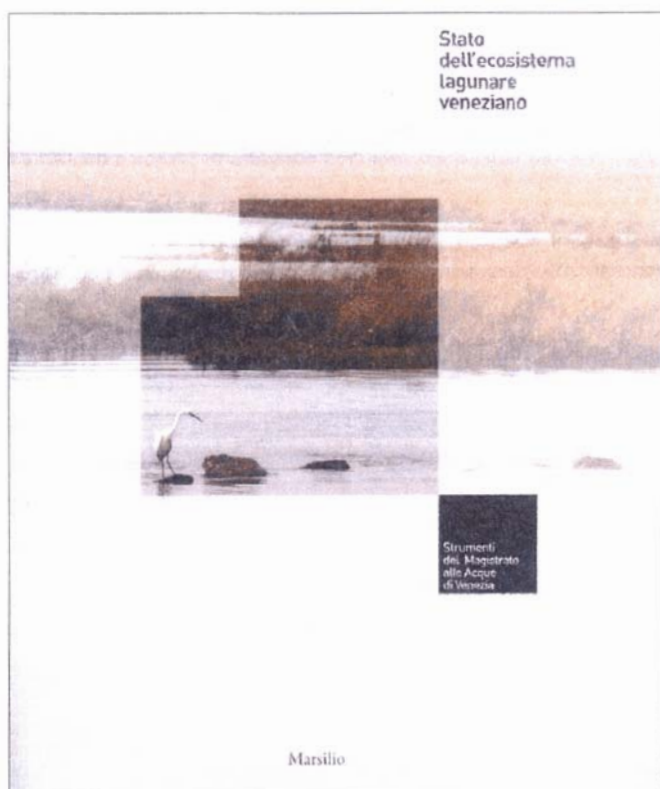


## **LA DIVULGAZIONE E COMUNICAZIONE DEI RISULTATI E DELLA CONOSCENZA DAI MONITORAGGI MELA**

**Studio "Stato dell'ecosistema lagunare veneziano aggiornato al 2005, con proiezioni al  
2025" DPSIR - 2005 DI VENEZIA - Terza fase - MELa 3**



Copertina del Volume "Stato dell'ecosistema lagunare veneziano, edito da Marsilio Editori nel 2010 nella collana degli strumenti del Magistrato Alle Acque

**GLI ADEMPIMENTI A QUANTO RICHIESTO DAL PIANO DI GESTIONE DELLA SUB UNITÀ IDROGRAFICA DELLA LAGUNA DI VENEZIA, DEL BACINO IN ESSA SCOLANTE E DEL MARE ANTISTANTE, INCLUSO NEL PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI, ADOTTATO IL 24 FEBBRAIO 2010 (EX 2000/60 CE E DLGS. 152/09)**

**MODUS - Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione, ai sensi della Direttiva 2000/60 CE e del DM 56/09**

Il 24 febbraio 2010 è stato adottato il *Piano di gestione della sub unità idrografica della laguna di Venezia, del bacino in essa scolante e del mare antistante*, predisposto dal Magistrato alle Acque e dalla Regione del Veneto, in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ed incluso nel Piano di gestione del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, coordinato dalle Autorità di bacino di interesse nazionale dell'Adige e dei Fiumi dell'Alto Adriatico.

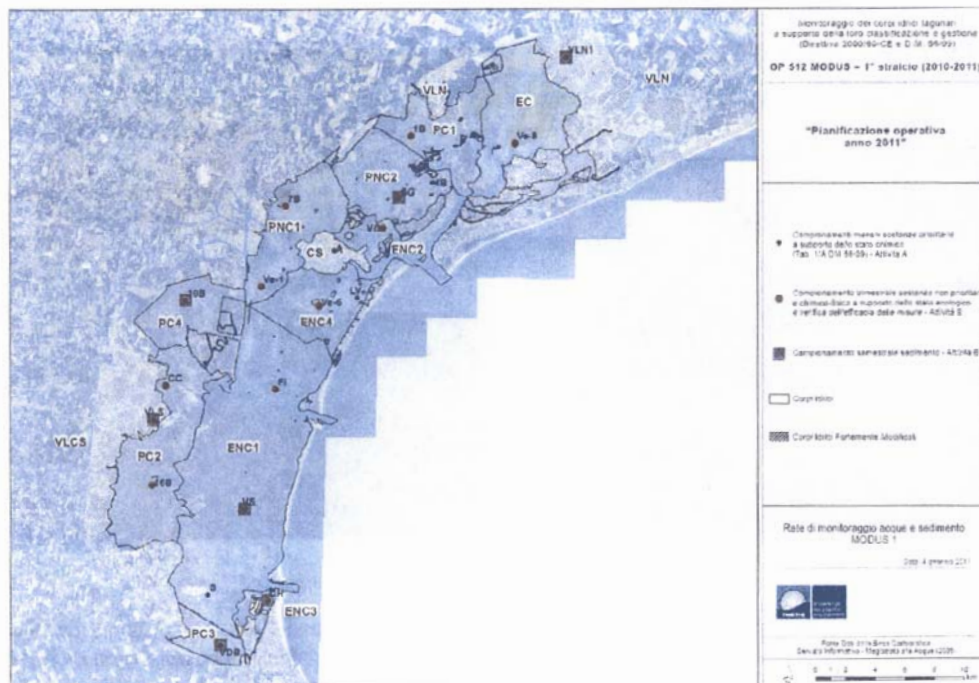
In adempimento a quanto disposto da tale Piano il Magistrato alle Acque ha predisposto il Piano di monitoraggio triennale dei corpi idrici della laguna di Venezia (MODUS) per il primo triennio del piano sessennale ed un primo stralcio esecutivo (MODUS.1 – OP 5612).



1° anno										2° anno										3° anno																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DECORRENZA										DECORRENZA										DECORRENZA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Attività A - CLASSIFICAZIONE STATO CHIMICO E VERIFICA EFFICACIA MISURE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Attività	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005	campione	ob	Indicatore chimico	Parametri da DM 50005

Schema del progetto preliminare per il monitoraggio della laguna di Venezia, predisposto dal Magistrato alle Acque, per il primo triennio del piano sessennale in adempimento a quanto richiesto dal Piano di gestione della sub unità idrografica della laguna di Venezia, del bacino in essa scolante e del mare antistante, adottato nel febbraio 2010

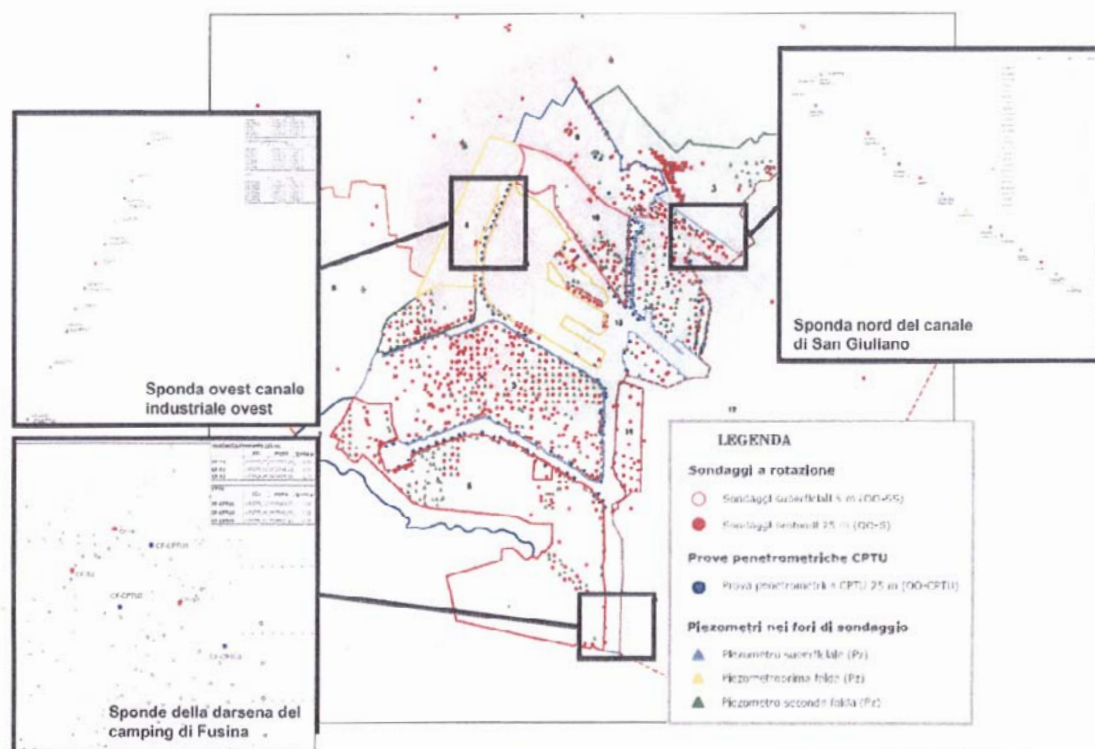
**MODUS.1 (1° stralcio 2010-2011)- Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione, ai sensi della Direttiva 2000/60 CE e del DM 56/09**



Rete di monitoraggio dei corpi idrici lagunari del progetto MODUS.1 per l'anno 2011

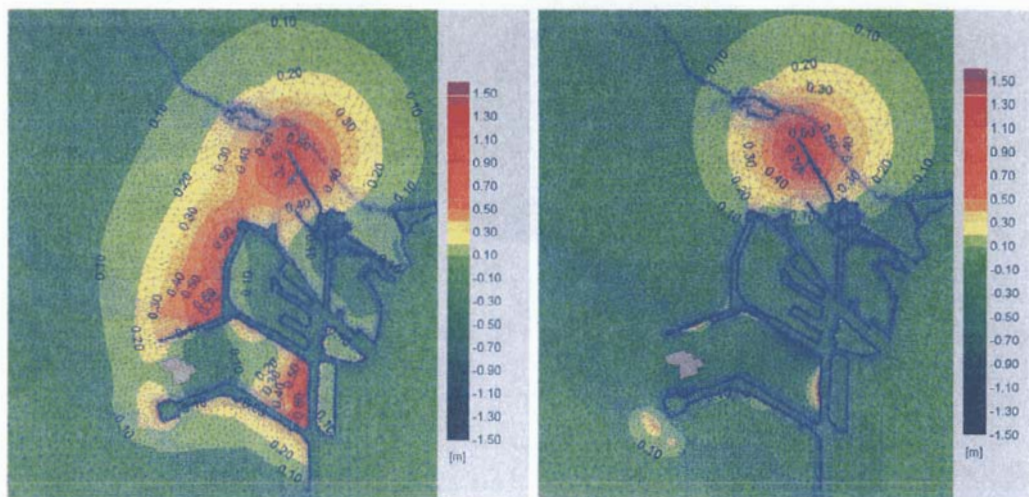
**GLI STUDI E LE INDAGINI A SUPPORTO DELLE PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI NELL'AREA DEL SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI PORTO MARGHERA**

Indagini sulle sponde ed altre aree pubbliche a supporto dei progetti degli ulteriori interventi di confinamento delle Macroisole del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera

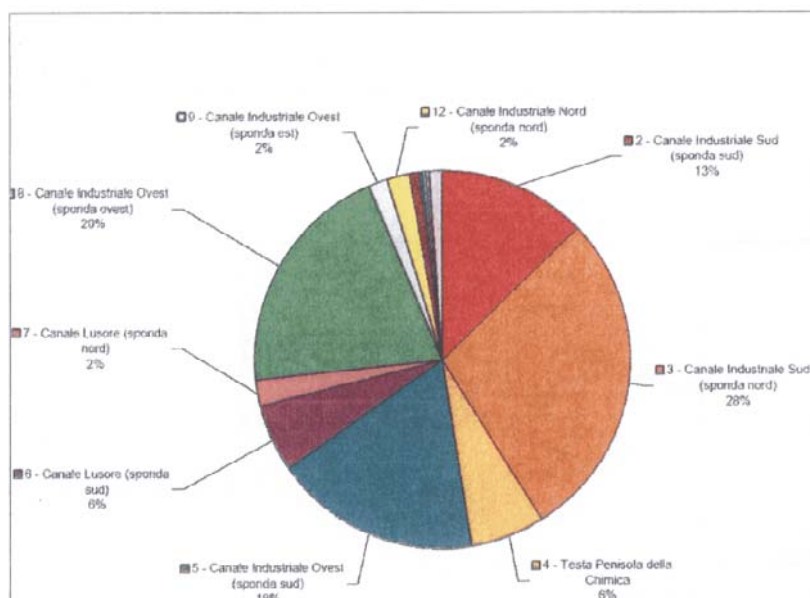


Ubicazione dei sondaggi a rotazione e delle prove penetrometriche CPTU nei 3 macroambiti studiati nel corso del 2010 nell'ambito delle indagini IPM4



**Modello interpretativo della dinamica degli acquiferi nella zona di Porto Marghera**

Simulazione mediante modello numerico delle variazioni dei livelli piezometrici nel 1° acquifero confinato o semiconfinato dopo 50 anni dal marginamento completo delle Macroisole del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera. A sinistra: scenario senza drenaggi funzionanti dietro ai marginamenti, a destra: scenario con drenaggi funzionanti dietro ai marginamenti nelle sole Macroisole a sud della Ferrovia.



Stima delle portate raccolte dai dreni lungo le diverse sponde dei canali industriali a Porto Marghera dopo il completamento dei marginamenti delle sponde delle Macroisole

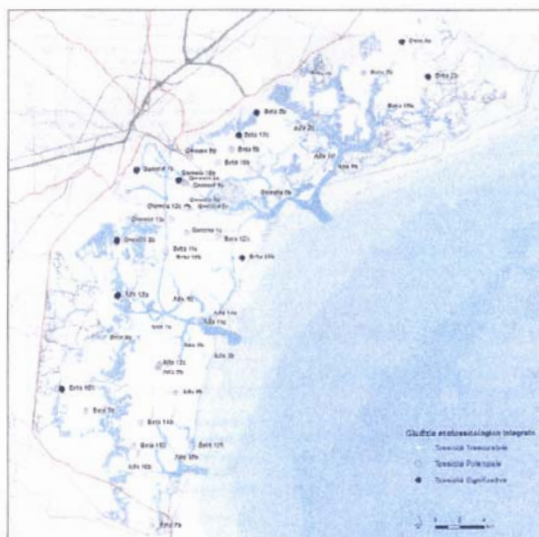
## GLI STUDI E LE INDAGINI A SUPPORTO DELLA CONOSCENZA E GESTIONE DEI SEDIMENTI LAGUNARI

### Progetto HICSED "Sviluppo dei progetti ICSEL e SIOSED con la partecipazione di ICRAM, APAT, ISS, ARPAV"

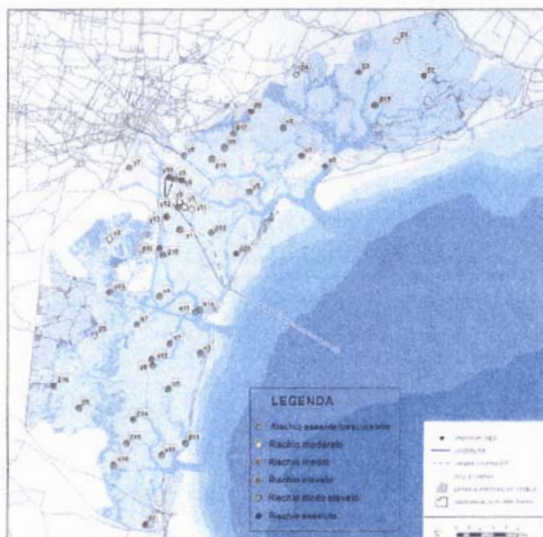
Alcuni dei principali obiettivi del progetto HICSED sono:

- fornire indicazioni sulle metodologie analitiche e sui requisiti di qualità del dato chimico da adottare nell'ambito di una possibile revisione del "Protocollo d'Intesa del 1993";
- fornire una raccolta di informazioni sperimentali di tipo chimico ed ecotossicologico utili alla revisione dei limiti previsti dal "Protocollo d'Intesa del 1993" per una gestione sostenibile sotto il profilo ambientale e sanitario della movimentazione dei sedimenti in ambito lagunare.

Sono state pertanto effettuate indagini di campo e di laboratorio sui sedimenti lagunari (analisi chimiche, tossicologiche, biomarkers) ed elaborazioni integrate dei risultati con la partecipazione attiva di ICRAM, ISS, APAT, ARPAV ed il supporto specialistico di Thetis.



Giudizio ecotossicologico integrato secondo il metodo Chapman and Anderson, 2005 (elaborazioni di Thetis)



Distribuzione del rischio ecotossicologico secondo l'indice integrato UNICHIM (elaborazioni di ISPRA)

## STUDI ED INDAGINI PREVISTI DALL'ACCORDO DI PROGRAMMA PER IL RISANAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA LAGUNARE FRA PORTO MARGHERA E VENEZIA TRA MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA ED IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE SIGLATO IN DATA 7 MARZO 2006

Il Magistrato alle Acque di Venezia ed il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) hanno siglato in data 7 marzo 2006 un Accordo di Programma per il risanamento ambientale dell'area lagunare fra Porto Marghera e Venezia.

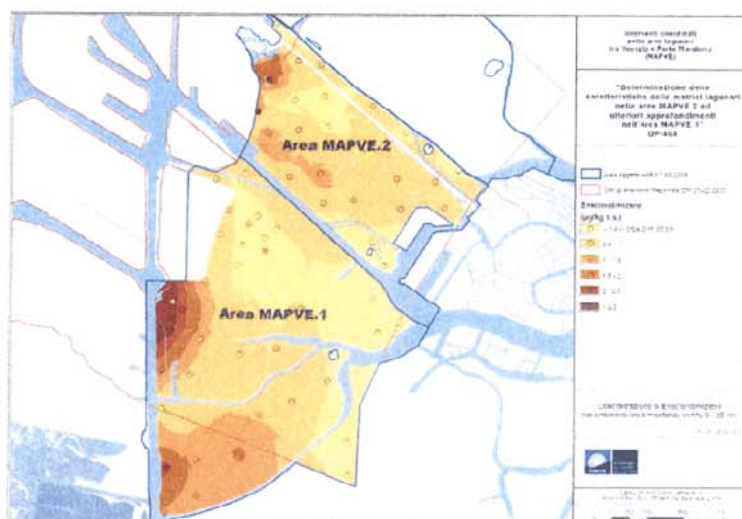
L'area interessata dall'Accordo, indicata come "area MAPVE", è delimitata dall'involuppo del perimetro del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera (Decreto del Ministero dell'Ambiente 23 febbraio 2000) - area lagunare - e del perimetro dell'area vietata alla pesca per ragioni di inquinamento ai sensi dell'Ordinanza Sindacale del 9 dicembre 1996. L'area complessiva ha un'estensione di 3448 ettari.

Indagini e monitoraggi per la caratterizzazione e lo studio della qualità dei sedimenti e del biota nell'area tra il canale Vittorio Emanuele III ed il canale Contorta San Angelo (area MAPVE.1) si sono conclusi nel 2008, mentre nel 2010 sono stati prodotti i rapporti finali degli esiti della caratterizzazione dell'area tra il canale Vittorio Emanuele III ed il Canale di San Secondo (area MAPVE.2).

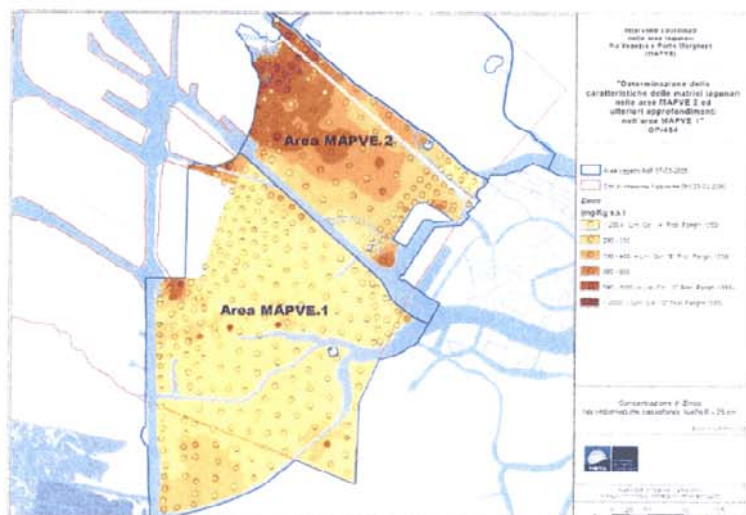


Area MAPVE oggetto dell'Accordo di Programma

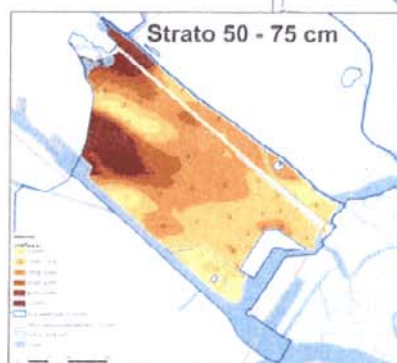
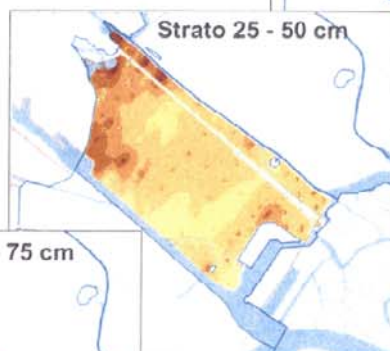
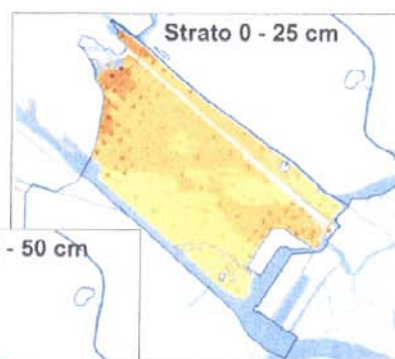




Elaborazione integrata della distribuzione spaziale della concentrazione di Esaclorobenzene (HCB) nei sedimenti superficiali (0 - 25 cm) dei bassofondi lagunari ottenuti nelle indagini OP 499 *Indagini e monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera - 1^ fase e OP 464 Determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari nelle aree MAPVE 2 ed ulteriori approfondimenti nell'area MAPVE.1*



Elaborazione integrata della distribuzione spaziale della concentrazione di Zinco nei sedimenti superficiali (0 - 25 cm) dei bassofondi lagunari ottenuti nelle indagini OP 499 *Indagini e monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera - 1^ fase e OP 464 Determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari nelle aree MAPVE 2 ed ulteriori approfondimenti nell'area MAPVE*



Distribuzione spaziale della concentrazione di Alluminio in 3 strati (0 - 25 cm, 25-50cm, 50-75 cm) dei sedimenti dei bassofondi lagunari ottenuti nell'ambito dell'indagine *Determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari nelle aree MAPVE 2 ed ulteriori approfondimenti nell'area MAPVE.1* - OP 464

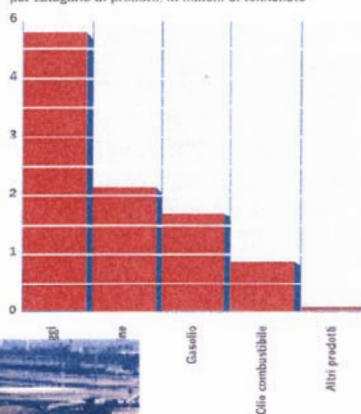
PAGINA BIANCA



## **ALLONTANAMENTO DEL TRAFFICO PETROLIFERO DALLA LAGUNA**



Movimento del traffico petrolifero  
per categorie di prodotti, in milioni di tonnellate



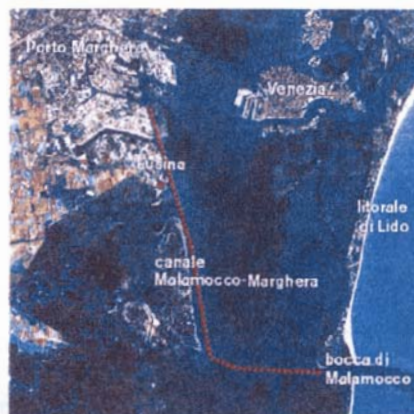
**Attività finanziate:****Attività ultimate**

1. Studi propedeutici al progetto operativo
2. Progetto operativo per la sostituzione del traffico petrolifero in laguna
3. Progetto preliminare fattibilità di un approdo off shore in alto Adriatico
4. Esame dei provvedimenti per il contenimento di sversamenti accidentali in laguna
5. Analisi costi – benefici e V.I.A. della realizzazione di un approdo off shore in Alto Adriatico

**Attività da finanziare:**

1. Prosecuzione dell'attività di progettazione relativamente ad una infrastruttura finalizzata ad un approdo off-shore in Alto Adriatico

## **AUSILII LUMINOSI ALLA NAVIGAZIONE**





**Attività finanziate:**

**Attività ultimate**

- 1.** Analisi della convenienza della realizzazione del traffico portuale di notte e con nebbia
- 2.** Realizzazione sistema di illuminazione e radar lungo il Canale Malamocco - Marghera

**Ausili alla navigazione lungo il canale Malamocco/Marghera**

Per rendere più sicura la navigazione in laguna, nelle ore notturne e in caso di scarsa visibilità dovuta alla nebbia, sono stati messi in opera un sistema di illuminazione e una serie di strumentazioni ausiliarie lungo il canale tra la bocca di porto di Malamocco e la zona industriale di Porto Marghera. Il sistema predisposto consente di ridurre i rischi di incidenti e di migliorare la capacità operativa delle aree portuali di Venezia; esso potrà, inoltre, bilanciare i periodi di forzata inagibilità delle bocche lagunari dovuti alla chiusura dei varchi in occasione di alte maree eccezionali. Su entrambi i lati del canale tra Malamocco e Marghera, per complessivi 15 km, sono stati disposti 340 segnali luminosi, installati a 80 metri l'uno dall'altro, 111 riflettori radar, collocati sulla sommità dei pali di supporto dei segnali luminosi, e 4 "fog detectors" per rilevare le condizioni di visibilità. I punti luce, situati a circa 8 metri sopra il livello del mare, sono costituiti da lampade a vapori di sodio a bassa pressione montate su uno stelo di acciaio inossidabile.

**Intervento ultimato**

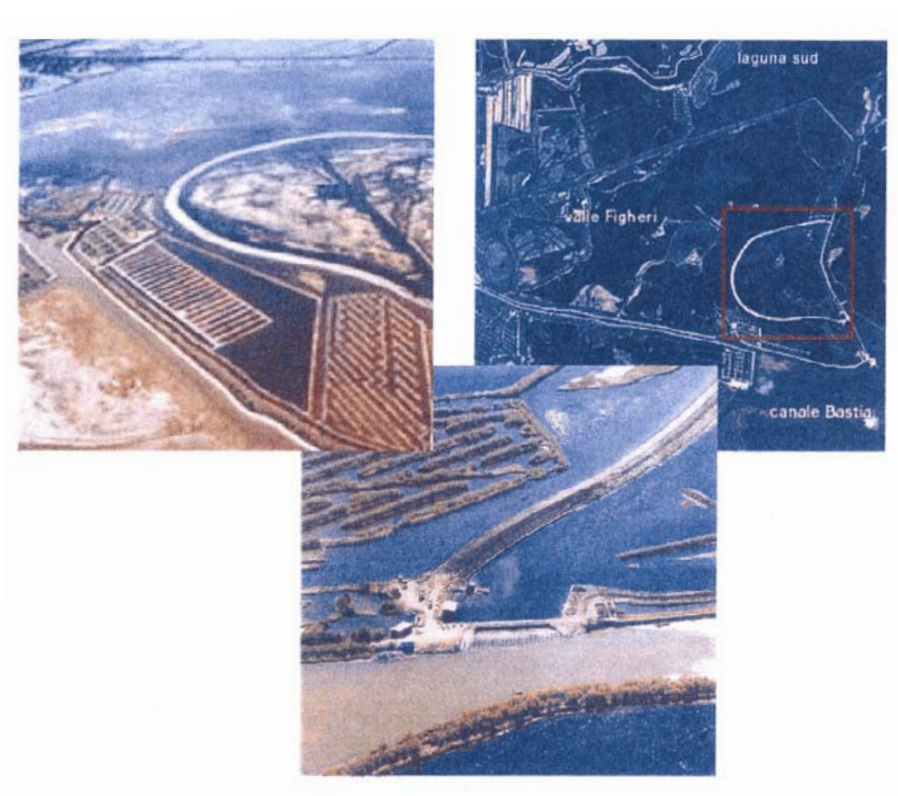
Localizzazione dell'intervento

Un tratto del canale  
Malamocco/Marghera con il  
nuovo sistema di illuminazione

PAGINA BIANCA



## **APERTURA DELLE VALLI DA PESCA**



**Attività finanziate:**

**Attività ultimate**

- 1.** Studi propedeutici alla progettazione dell'intervento sperimentale
- 2.** Progetto preliminare e di massima
- 3.** Intervento sperimentale di apertura di Valle Figheri e monitoraggio