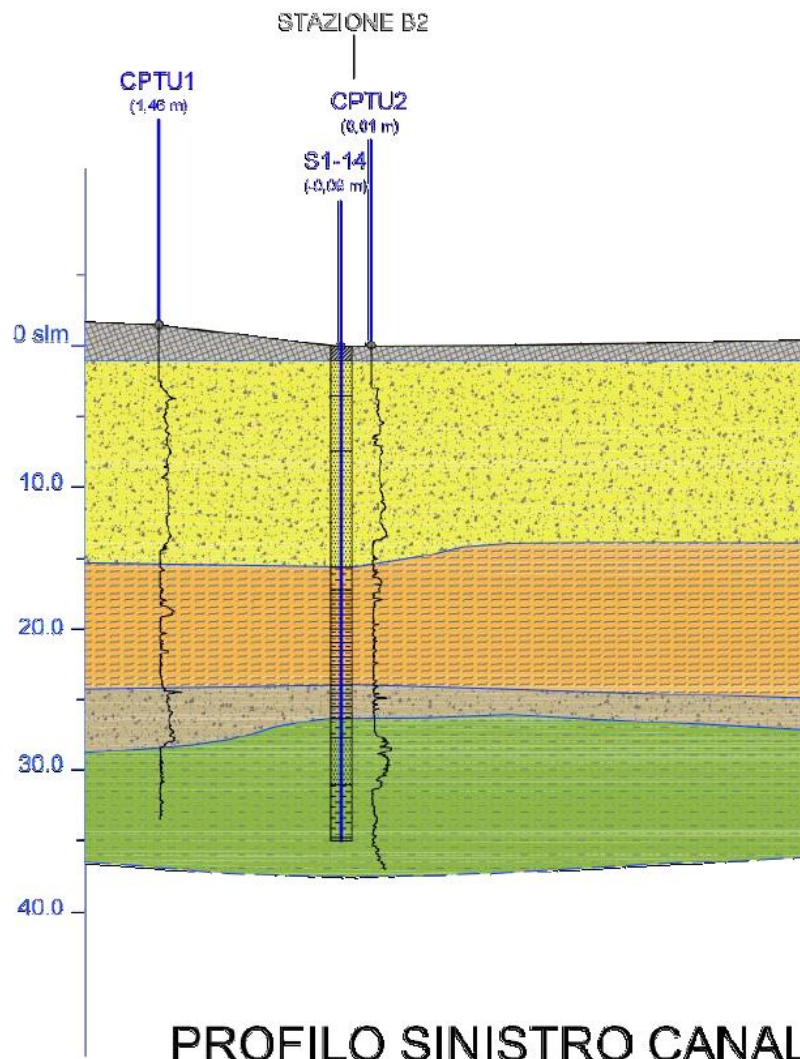


**A terra**

**NORME**

# QUALITÀ

## TIPOLOGIA GRANULOMETRICA



### LEGENDA GEOLOGICA

R

#### Depositi antropici (Attuale)

Deposito eterogeneo connessi con l'attività antropica e costituiti da:

- 1) terreni a granulometria variabile prevalentemente sabbie limose a ghiaie sabbiose con presenza di asfalti e laterizi, attribuibili alla realizzazione di opere superficiali quali piazzali-viabilità e con uno spessore massimo di 2-3 metri;
- 2) calcestruzzi anche a profondità elevate (entro i 10-14 metri dal p.c.), attribuibili ad opere di consolidamento esistenti (pali, tiranti, jet-grouting ecc.), inglobate all'interno del terreno naturale, ed intercettate in profondità dai sondaggi;
- 3) materiale litoide di natura prevalentemente calcarea, attribuibile a scogliare (opere marittime).

S

#### Depositi di cordone litorale - Associazione di Facies "S" (Olocene)

Deposito di natura sabbiosa ma con la parte inferiore dell'unità, costituita da sabbie fossilifere fini e finissime e con rare intercalazioni limose limitate alla porzione basale della litofacies. La porzione superiore consiste in sabbie da fini a grossolane con locale presenza di ghiaie molto appiattite e abbondanti bioclasti di molluschi. (Subsistema di Ravenna)

M

#### Depositi di prodelta e transizione alla piattaforma - Associazione di Facies "M" (Olocene)

Deposito limoso-argilloso e argilloso limoso grigio. Questa unità presenta una marcata geometria cuneiforme e comprende due litofacies: quella inferiore è caratterizzata dall'alternanza ritmica, decimetrica, di argille e argille limose grigie con sabbie finissime con abbondanti macrofossili, in genere gasteropodi marini, concentrati in livelli stratigrafici ben definiti. La porzione superiore, più dominante verso il mare, costituisce la parte intermedia e sommitale dell'associazione di facies, presenta caratteristiche litologiche simili a quella inferiore ma con un maggiore contenuto in argilla e con la presenza di frammenti di legno e resti vegetali. ( Subsistema di Ravenna )

T

#### Depositi di barriera trasgressiva - Associazione di facies "T" (Olocene)

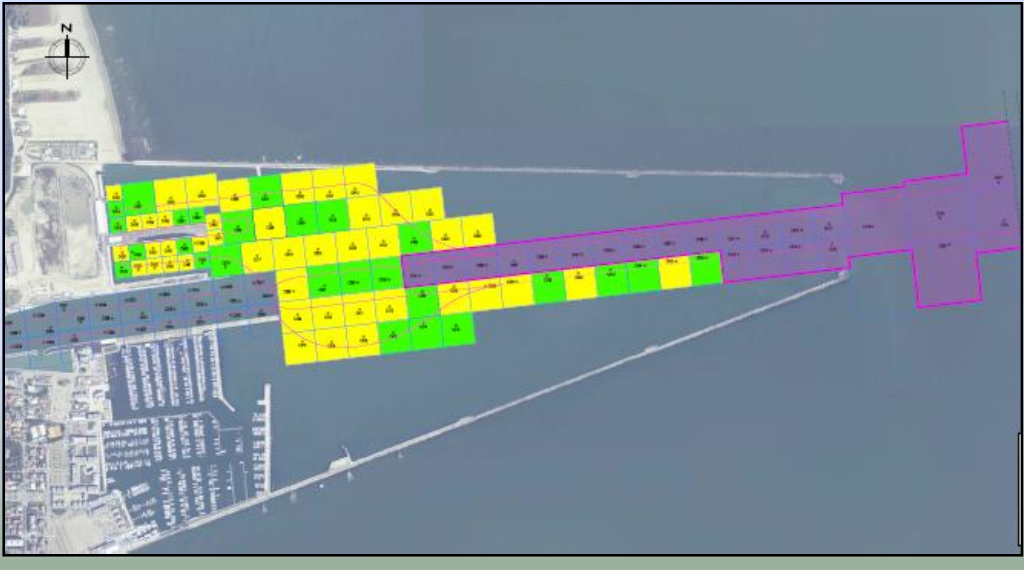
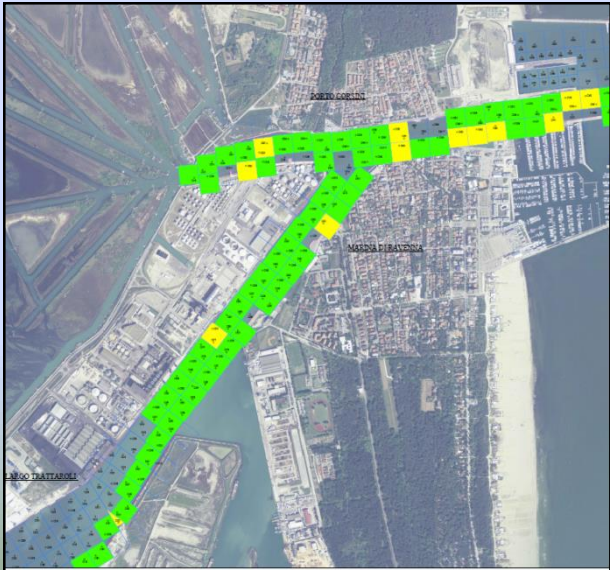
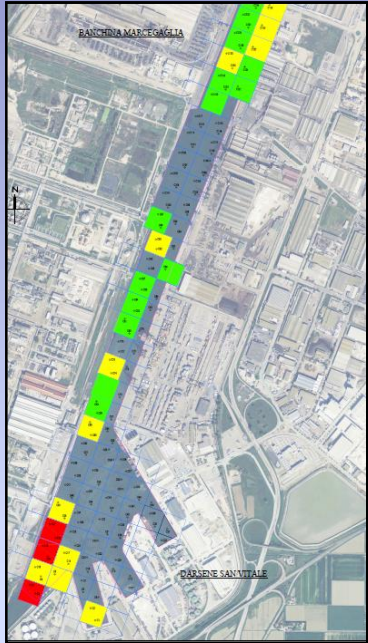
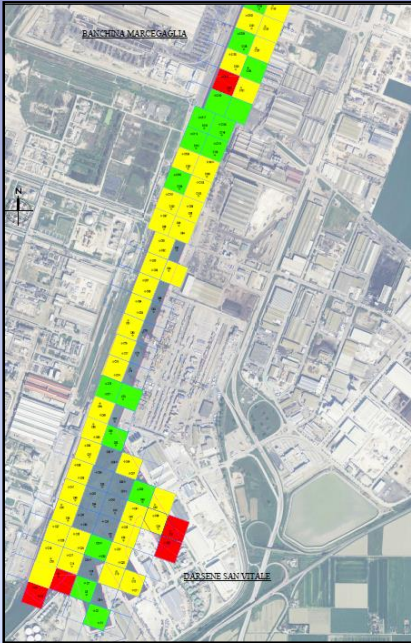
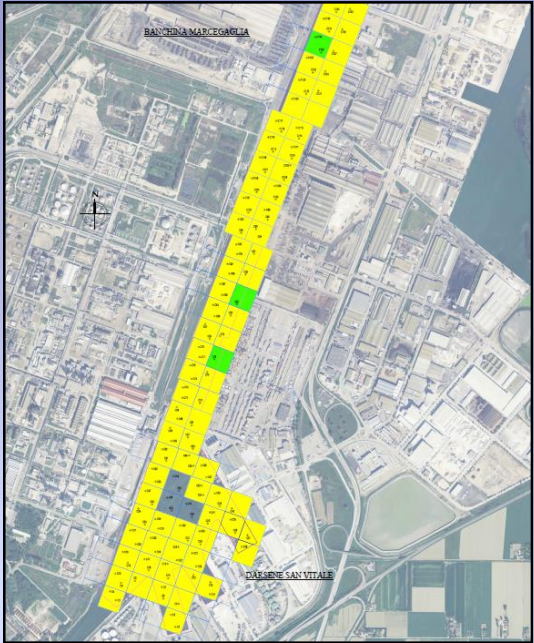
Deposito di natura prevalentemente sabbiosa di colore grigiastro costituito inferiormente da un orizzonte conchigliare di 5-30 centimetri di spessore passante verso l'alto a sabbie fini e finissime fossilifere, con subordinate intercalazioni di argille limose. ( Subsistema di Ravenna )

A

#### Depositi di piana alluvionale - Associazione di Facies "A" (Pleistocene)

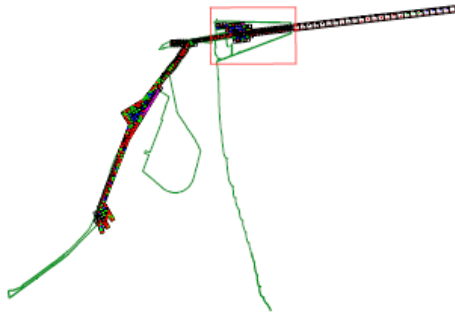
Si tratta di depositi alluvionali pleistocenici comprendenti argille limose, argille, limi argillosi molto consistenti e con livelli di sabbia fine limosa addensata, la colorazione varia dal grigio azzurro, all'avana verdastro e all'ocra-giallastro; possono essere presenti anche patine narastre. ( Subsistema di Ravenna )

# QUALITÀ CONTAMINAZIONE











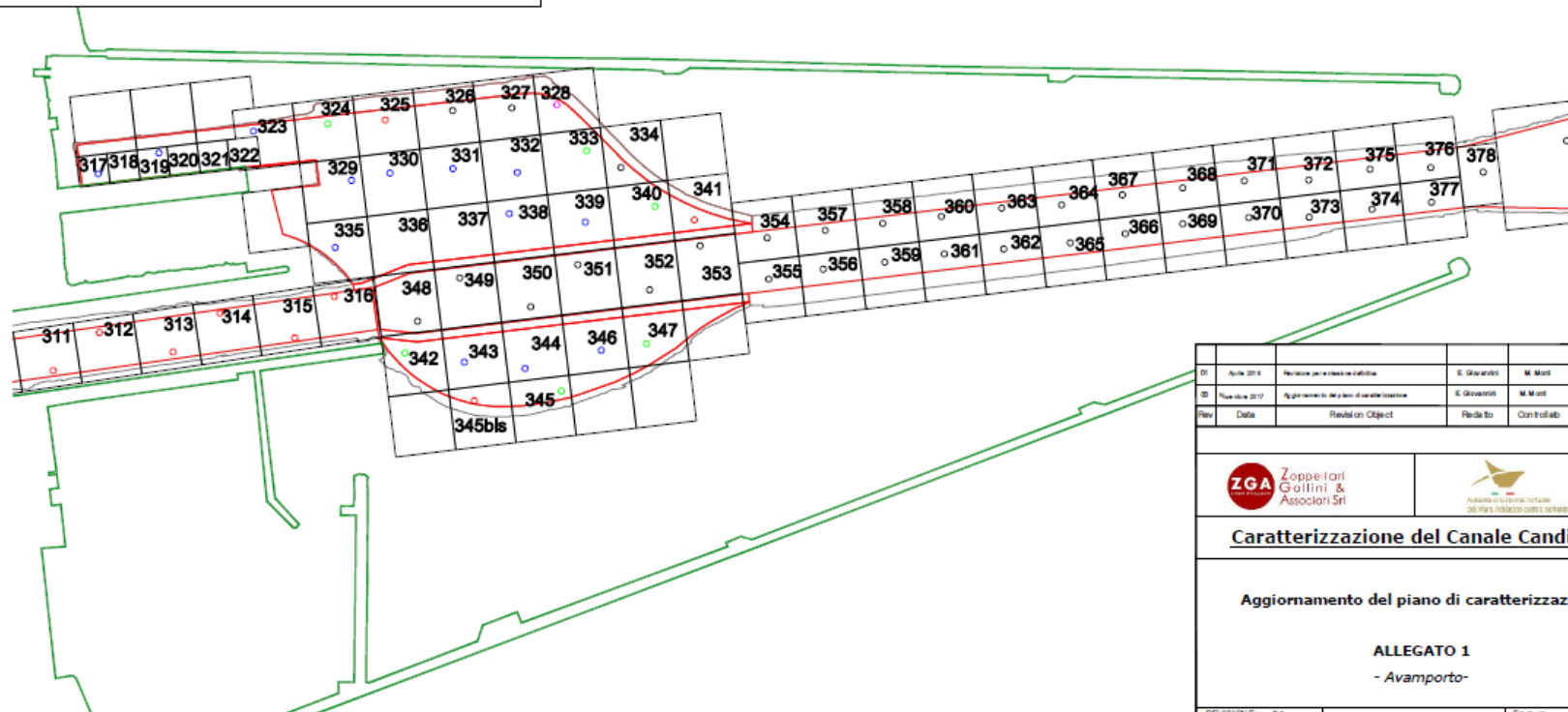
# PLANIMETRIA NUOVA CARATTERIZZAZIONE

MAPPA CHIAVE



LEGENDA

-  Punto di prelievo (un campione sulla carota)
-  Punto di prelievo (2 campioni sulla carota)
-  Punto di prelievo (3 campioni sulla carota)
-  Punto di prelievo (4 campioni sulla carota)
-  Punto di prelievo (campioni sulla carota > 4)
-  Banchine
-  Perimetro dragaggio
-  Perimetro scarpate 1/4



Di:	Aprile 2018	Revisione per le rilevazioni statistiche	E. Giavaroli	M. Monti	P. Zoppellari
Di:	Novembre 2017	Aggiornamento del piano di caratterizzazione	E. Giavaroli	M. Monti	P. Zoppellari
Rev:	Data	Revision Object	Fede to	Controllato	Approvato



**Caratterizzazione del Canale Candiano**

Aggiornamento del piano di caratterizzazione

**ALLEGATO 1**  
- Avamporto-

# MOVIMENTAZIONE TECNOLOGIE TRADIZIONALI DISPONIBILI



**DRAGA STAZIONARIA** **→** PRODUZIONE  
**500 – 5.000 mc/g**



**DRAGA MECCANICA** **→** **1.000 – 2.000 mc/g**



**DRAGA TSHD** **→** **3.000 – 50.000 mc/g**





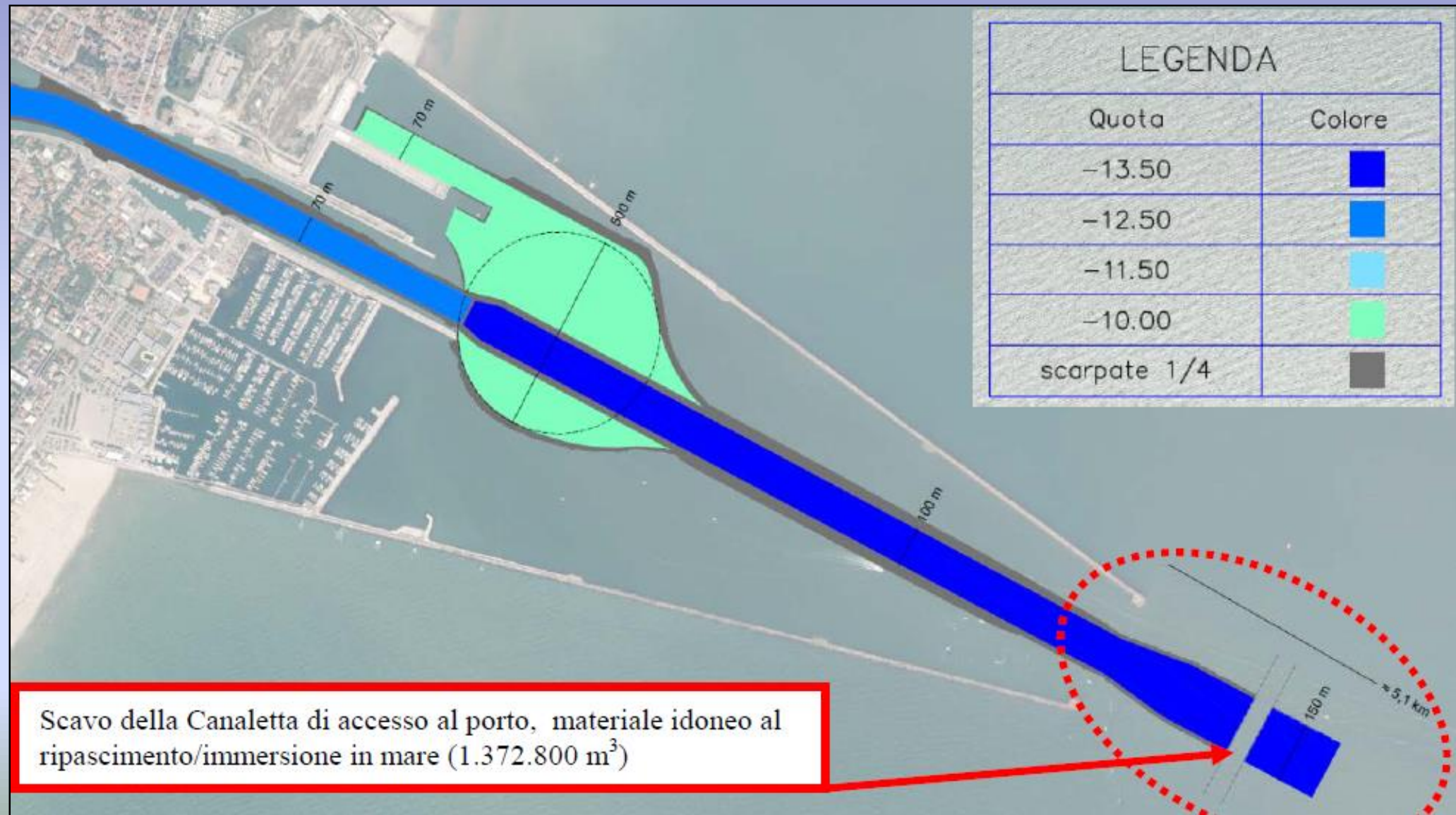
# RIPASCIMENTO



**AREA INTERESSATA DALL'INTERVENTO  
DI RIPASCIMENTO**

**AREA INTERESSATA DAL DRAGAGGIO**

# RIPASCIMENTO



# RIPASCIMENTO



# RIPASCIMENTO



Foce fiume Reno

Tratto di costa interessato al ripascimento  $L=3.000m$

Ultimo Pennello a Nord di Casalborsetti

Casalborsetti Casalborsetti

# I NUOVI INVESTIMENTI

## IMPIANTO DI TRATTAMENTO SEDIMENTI

La realizzazione dell'impianto consentirà, una volta ultimati i lavori della prima fase del progetto, di completare l'escavo dei fondali sino alla profondità di 14,5 mt e di garantirne la successiva manutenzione.

**200.000  
mc/anno a  
regime**

**400.000/500.000  
mc/anno in  
periodi di punta**



# DISPONIBILITÀ DEL RECAPITO FINALE

**IN MARE**

- **Ripascimento** → **Emerso**
- **Dumping** → **Sommerso**
- **Ambiente conterminato** → **Impermeabilizzato**  
→ **Non impermeabilizzato**
- **Spostamenti in ambito portuale**

**A TERRA**

**Secondo le norme** → **Rifiuti**  
→ **Non rifiuti**

# NORME

**Estremamente cautelative**



**Cfr. DM 173/2016 percorso 1 - validità analisi**

**Interpretazione non sempre univoca**



**Il DPR 120/17 ha escluso i sedimenti dal proprio campo di applicazione perché vi è la normativa specifica 173/172, ma il 173 richiama nella gestione a terra le «norme applicabili»**

**Il passaggio nel mondo rifiuti è molto oneroso perché pensato spesso per gli RSU e assimilati o speciali di tipo prettamente industriale**



- Norme regionali sulle aree protette**
- Garanzie finanziarie**
- D.Lgs. 117/2008**
- PRGR/PTCP**



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico centro settentrionale

**Via Antico Squero, 31 – 48122 Ravenna – Italy**

**Tel. + 39 0544 608811 – Fax +39 0544 608888**

**[www.port.ravenna.it](http://www.port.ravenna.it)**

