Progetto LIFE – MARINAPLAN PLUS: l'impianto industriale per il rimodellamento dei fondali in aree portuali

Fare i conti con l'ambiente
Rifiuti acqua energia

Ravenna 17·18·19 maggio 2017

Prof. Ing. Cesare Saccani

Prof. Ing. Augusto Bianchini

Ing. Marco Pellegrini

Department of Industrial Engineering (DIN) - University of Bologna

Viale Risorgimento, 2 – 40100 - Bologna

www.ravenna2017.it

Evoluzione della normativa

Art. 35 del D.Lgs. 11 maggio 1999 n°152 (non più in vigore e sostituito da D.Lgs. 152/2006) - «Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte»

1. Al fine della tutela dell'ambiente marino […] è consentita l'immersione deliberata in mare da navi ovvero aeromobili e da strutture ubicate nelle acque del mare o in ambiti ad esso contigui, quali spiagge, lagune e stagni salmastri e terrapieni costieri, dei seguenti materiali:

a) materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi […].

2. L'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di cui al comma 1, lettera a), è rilasciata dall'autorità competente solo quando è dimostrata, nell'ambito dell'istruttoria, l'impossibilità tecnica o economica del loro utilizzo ai fini di ripascimento o di recupero ovvero lo smaltimento alternativo in conformità alle modalità stabilite con decreto […] da emanarsi entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

La normativa si occupa di dragaggio e dei relativi materiali di escavo. Ma il rimodellamento del fondale, anche senza ausilio della draga, come si configura?
La normativa venne successivamente abrogata e ripresa senza modifiche dal testo sulle norme in materia ambientale (Art. 109 – Parte Terza del D.Lgs. 3 aprile 2006 n°152).

Evoluzione della normativa

ISPRA – Manuale per la movimentazione di sedimenti marini (2007)

«In ambiente sommerso, il semplice spostamento di sedimenti in aree immediatamente contigue è compatibile unicamente in relazione al ripristino della navigabilità in ambito portuale o di corsi d'acqua, nonché al fine di realizzare imbasamenti di opere marittime o agevolare l'operatività portuale.
Tale attività viene ritenuta ambientalmente compatibile solo alle seguenti condizioni: i) i quantitativi coinvolti siano inferiori a 25.000 m^3; ii) i sedimenti coinvolti siano di classe A (1e 2) o di classe B1: casi 1-4 e casi 5-7 con saggi biologici negativi su elutriato, paragrafo 2.3.2; iii) l'area sulla quale vengono spostati i sedimenti abbia le stesse caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche dell'area di provenienza; iv) sia da escludere qualsiasi impatto su biocenosi sensibili presenti in loco.
Le procedure per la caratterizzazione e la classificazione dei materiali sono comunque quelle riportate nel Capitolo 2 (Campionamento, caratterizzazione dei materiali da dragare e criteri di gestione, n.d.r.)».

Si introduce il concetto di spostamento in area contigua, ma sempre con riferimento ad operazioni di dragaggio. In ogni caso il manuale rappresentava la buona norma, ma non era cogente.

Evoluzione della normativa

Art. 13 del D.Lgs. 3 dicembre 2010 n°205

Modifica la legge sulle norme in materia ambientale (152/1999) introducendo all'art. 185 comma 3 l'esclusione dei sedimenti spostati all'interno di acque superficiali dal campo di applicazione della disciplina sui rifiuti (Parte Quarta del 152/1999):

3. Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte Quarta del presente decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.

Art. 7 comma 8-bis legge n°164 del 2014

Ulteriore modifica dell'art.185 comma 3 del 152/1999:

3. Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte Quarta del presente decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali o nell'ambito delle pertinenze idrauliche ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.

Evoluzione della normativa

In attuazione dell'articolo 109 comma 2 del D.Lgs. 152/2006 è stato emanato il D.M. n°173/2016 «*Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immissione in mare dei materiali di escavo di fondali marini*» (solo 10 anni di ritardo per il decreto attuativo!), **in vigore dal 21 settembre 2016**.

L'art. 1 comma 2 lettere a) e b) del DM 173/2016 completa il quadro della materia in quanto risultano espressamente esclusi dall'applicazione del regolamento gli spostamenti in ambito portuale, le operazioni di ripristino di arenili e la movimentazione in loco di sedimenti funzionali all'immersione di materiali.

In particolare, ai sensi dell'art. 2 si intende per spostamenti in ambito portuale la «*movimentazione dei sedimenti all'interno di strutture portuali per le attività di rimodellamento dei fondali ai fini di garantire l'agibilità degli ormeggi, la sicurezza delle operazioni di accosto ovvero per il ripristino della navigabilità, con modalità che evitino una dispersione dei sedimenti al di fuori del sito di intervento*».

Evoluzione della normativa

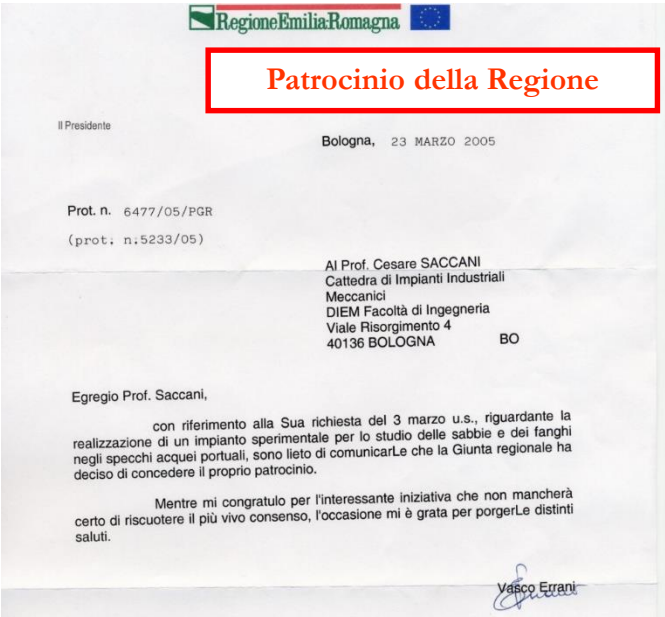
Quindi, riassumendo (fonte: Ambiente e Sicurezza, n°21/2016, pg. 68):

«*L'art. 1 comma 2 lettere a) e b) del D.M. n°173/2016 consente di completare il quadro della materia; sono, infatti, espressamente esclusi dall'ambito di applicazione del decreto gli spostamenti in ambito portuale e le operazioni di ripristino arenili, nonché le movimentazioni in loco di sedimenti funzionali all'immersione dei materiali di cui all'art. 109 comma 1 lettera b), vale a dire inerti, materiali geologici inorganici e manufatti al solo fine di utilizzo, ove ne sia dimostrata la compatibilità e l'innocuità ambientale. […] Per questa attività (spostamenti in ambito portuale, n.d.r.), il D.M. n°173/2016 non prevede autorizzazione e ci si chiede se questi sedimenti vadano qualificati come rifiuti, poiché, in questo caso, la loro movimentazione sarebbe comunque da autorizzare ai sensi delle disposizioni generali della Parte IV D.Lg. N°152/2016. La risposta è in senso negativo poiché vige l'esclusione prevista dall'art.185 comma 3 che si riferisce ai sedimenti (ovviamente non pericolosi) spostati in un determinato ambito territoriale*».

Quindi, per il rimodellamento dei fondali all'interno di strutture portuali non è prevista autorizzazione, né dal punto di vista dell'immissione in mare di materiale di escavo, né per la movimentazione di rifiuti.

La tecnologia: com'è nata l'iniziativa

Start up della Regione Emilia-Romagna (2004), Plant Engineering Srl nasce dal Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico – PRRIITT, Misura 3.2.B: "Sostegno alle nuove imprese derivanti dai risultati della ricerca". Plant Engineering Srl è tra le 19 imprese della Regione Emilia-Romagna a iniziare e concludere il progetto PRRIITT con l'obiettivo di ricercare e sviluppare a livello industriale soluzioni tecnologicamente innovative.



RegioneEmiliaRomagna

Patrocinio della Regione

Il Presidente

Bologna, 23 MARZO 2005

Prot. n. 6477/05/PGR
(prot. n.5233/05)

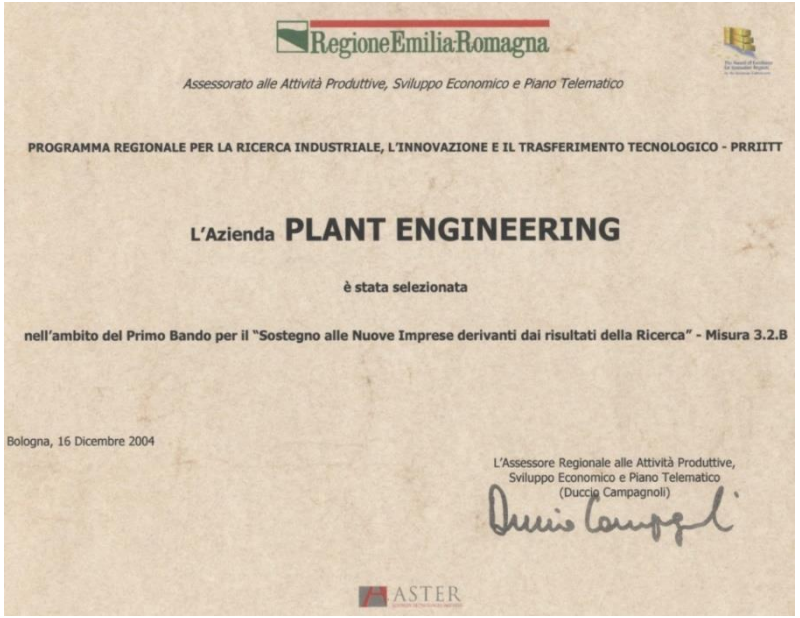
Al Prof. Cesare SACCANI
Cattedra di Impianti Industriali Meccanici
DIEM Facoltà di Ingegneria
Viale Risorgimento 4
40136 BOLOGNA BO

Egregio Prof. Saccani,

con riferimento alla Sua richiesta del 3 marzo u.s., riguardante la realizzazione di un impianto sperimentale per lo studio delle sabbie e dei fanghi negli specchi acquei portuali, sono lieto di comunicarLe che la Giunta regionale ha deciso di concedere il proprio patrocinio.

Mentre mi congratulo per l'interessante iniziativa che non mancherà certo di riscuotere il più vivo consenso, l'occasione mi è grata per porgerLe distinti saluti.

Vasco Errani



RegioneEmiliaRomagna

Assessorato alle Attività Produttive, Sviluppo Economico e Piano Telematico

PROGRAMMA REGIONALE PER LA RICERCA INDUSTRIALE, L'INNOVAZIONE E IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO - PRRIITT

L'Azienda PLANT ENGINEERING

è stata selezionata

nell'ambito del Primo Bando per il "Sostegno alle Nuove Imprese derivanti dai risultati della Ricerca" - Misura 3.2.B

Bologna, 16 Dicembre 2004

L'Assessore Regionale alle Attività Produttive,
Sviluppo Economico e Piano Telematico
(Duccio Campagnoli)

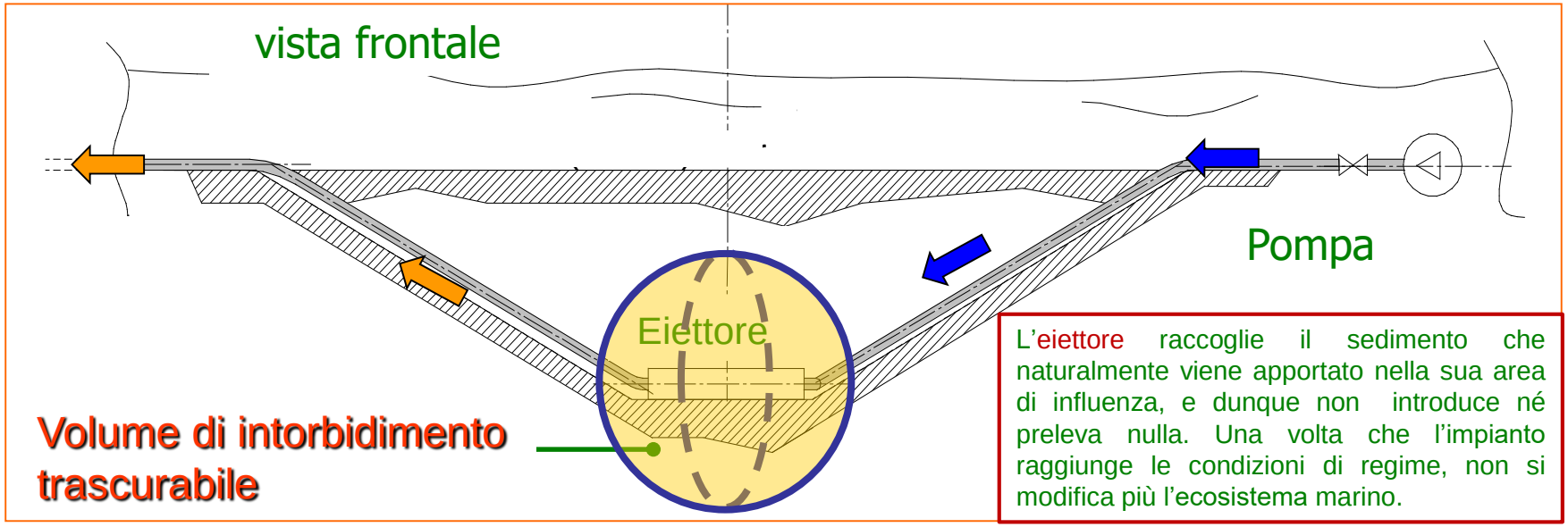
ASTER

La tecnologia: l'eiettore

Vincoli di progetto

Progettare un tecnologia in grado di rimodellare e/o mantenere il fondale all'ingresso dei porti ed in grado di:

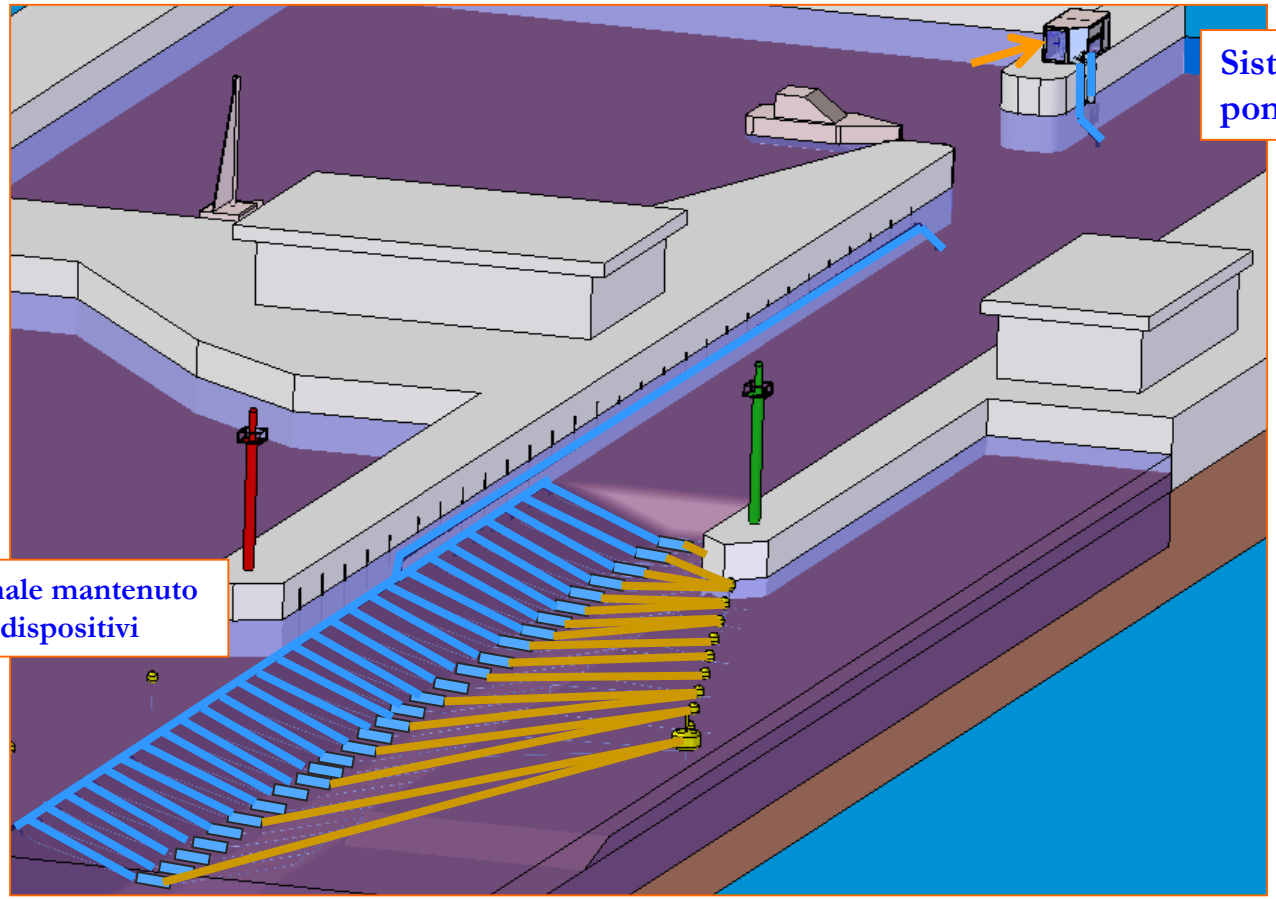
- ridurre a zero l'impatto ambientale,
- evitare l'intorbidimento dell'acqua (diffusione del sedimento in ambiente marino),
- evitare l'intralcio alla navigazione durante il funzionamento,
- integrarsi perfettamente con le attrezzature e la morfologia del porto (boe, moli).



L'eiettore raccoglie il sedimento che naturalmente viene apportato nella sua area di influenza, e dunque non introduce né preleva nulla. Una volta che l'impianto raggiunge le condizioni di regime, non si modifica più l'ecosistema marino.

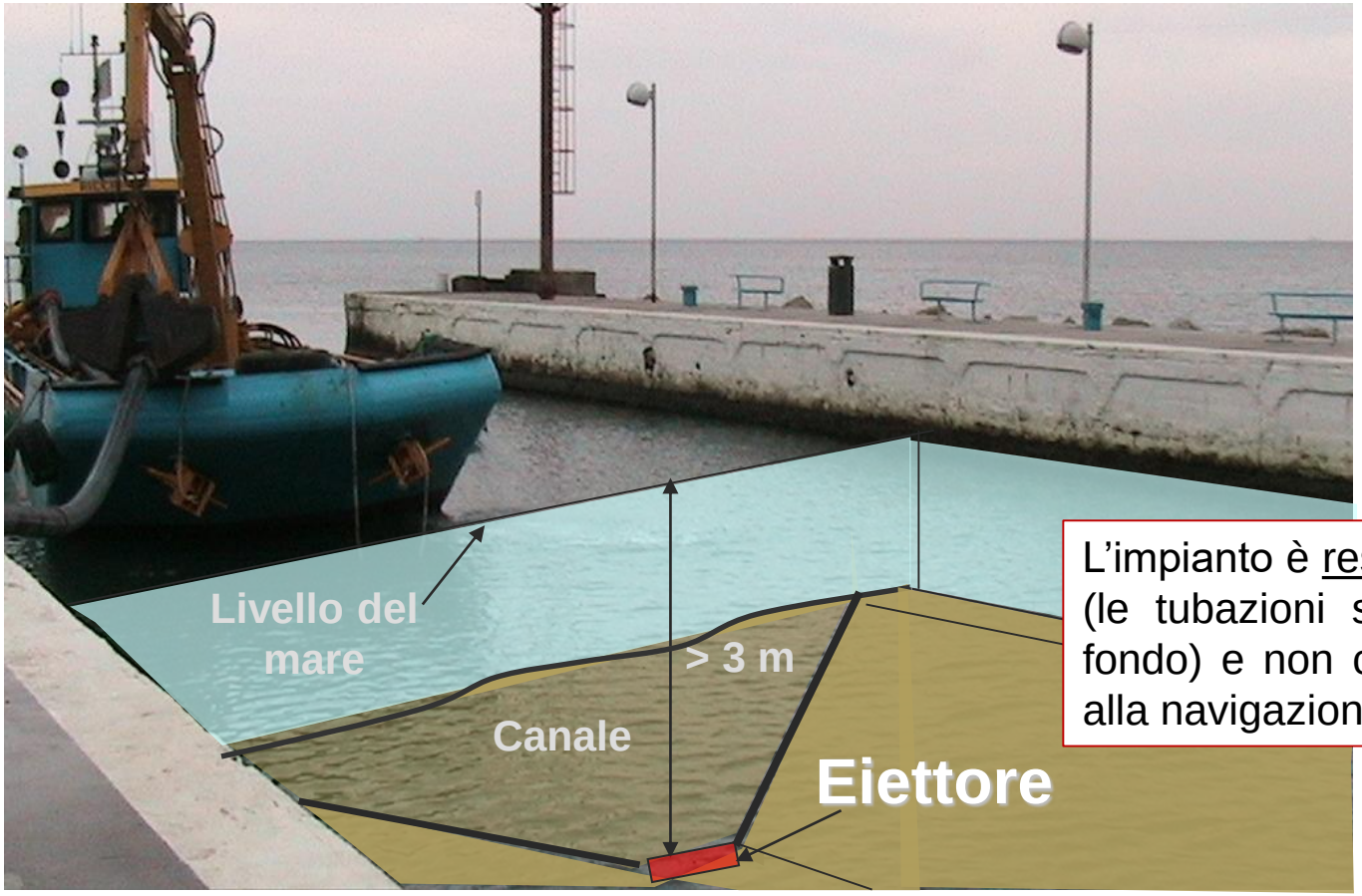
La tecnologia: l'eiettore

Esempio di installazione (Riccione)



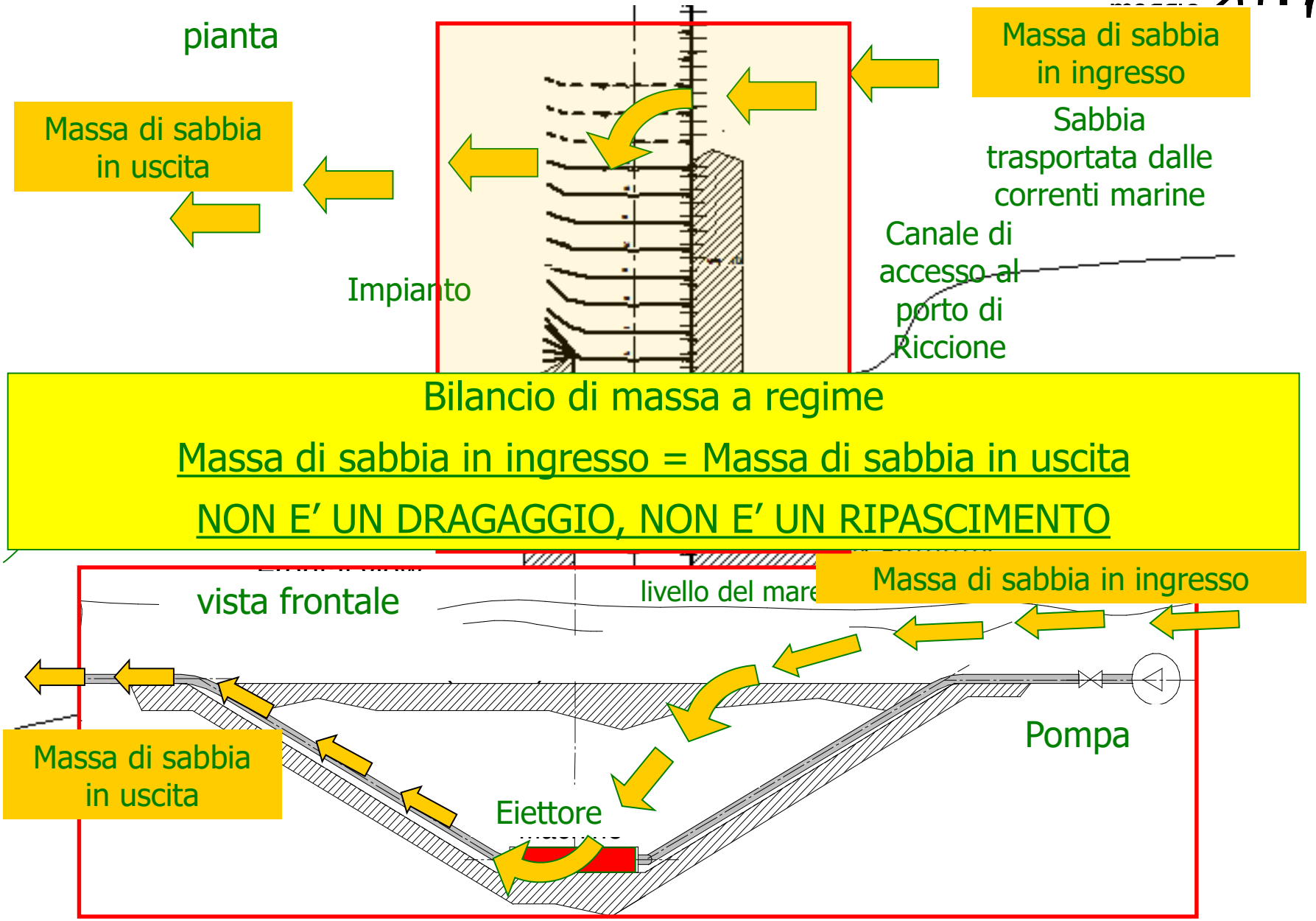
La tecnologia: l'eiettore

Esempio di installazione

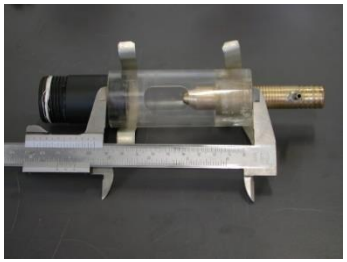


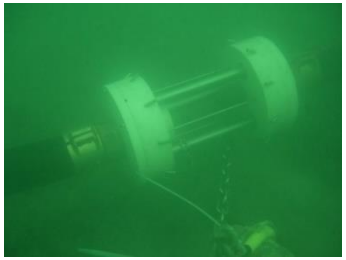
L'impianto è residente sul fondale (le tubazioni sono ancorate sul fondo) e non costituisce intralcio alla navigazione.

La tecnologia: bilancio di massa nullo



La tecnologia: prove sperimentali



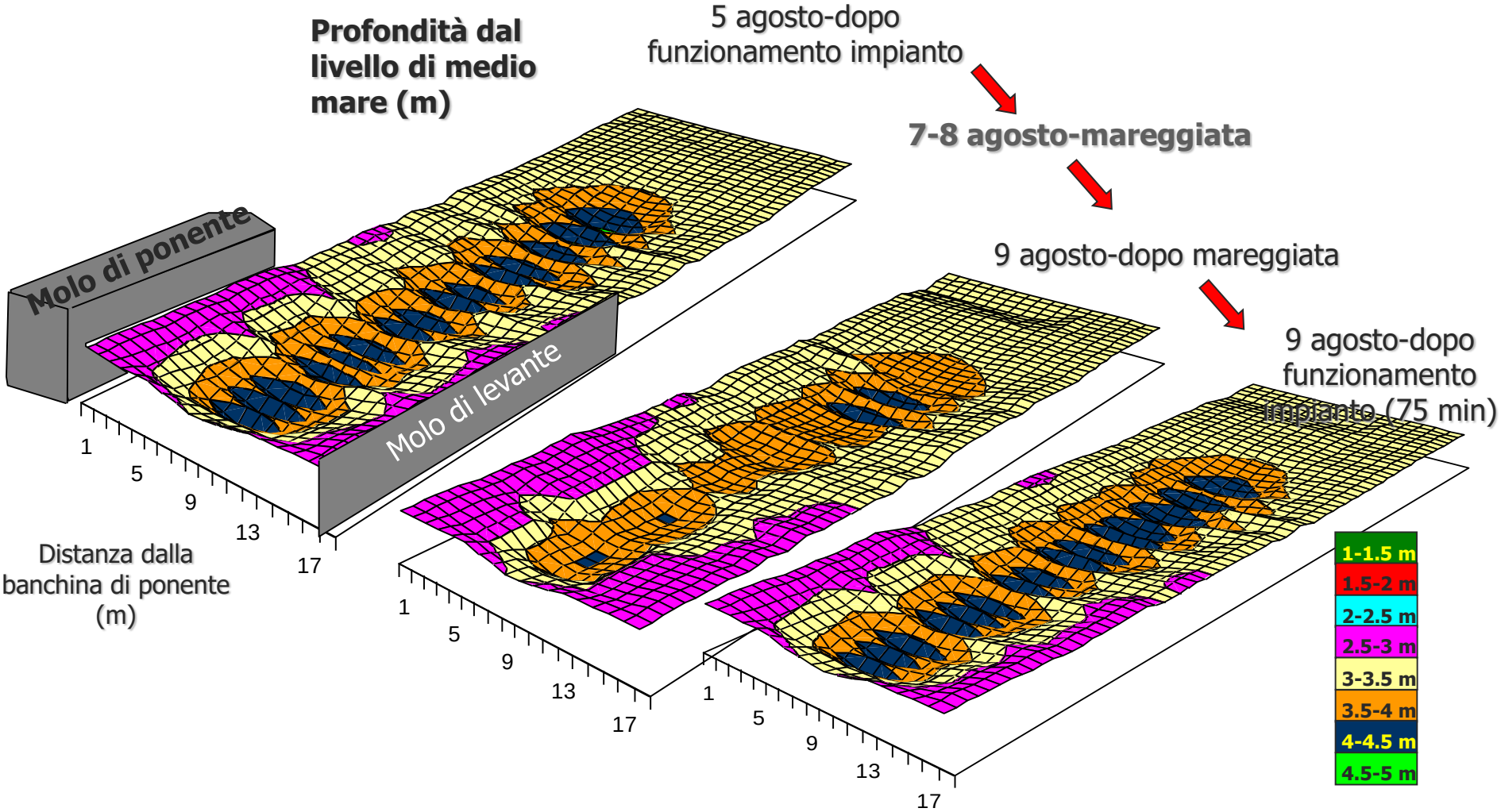


La tecnologia: prove sperimentali

La tecnologia: prove sperimentali

La tecnologia: prove sperimentali

La tecnologia: l'impianto di Riccione (2005)



La tecnologia: rassegna stampa (1/2)

Il sistema di eiettori pare aver migliorato il pescaggio

"Miracolo" al porto: non è più insabbiato

I diportisti: finalmente si può uscire

Il pescaggio del porto finalmente è "garantito" FOTO DIEGO GASPERONI

RICCIONE - C'era una volta un canale portuale che con le mareggiate diventava impraticabile. La sabbia accumulata rendeva il passaggio delle barche un'impresa. C'era, visto che oggi la situazione è diversa. Per il momento chi esce in mare con la propria imbarcazione oppure con il piccolo yacht non si lancia in plausi alla gestione del porto, forse per scaramanzia. Ma dai dati in possesso agli uomini di Geat, che ha la gestione del porto, la profondità del canale all'imboccatura si attesta sui tre metri abbondanti. Guarda caso il tratto in considerazione è il medesimo dove, da settimane, è attivo il sistema ideato dal professore Cesare Saccani dell'Università di Bologna. Dopo una prima fase sperimentale realizzata alla foce del Marano più di due anni fa, il progetto del professor Saccani è arrivato alla sua fase conclusiva da diverse settimane. I risultati, stando alle indiscrezioni, mostrano una situazione positiva, oltre le aspettative. Stanno funzionando gli eiettori sistemati sul fondo, che altro non sono che impianti capaci di convogliare la sabbia spingendola in direzione nord e creando allo stesso tempo una buca sul fondo. Una quindicina di eiettori hanno formato e mantengono costanti, altrettante buche che messe una di seguito all'altra permettono di avere un canale navigabile. Lo conferma il club Nautico che ammette l'assenza di lamentele sulla praticabilità del canale, anche da parte di chi possiede imbarcazioni con un pescaggio, ovvero la parte dello scafo immersa, che supera di due metri.

Anche alla Cooperativa piccola pesca non rilevano problemi. "E' anche vero che grosse mareggiate estive non ci sono state - premette il segretario della Cooperativa Costantino Imola -, ma problemi da segnalare non ce ne sono". Semmai, ora che l'entrata e l'uscita dal porto paiono più garantite, il problema è un altro. "Nonostante il fermo pesca - continua Imola - chi vive di piccola pesca e può andare in mare a cercare pesce, ne ha trovato molto poco in agosto".

Andrea Oliva

Barriere a Portoverde Laganà denuncia tutti

MISANO - "Adesso basta, non mi interessa chi ha più responsabilità rispetto all'altro, ho deciso di denunciare alla magistratura sia il Comune che i condomini di Portoverde". Parola di Michele Laganà coordinatore provinciale di Azione sociale, in merito all'assenza degli scivoli che potrebbero consentire ai disabili di "accedere ai porticati e non bagnarsi in caso di pioggia".

"La spesa sarebbe veramente risibile - dice Laganà -, appena un migliaio di euro. Nonostante ciò da anni presento richieste in Comune, interpellanze, ma senza ottenere alcun risultato. E non mi va bene che l'assessore Martini ancor oggi, dopo anni di richieste inascoltate, cerchi scuse tirando in ballo chissà quali responsabilità che impedirebbero la realizzazione di semplicissimi scivoli". La prima domanda con una documentazione completa, fu presentata dal Club nautico in Comune il 17 maggio del 2001, dice Laganà. "In quel caso avevamo allegato anche una cartina di Portoverde con segnalati i luoghi dove si rendeva necessaria la realizzazione degli scivoli". Da allora solo parole e pochi fatti.

Nei prossimi giorni Laganà presenterà una denuncia agli organi preposti "così vedremo chi deve eliminare le barriere architettoniche; per quel che mi riguarda la denuncia sarà indirizzata sia all'amministrazione comunale che a chi gestisce i condomini".

www.ravenna2017.it

La tecnologia: rassegna stampa (2/2)

press LINE 01/12/2007 — Voce Rimini

Allarme insabbiamento all'uscita del portocanale. Impianto sperimentale rotto dalla draga, ora in cantiere

Le barche non "pescano" in appena 40 cm di fondale

RICCIONE - (mg) Da tre giorni l'imboccatura del porto è bloccata con 40 centimetri di fondale. C'è grande preoccupazione tra i pescatori e i proprietari delle imbarcazioni che hanno necessità di essere rimosse per i lavori di restauro. Da una parte l'assessore all'Ambiente Galasso assicura che c'è la volontà di risolvere il problema, dall'altra arrivano le proteste della Cooperativa piccola pesca che ormai, tra l'impianto sperimentale rotto e la draga che da 20 giorni è ferma in cantiere a Cattolica, non sa più a chi affidarsi. Intanto passano i giorni e ai pescatori non resta che sperare che una buona volta le autorità del porto trovino un accordo. "Invece di progredire, stiamo tornando nelle condizioni di cent'anni fa - commenta Alberto Capelli - Al porto non può più passare nessun tipo di imbarcazione". "Siamo neri" - tuona il presidente della Cooperativa piccola pesca Tonino Vici -. Ci sono intere famiglie che vivono col nostro lavoro. Da 20 giorni la draga è ferma e non sappiamo più nulla. Speravamo in quell'impianto sperimentale che stava funzionando bene. Malauguratamente durante una manovra la draga lo ha centrato, determinandone la rottura e mettendo in crisi l'intera struttura. Siamo delusi". "Da due settimane stiamo cercando una draga. Purtroppo quelle adeguate al nostro porto per grandezza, capacità e portata, sono impegnate - interviene Galasso -. La nostra draga ha avuto una visita ispettiva del Registro navale, ma non è stato riscontrato nessun tipo di problema strutturale. Questo ci porta a sperare che prima di Natale la riavremo in porto. Nel frattempo, oltre a cercare un mezzo sostitutivo, interverremo sull'impianto sperimentale per rispondere all'emergenza". "La draga è una soluzione efficace per azioni immediate e rapide ma crea problemi di carattere ambientale ed economico - spiega Cesare Saccani, docente all'Università di Bologna che ha partecipato allo studio dell'impianto -. La sensibilità ambientale sta crescendo nel nostro Paese e nelle zone sensibili è difficile pensare all'uso di questo mezzo. E' un mezzo che impone delle azioni ambientali problematiche. Se questo impianto che abbiamo installato al porto offre soluzioni alternative alla draga, la scelta è inquadrabile in un futuro ambientale corretto. Un porto turistico deve avere tecnologie nel massimo rispetto dell'ambiente".

Marina Giannini

La sabbia ha ostruito l'uscita del portocanale e così le imbarcazioni, soprattutto quelle da pesca, sono "prigioniere" nella darsena

Pagina 18 — RICCIONE

«Siamo neri – tuona il Presidente della Cooperativa piccola pesca Tonino Vici – […] Speravamo in quell'impianto sperimentale che stava funzionando bene. Malauguratamente durante una manovra la draga lo ha centrato, determinandone la rottura e mettendo in crisi l'intera struttura. Siamo delusi.»

La tecnologia: l'impianto di Portoverde

Progetto Operativo Regionale "Gestione dei fondali marini con tecnologia ad alta efficienza e ad impatto ambientale nullo"

In collaborazione con l'azienda Elettromeccanica Marco Muccioli Srl. Importanti innovazioni tecnologiche:

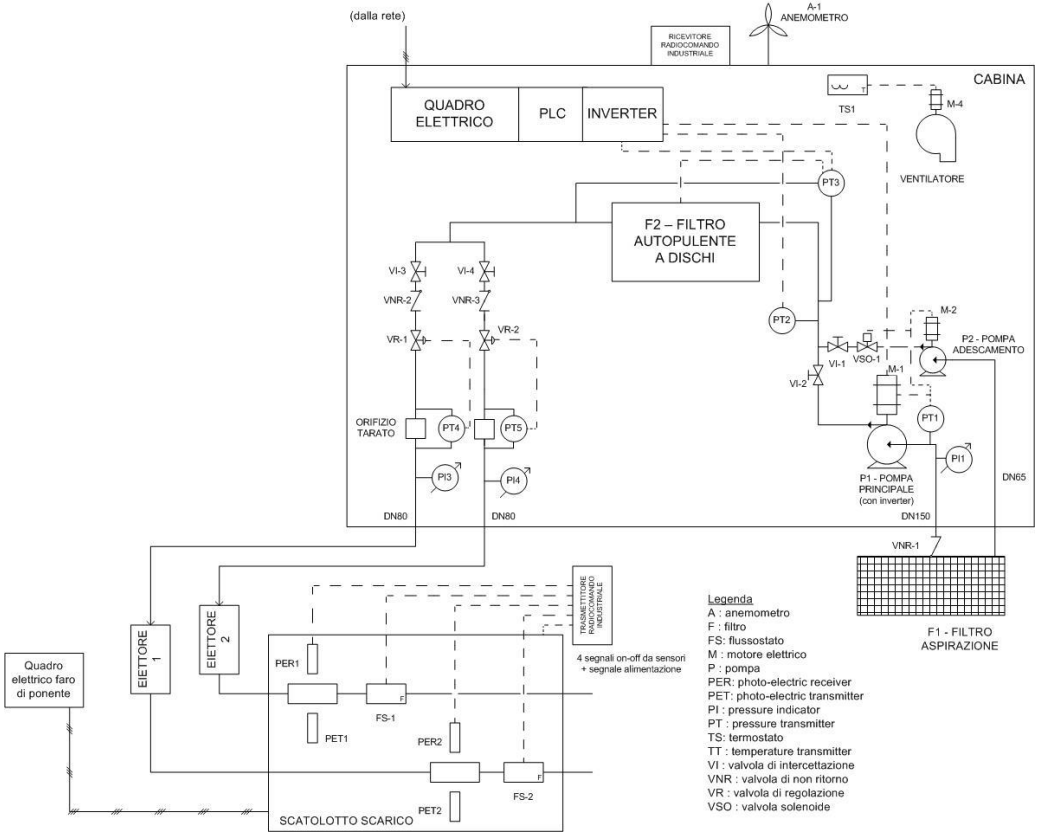
- sistema di filtrazione automatico;
- regolazione delle pompe di alimentazione con inverter;
- sistema di rilevazione della torbidità e di flusso minimo sui condotti di scarico degli eiettori;
- gestione automatizzata dell'impianto con possibilità di accesso in remoto per la lettura dei dati e la modifica dei parametri di funzionamento.

L'impianto ha funzionato ininterrottamente dal 21 Settembre 2013 al 30 Aprile 2014, garantendo con continuità l'accesso al marina di Portoverde nel periodo invernale. I risultati ottenuti sono:

- riduzione consumi energetici (-40% rispetto all'impianto di Riccione);
- affidabilità e continuità di esercizio.

La tecnologia: l'impianto di Portoverde

Progetto Operativo Regionale "Gestione dei fondali marini con tecnologia ad alta efficienza e ad impatto ambientale nullo"



www.ravenna2017.it

La tecnologia: l'impianto di Portoverde

La tecnologia: l'impianto di Portoverde

Il progetto LIFE MARINANPLAN PLUS in pillole

Coordinatore: TREVI

Partners: COMUNE DI CERVIA, ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA, ICOMIA International Council of Marine Industry Associations

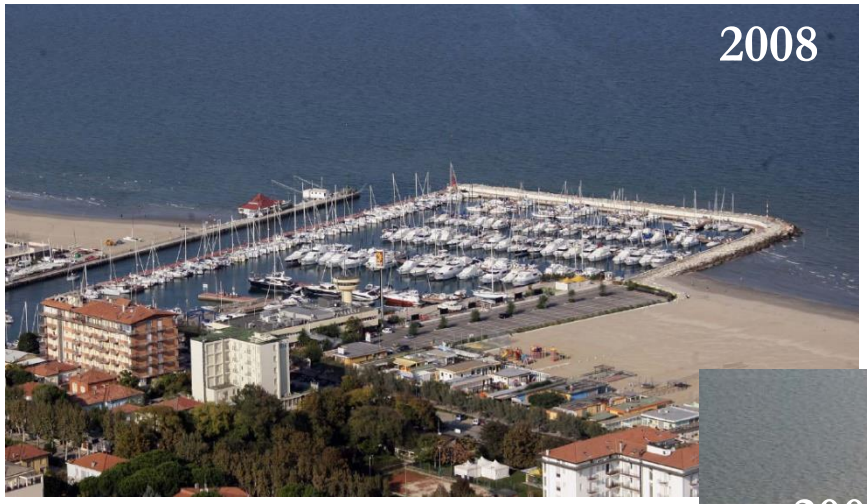
Inizio ufficiale: 3 Ottobre 2016
Durata: 39 mesi
Finanziamento Commissione Europea: 1.452.807 € (57,7%)
Importo complessivo progetto: 2.519.245 €

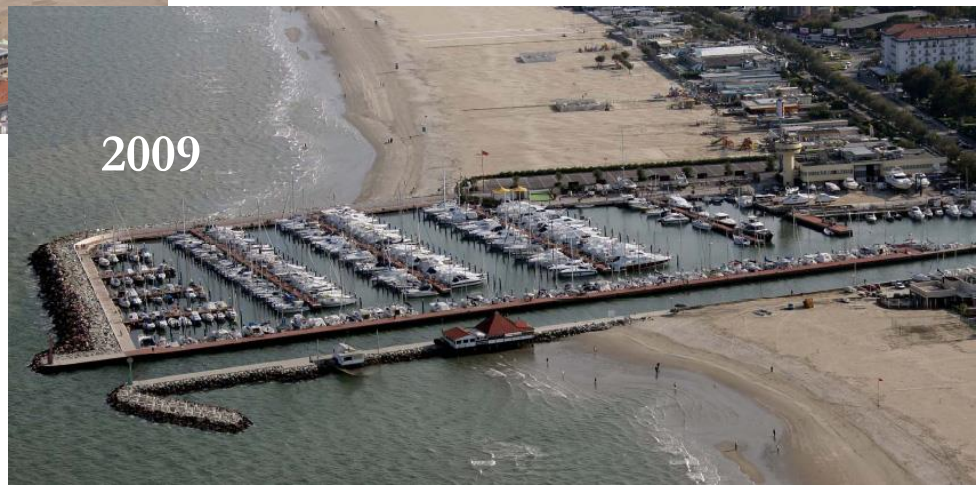
Il progetto prevede la realizzazione di 8 azioni, sia di natura tecnica che di comunicazione e gestione del progetto. Volendo riassumere, il progetto prevede:

i) la realizzazione di un campo prove preliminare (in fase di completamento);
ii) la progettazione, realizzazione e conduzione di un impianto per il desabbiamento dell'imboccatura del Porto Canale di Cervia (installazione prevista per fine 2017);
iii) la valutazione dell'impatto tecnico-economico e ambientale della nuova tecnologia testata.

Il Porto di Cervia: problemi di insabbiamento

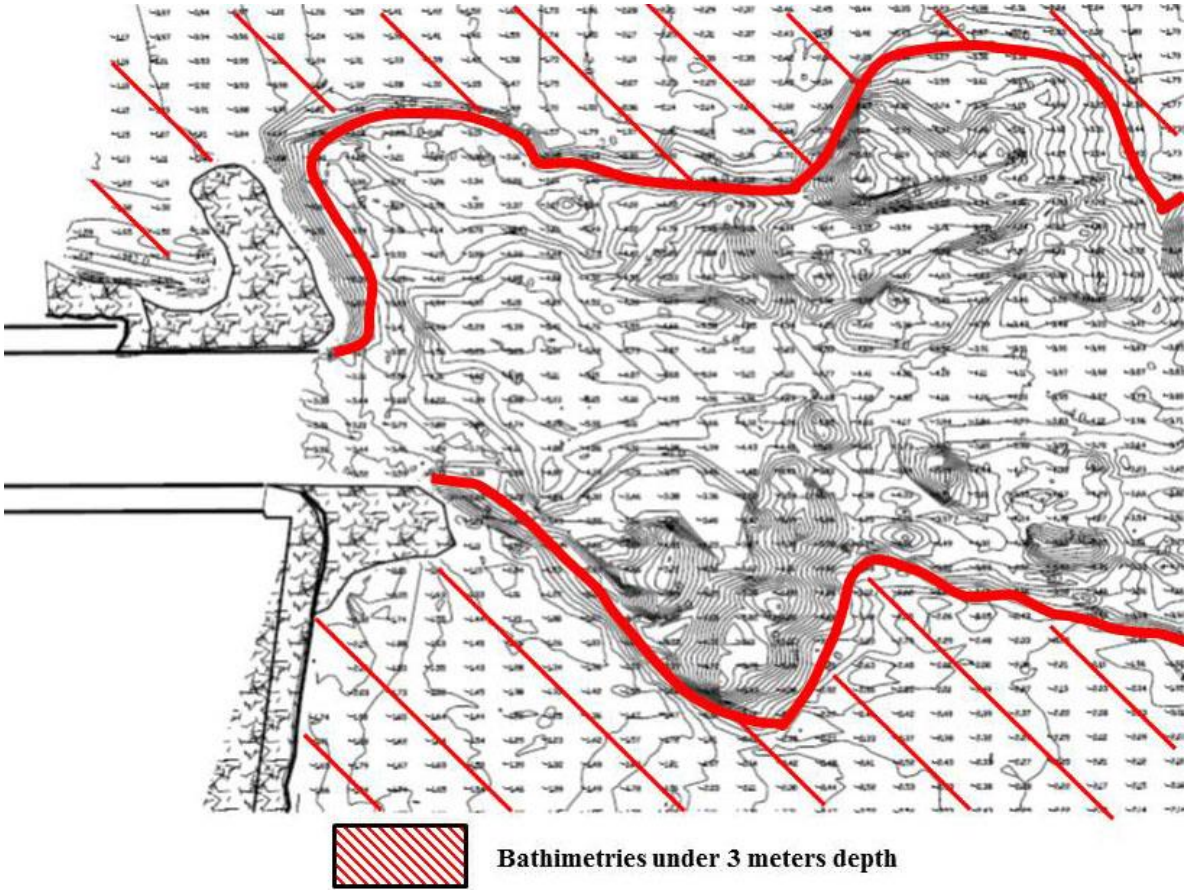
Allungamento banchina Nord e Sud (completamento lavori nel 2009)





Il Porto di Cervia: problemi di insabbiamento

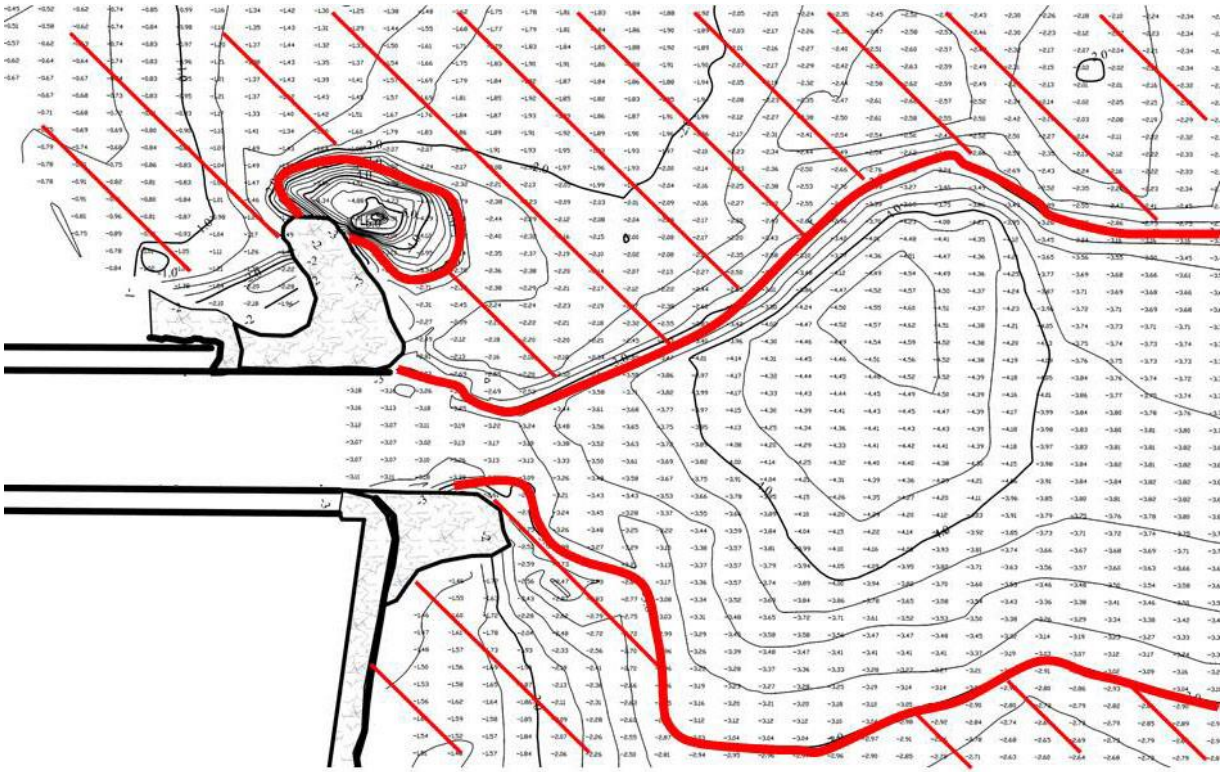
Allungamento banchina Nord e Sud: quale impatto sull'insabbiamento?



Maggio 2009: dopo azione eliche

Il Porto di Cervia: problemi di insabbiamento

Allungamento banchina Nord e Sud: quale impatto sull'insabbiamento?

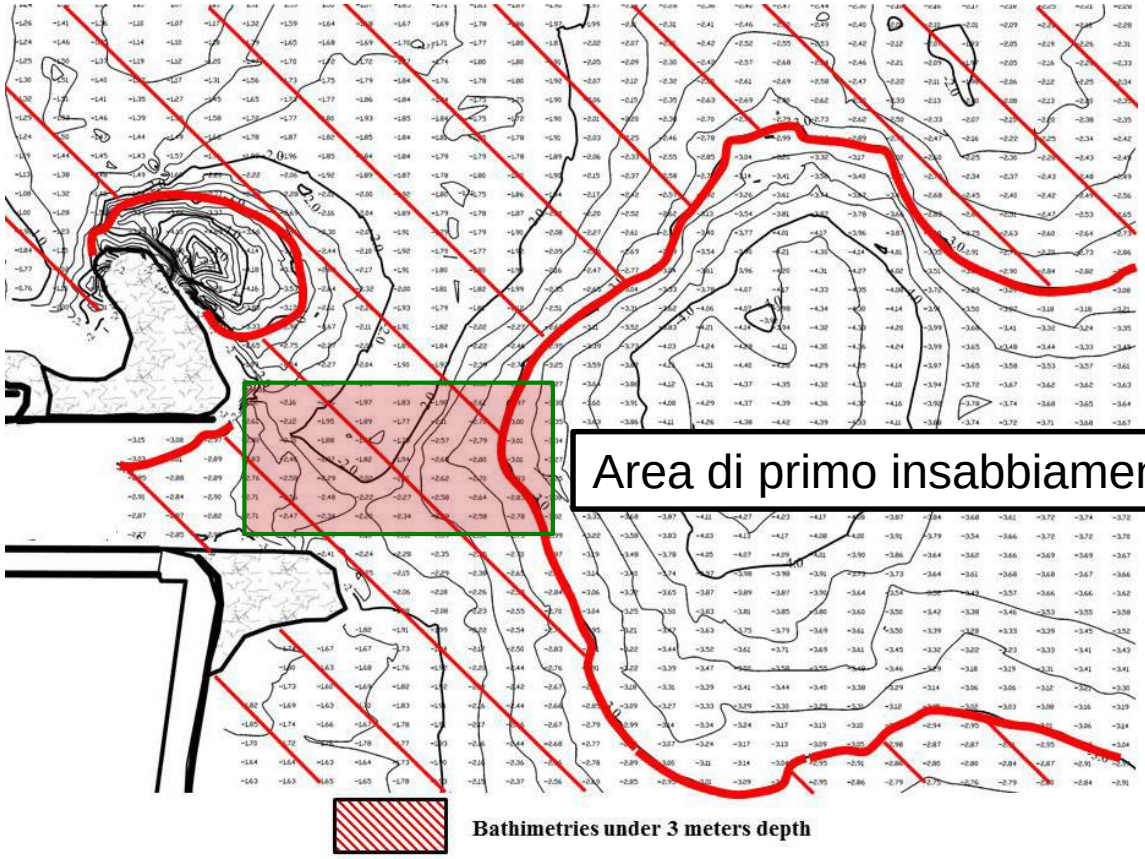


Bathimetries under 3 meters depth

Ottobre 2009: 5 mesi da azione delle eliche

Il Porto di Cervia: problemi di insabbiamento

Allungamento banchina Nord e Sud: quale impatto sull'insabbiamento?

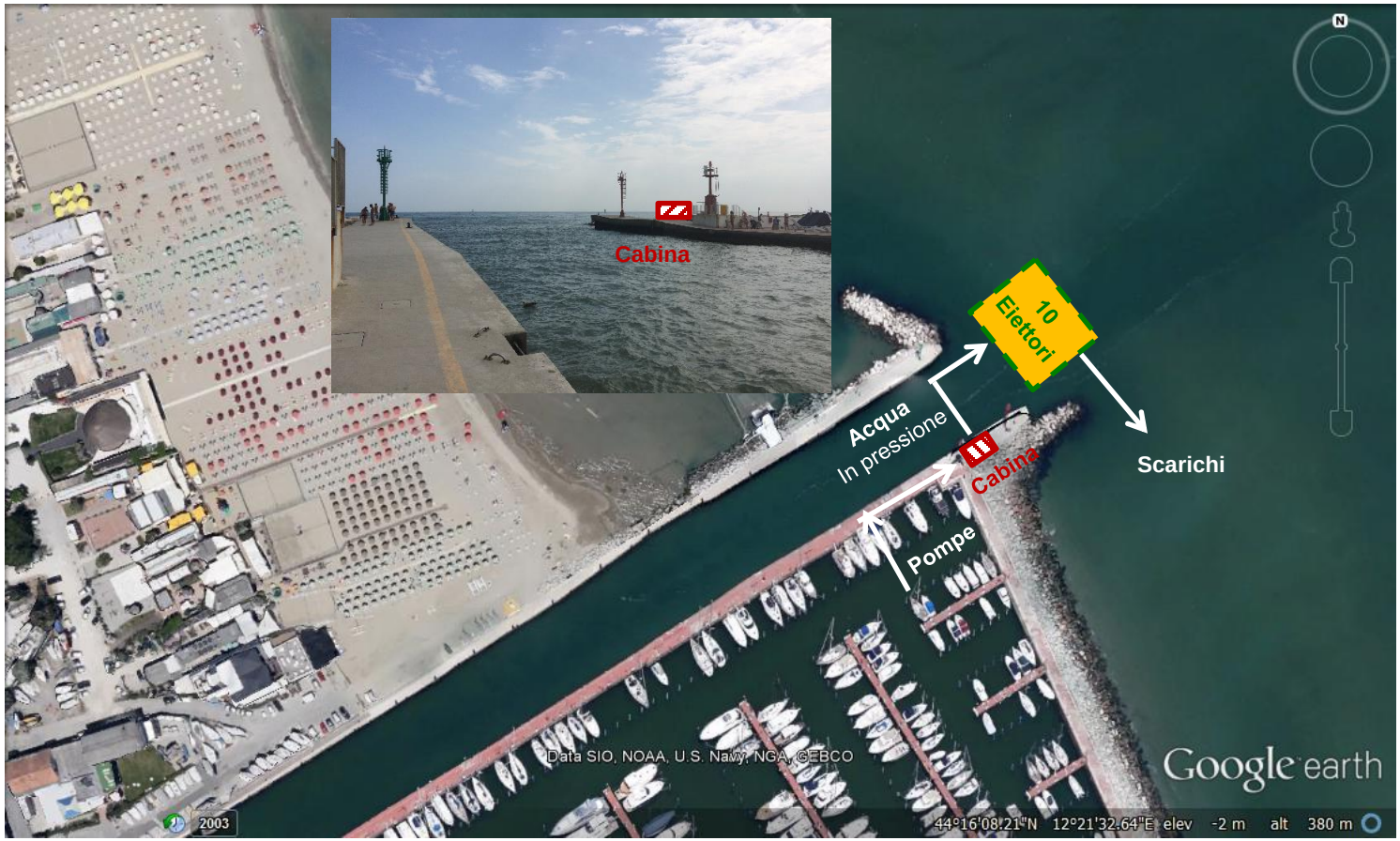


Dicembre 2009: 7 mesi da azione delle eliche

Area di primo insabbiamento

Il Porto di Cervia: ipotesi di intervento

Il progetto LIFE: ipotesi di installazione per 10 eiettori e posizione cabina



Presentazione Progetto LIFE MARINAPLAN PLUS

MARINAPLAN PLUS - Reliable and innovative technology for the realization of sustainable marine and coastal seabed management plan

Contatti:

Prof. Cesare Saccani – cesare.saccani@unibo.it

Prof. Augusto Bianchini – augusto.bianchini@unibo.it

Ing. Marco Pellegrini – marco.pellegrini3@unibo.it

http://www.lifemarinaplanplus.eu