

Committente



RAFFINERIA DI TARANTO

PROGETTO

Adeguamento delle strutture della raffineria di Taranto per la movimentazione del Greggio Tempa Rossa

**OTTEMPERANZA ALLA CONDIZIONE AMBIENTALE DI CUI
ALL'ARTICOLO 1 LETTERA A PUNTO 4.B DEL DECRETO VIA/AIA N.
573 DEL 27 OTT 2011 E SS.MM.II.**

Piano di Monitoraggio Sedimenti Marini Sospesi

*DOCUMENTO ELABORATO CON RIFERIMENTO AL DECRETO VIA/AIA N. 573 DEL 27/10/2011 COSÌ COME PROROGATO
CON DECRETO N. 373 DEL 27/12/2017 E DECRETO N. 481 DEL 25/11/2021*

Sito:

Raffineria di Taranto
S.S. 106 Jonica, 74123 Taranto (TA)

DATA:	luglio 2023
RAPPORTO N°:	D202305063

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
4	DATI CONOSCITIVI PER LO SVILUPPO DEL PIANO DI MONITORAGGIO SEDIMENTI MARINI SOSPESI (PMSMS).....	4
	4.1 Stato qualitativo dei sedimenti	4
	4.2 Proiezioni sul traffico navale	7
	4.3 Modello di dispersione dei sedimenti	7
	4.4 Sintesi degli elementi alla base della proposta di Piano di Monitoraggio Sedimenti Marini (PMSMS) .	9
5	PIANO DI MONITORAGGIO SEDIMENTI MARINI (PMSMS)	10
	5.1 Criteri per la definizione delle frequenze di monitoraggio.....	10
	5.2 Criteri di posizionamento delle stazioni e di monitoraggio.....	11
	5.3 Parametri oggetto di indagine.....	12
6	STIMA DELLE ATTIVITÀ ARTICOLATA PER TIPOLOGIA.....	16
7	DATABASE	17
8	RAPPORTO AMBIENTALE FINALE	18
9	CONCLUSIONI	18

TABELLE

- Tabella 1** Traffico navale in transito per il Porto di Taranto dal 2005 al 2013, dati per anno estratti dal documento Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel mar grande (Taranto) (Allegato B) e totale ricalcolato
- Tabella 2** Parametri oggetto di monitoraggio ambientale nelle Fasi 1 e 2
- Tabella 3** Sinottico Fasi 1 e 2 Piano di Monitoraggio Sedimenti Marini Sospesi (PMSMS)

IMMAGINI

- Immagine 1** Indagini di caratterizzazione dei sedimenti nell'area interessata dal transito delle navi in avvicinamento al pontile della raffineria. Sono indicati i campioni risultanti eccedenti i limiti di intervento sito-specifici definiti da ISPRA. Nell'immagine si evidenzia l'ubicazione dei punti di indagine posti nell'area di interesse costituita dalla fascia di rispetto di 400 metri rispetto alla rotta delle navi. Sono illustrate sia le stazioni di campionamento ISPRA che quelle della caratterizzazione svolta da Eni, per n. 37 carotaggi complessivamente svolti nell'area. Sono indicate nell'immagine anche la rotta delle navi in transito e i limiti della fascia di rispetto individuata dal corridoio lungo il quale si verificano gli effetti di risospensione dei sedimenti del fondale ad opera del passaggio delle navi (corridoio di risospensione, in blu) e i limiti esterni della fascia di rispetto, corrispondente alla distanza di 400 m per lato entro la quale il Decreto VIA/AIA 573/2011 prescrive che restino confinati gli effetti della dispersione dei sedimenti potenzialmente inquinati.
- Immagine 2** Distribuzione della concentrazione massima di cedimento sospeso risultante dalle simulazioni durante la fase di esercizio (post-operam), per livelli di profondità e periodo
- Immagine 3** Fase 1 – Attività di validazione del modello di dispersione del plume detritico (immagine Google Earth 2019)
- Immagine 4** Proposta di monitoraggio nel tempo per la Fase 2 (immagine Google Earth 2019)

ALLEGATI

- Allegato A** Decreto VIA/AIA n. 573 del 27 OTT 2011 e ss.mm.ii.
- Allegato B** Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel mar grande (Taranto), dicembre 2013
- Allegato C** Nota ex MATTM prot. DVA-2014-0019903 del 20 GIU 2014

1 PREMESSA

Il presente documento descrive le attività effettuate dal Proponente, Eni S.p.A. (di seguito Eni), per ottemperare alla condizione ambientale di cui all'articolo 1 lettera A punto 4.b – Sedimenti Marini del Decreto VIA/AIA n. 573 del 27 OTT 2011 (Allegato A), così come prorogato nella validità fino al 23 NOV 2020 con Decreto n. 373 del 27 DIC 2017, e successivamente fino al 23 NOV 2024 con Decreto n. 481 del 25 NOV 2021.

Nello specifico, tale condizione ambientale recita quanto segue:

“... Monitoraggi periodici. Al fine di verificare il riscontro dei risultati scaturiti dai modelli matematici, in corso d'esercizio il Proponente, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dovrà predisporre un Piano di Monitoraggio e relative Specifiche Operative oggetto di specifica approvazione da parte del Ministero stesso prima dell'adozione. Al fine di riscontrare i risultati dal modello matematico applicato, in fase di esercizio dovranno essere effettuati a cura dell'ARPA Puglia, con oneri a carico del Proponente, misure e controlli a campione della concentrazione dei sedimenti e della conseguente percentuale di eventuali inquinanti posti in sospensione al bordo della fascia esterna del corridoio di transito delle navi. Tali controlli saranno effettuati in corrispondenza di specifici transetti a determinate altezze dal fondale che saranno definite sulla base delle suddette Linee Guida e Specifiche Operative su almeno il 5% delle navi in transito e comunque almeno 1 volta al mese. In funzione dei risultati che scaturiranno dal monitoraggio periodico potranno essere prescritte ulteriori limitazioni più restrittive sulle velocità di crociera e sulle modalità di manovra delle navi entro i suddetti corridoi, sull'intervallo di transito di una nave rispetto all'altra ecc. al fine di garantire comunque il rispetto dei parametri di dispersione dei sedimenti precedentemente fissati all'interno della fascia di rispetto. Tutti i risultati ottenuti dovranno essere raccolti in una specifica banca dati ("Data Base") e resi disponibili al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare almeno ogni 2 anni. ...”.

Per quanto sopra il presente documento contiene il “Piano di Monitoraggio Sedimenti Marini Sospesi” (in seguito PMSMS) che attraverso la sua messa in opera consentirà di verificare le risultanze dei modelli matematici tridimensionali contenuti nel documento “Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel mar grande (Taranto)” (Allegato B) presentato da Eni con nota prot. n. RAFTA/DIR/LA /269 del 20 DIC 2013 per la verifica di ottemperanza della condizione ambientale di cui all'articolo 1 punto A.4.a – Sedimenti Marini del Decreto VIA/AIA n. 573 del 27 OTT 2011 e ss.mm.ii. (Allegato A) che recita quanto segue:

“... Simulazione numerica della dispersione dei sedimenti. Prima dell'inizio della fase di progettazione esecutiva dovrà essere effettuata una simulazione numerica complessiva della dispersione dei sedimenti nell'ambiente marino mediante l'utilizzo di opportuni modelli tridimensionali certificati che tengano conto:

- i. Delle effettive caratteristiche delle navi attraccanti al pontile in termini di dimensioni, potenza, caratteristiche degli scafi e delle eliche, ecc.;*
- ii. Dei parametri fisici, geologici e geotecnici dei sedimenti e delle quantità di inquinanti eventualmente presenti in corrispondenza delle rotte delle navi;*
- iii. Delle velocità di ricaduta sul fondo marino (“Fall Velocity Susp. Current”);*
- iv. Del campo idrodinamico di base dovuto al regime delle correnti e delle onde.*

Le suddette simulazioni dovranno essere eseguite lungo le rotte (corridoi) previste per le navi trasportanti il greggio sia in avvicinamento che in uscita dal pontile, e comunque per una lunghezza delle rotte non inferiore a 10 km misurata a partire dal pontile con scansione di almeno 1 km. In ogni punto analizzato dovranno essere fornite e analizzate come minimo, ma non in modo limitativo, le concentrazioni areali dei sedimenti posti in sospensione e le corrispondenti percentuali di eventuali inquinanti, il tutto a diversi livelli

d'acqua misurati a partire dal fondale marino, i tempi di risospensione, ecc. Il campo di corrente e le onde anomale ("Bernoulli Wake") generate dal transito delle navi che si propagano anche verso il basso fondale dando luogo a "stress" e a conseguente risospensione dei sedimenti dovrà essere valutato a mezzo di opportuni software tridimensionali (i.e. "Shipflow" o equivalenti) che tengano conto delle reali caratteristiche delle navi.

In funzione dei risultati che scaturiranno dalle suddette simulazioni, in fase di verifica di ottemperanza, potranno essere o meno prescritte limitazioni sulle velocità di crociera e sulle modalità di manovra delle navi entro i suddetti corridoi, sull'intervallo di transito di una nave rispetto all'altra (anche se non direttamente connessa all'impianto), al fine di garantire comunque che la dispersione dei sedimenti sia circoscritta entro una specifica distanza (fascia di rispetto) di 400 m rispetto alla rotta delle navi stesse. Tutto ciò al fine di garantire che, in ogni condizione ambientale, la concentrazione di eventuali inquinanti contenuto nei sedimenti in sospensione sia inferiore ai limiti di legge. ...".

Il MATM con nota prot. n.DVA-2014-0019903 del 20 GIU 2014 (Allegato C) ha determinato l'ottemperanza della sopracitata condizione ambientale con riferimento al parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale VIA/VAS con Parere n. 15 del 06 GIU 2014, che ha espresso le seguenti valutazioni:

*"...- le caratterizzazioni dei fondali hanno evidenziato criticità in termini di concentrazioni di inquinanti dei fondali dell'area in esame in un solo punto lungo, -il corridoio di transito delle navi;
- sulla base dei risultati del modello la risospensione dei sedimenti oltre la fascia dei 400 m il sedimento si disperde con valori di concentrazione assai limitati, ovvero nel range di 0.002 — 0.006 kg/m³ (considerando che 0.002 kg/m³ rappresenta la soglia di tracciabilità visiva dei plume), restando circoscritto in prossimità del pontile e nei soli strati profondi della colonna d'acqua (principalmente entro i 2 m dal fondale);
- per quanto sopra fenomeni di risospensione oltre la fascia di rispetto risultano molto limitati e non appare opportuno identificare nell'immediato le limitazioni alle velocità di crociera e sulle modalità di manovra delle navi entro i suddetti corridoi, sull' intervallo di transito di una nave rispetto all'altra e che tali risultati debbano essere verificati mediante apposito monitoraggio, sulla base del Piano presentato dal Proponente e che, pertanto, tali limitazioni potranno essere identificate solo a valle dei monitoraggi;"*

... la prescrizione 4b del citato decreto DVA-DEC-2011 -573 del 27/10/2011 è stata concepita proprio con questo fine, prevedendo tutte le necessarie attività che garantiscano l'obiettività dei dati monitorati e che le Specifiche Operative del Piano di monitoraggio dovranno essere approvate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prima dell'adozione; ...".

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Per la redazione del presente elaborato si è fatto riferimento a quanto riportato nella documentazione di seguito elencata:

- [1] *Elaborazione e valutazione dei risultati della caratterizzazione ai fini dell'individuazione degli opportuni interventi di messa in sicurezza e bonifica del Sito di Interesse Nazionale di Taranto*, ISPRA SET 2009.
- [2] Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. DVA-DEC-2011-0000573 del 27 OTT 2011 (Allegato A) - Decreto di Compatibilità Ambientale del Progetto di adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio proveniente dal giacimento denominato Tempa Rossa.
- [3] *Piano di Caratterizzazione dei sedimenti - Aree di prolungamento del pontile petroli - Raffineria di Taranto* trasmesso con nota Eni prot. n. RAFTA/DIR/CG/sd/240 del 14 NOV 2011.
- [4] *Adeguamento delle strutture per lo stoccaggio e la spedizione del greggio proveniente dal giacimento Tempa Rossa - Piano di Monitoraggio ambientale - Prescrizione A1 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 000573 del 27 OTT 2011*, trasmesso con nota Eni prot. n. LT/TR/OUT/0116/13 del 30 OTT 2013.
- [5] *Relazione tecnica descrittiva delle indagini di caratterizzazione integrativa sui sedimenti marini*, trasmessa con nota Eni prot. RAFFTA/DIR/CG/04 del 14 GEN 2013.
- [6] *Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel Mar Grande (Taranto)* (Allegato B), trasmesso con nota Eni prot. RAFTA/DIR/LA/269 del 20 DIC 2013.
- [7] Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale – Manuali e Linee Guida ISPRA 109/2014.
- [8] Verifica di ottemperanza con esito positivo rilasciato da parte ISPRA e ARPA Puglia del documento [4] rilasciato con nota prot. n. 025150 del 18 GIU 2014.
- [9] *Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale relativo al Progetto Tempa Rossa - Revisione1 - Adempimento alla prescrizione del DVA-2014-0019907 del 20/06/2014 ed al parere ARPA Puglia prot. 8579 del 16/02/2015*, trasmesso con nota Eni prot. RAFTA/DIR/LA/109 del 14 APR 2015.
- [10] Nota ARPA Puglia prot. n. 0027376 - 174 - del 13 MAG 2015 con cui ha approvato il documento [9].
- [11] Decreto del MATTM n.373 del 27 DIC 2017 con cui è stata concessa la prima proroga del Decreto VIA/AIA n. 573 del 27 OTT 2011 documento [2];
- [12] MATTM – DVA - Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di Via (D.Lgs 152/06 e s.m.i.; D.Lgs. 163/06 e s.m.i.) - data pubblicazione 26 GEN 2018.
- [13] *Ottemperanza condizioni Ambientali n. 1÷5 ss.mm.ii.* elaborato con riferimento Decreto Direttoriale del Ministero della Transizione Ecologica prot. mattm_dec_2021-0000402 del 21 ott 2021 [ID_VIP: 5317] e allegato parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS n. 301 del 06 LUG 2021 presentato da Eni con l'istanza prot. n. RAFTA/DIR/MT/169 del 05 GIU 2020, in cui è contenuto il PMA pro-adequamento pontile petroli della Raffineria di Taranto.
- [14] Decreto MiTE n.481 del 25 NOV 2021 con cui è stata concessa la seconda proroga del Decreto VIA/AIA n. 573 del 27 OTT 2011 documento [2] fino al 23 NOV 2024.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normativa comunitaria:

- Direttiva 2008/56/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 GIU 2008, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino).

- Direttiva 2009/90/CE della Commissione, del 31 LUG 2009, che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

Normativa nazionale:

- D.Lgs. 3 APR 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 giugno 2008, n. 131, regolamento recante "Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 APR 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale". Predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 14 APR 2009, n. 56, regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo".
- D.Lgs. 13 OTT 2010, n. 190, Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 8 NOV 2010, n. 260, Regolamento recante "Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 APR 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.
- D.Lgs. 13 OTT 2015, n. 172. Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 15 LUG 2016, n. 173, regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo dei fondali.

4 DATI CONOSCITIVI PER LO SVILUPPO DEL PIANO DI MONITORAGGIO SEDIMENTI MARINI SOSPESI (PMSMS)

4.1 Stato qualitativo dei sedimenti

Lo stato qualitativo dei fondali del Mar Grande I Lotto, in cui ricade l'area di interesse, è stato verificato da ISPRA nell'ambito della caratterizzazione eseguita nel 2008 da Sviluppo Italia. I risultati sono riportati nel documento redatto da ISPRA nel mese di settembre 2009 *"Elaborazione e valutazione dei risultati della Caratterizzazione ai fini della individuazione degli opportuni interventi di messa in sicurezza e bonifica del Sito di Interesse nazionale di Taranto - Mar Grande I Lotto e Area Ovest di Punta Rondinella"* - settembre 2009.

Inoltre, ad integrazione di quanto già eseguito da ISPRA, in corrispondenza dell'area interessata dall'adeguamento del pontile, nel 2012 Eni ha eseguito le indagini integrative secondo il *Piano di caratterizzazione dei sedimenti Aree di prolungamento del pontile petroli - Raffineria di Taranto* (prot. RAFTA/DIR/CG/sd/240 del 14 NOV 2011) e secondo le indicazioni contenute nella nota Eni prot. RAFTA/DIR/CG/133 del 25 GIU 2012 con cui sono state recepite le richieste di cui al punto d) del Verbale della Conferenza di Servizi Decisoria del 03 MAG 2012 e delle osservazioni formulate da ISPRA nel parere n. 3535 del 24 GEN 2012.

Le concentrazioni dei contaminanti presenti nei sedimenti posti all'interno della fascia di rispetto nei corridoi di transito delle navi che subiranno movimentazione e dispersione sono risultate critiche per i parametri Piombo (Pb) e Mercurio (Hg). Tali superamenti sono riferiti ai valori di intervento definiti da ICRAM (2004) nel documento *Valori di intervento per sedimenti nelle aree fortemente antropizzate con particolare riferimento al Sito di Bonifica di Interesse Nazionale di Taranto, CII-Pr.PU-TA-Valori intervento-01.04. Novembre 2004*.

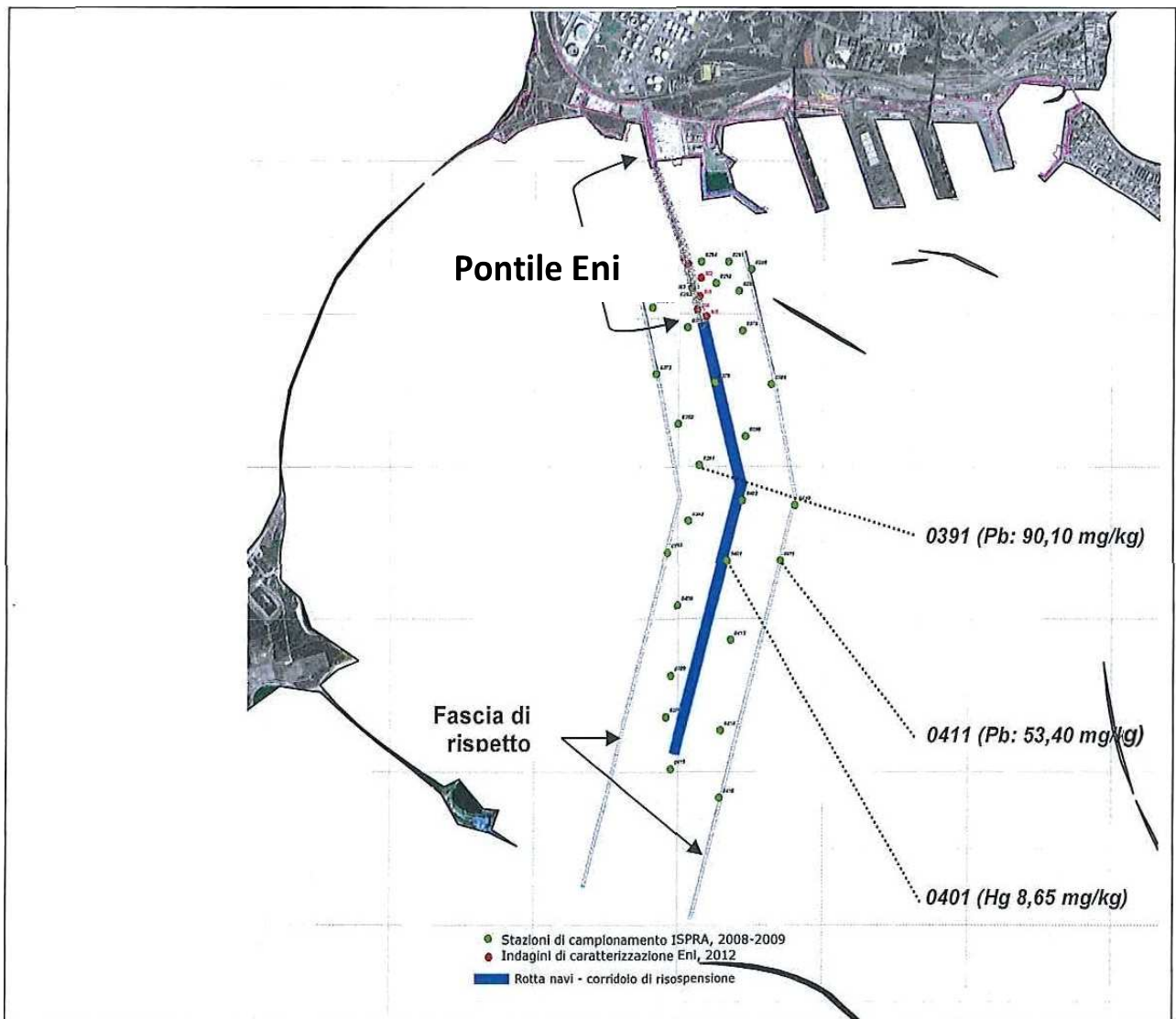
I risultati relativi ai superamenti riscontrati sono stati anche confermati da ARPA Puglia, che ha validato la caratterizzazione eseguita (Comunicazione ARPA Puglia Prot. 22673 del 15 APR 2013) e dal MATTM Direzione TRI in occasione della CdS Decisoria del 16 LUG 2013.

I campioni che hanno mostrato superamenti per i livelli di riferimento indicati sono i seguenti:

- **Campione n. 0391:** superamento per presenza di Pb con 90,10 mg/kg (livello 0-10 cm di spessore della carota di sedimento), rispetto al valore limite ISPRA pari a 50 mg/kg s.s.;
- **Campione n. 0411:** superamento per presenza di Pb con 53,40 mg/kg (livello 0-10 cm di spessore del sedimento) e 79,70 mg/kg (livello 10-30 cm di spessore del sedimento) rispetto al valore limite ISPRA pari a 50 mg/kg s.s.;
- **Campione n. 0401:** presenza di Hg con 8,65 mg/kg (livello 10-30 cm di spessore del sedimento) rispetto al valore limite ISPRA pari a 0,8 mg/kg s.s.). Unico punto che ricade nella rotta di transito delle navi e dunque soggetto alla effettiva probabilità di risospensione dei sedimenti.

Quanto descritto e acquisito in fase conoscitiva è riportato in Immagine 1.

Immagine 1 - Indagini di caratterizzazione dei sedimenti nell'area interessata dal transito delle navi in avvicinamento al pontile della raffineria. Sono indicati i campioni risultanti eccedenti i limiti di intervento sito-specifici definiti da ISPRA. Nell'immagine si evidenzia l'ubicazione dei punti di indagine posti nell'area di interesse costituita dalla fascia di rispetto di 400 metri rispetto alla rotta delle navi. Sono illustrate sia le stazioni di campionamento ISPRA che quelle della caratterizzazione svolta da Eni, per n. 37 carotaggi complessivamente svolti nell'area. Sono indicate nell'immagine anche la rotta delle navi in transito e i limiti della fascia di rispetto individuata dal corridoio lungo il quale si verificano gli effetti di risospensione dei sedimenti del fondale ad opera del passaggio delle navi (corridoio di risospensione, in blu) e i limiti esterni della fascia di rispetto, corrispondente alla distanza di 400 m per lato entro la quale il Decreto VIA/AIA 573/2011 prescrive che restino confinati gli effetti della dispersione dei sedimenti potenzialmente inquinati.



4.2 Proiezioni sul traffico navale

Il Porto di Taranto, è tra i principali porti Italiani rivestendo grande rilevanza sia nazionale sia internazionale, altresì per il volume della movimentazione di container e per l'estensione dell'ambito geografico servito, terrestre (raggio superiore ai 400-500 km) e marittimo (elevato numero di collegamenti diretti intercontinentali). La componente industriale e petrolifera, che all'interno del porto è rappresentata in larga maggioranza dall'insediamento siderurgico Acciaierie d'Italia (ex ILVA S.p.A.) e dalla Cementir S.p.A., oltre che dalla stessa Raffineria Eni.

I dati utilizzati per popolare il modello matematico di dispersione dei sedimenti (cfr. Allegato B) sono riportati in Tabella 1 e sono riferiti al periodo temporale compreso tra il 2005-2013. Mediamente come traffico annuo complessivo si è osservato un valore pari a 4.116 (± 974) navi per anno.

Tabella 1 - Traffico navale in transito per il Porto di Taranto dal 2005 al 2013, dati per anno estratti dal documento Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel mar grande (Taranto) (Allegato B) e totale ricalcolato

Anno	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Navi arrivate	2.591	2.623	2.509	2.366	1.563	1.636	2.060	1.690	1.361
Navi partite	2.607	2.608	2.554	2.372	1.555	1.834	2.066	1.678	1.369
Totale (calcolato)	5.198	5.231	5.063	4.738	3.118	3.470	4.126	3.368	2.730

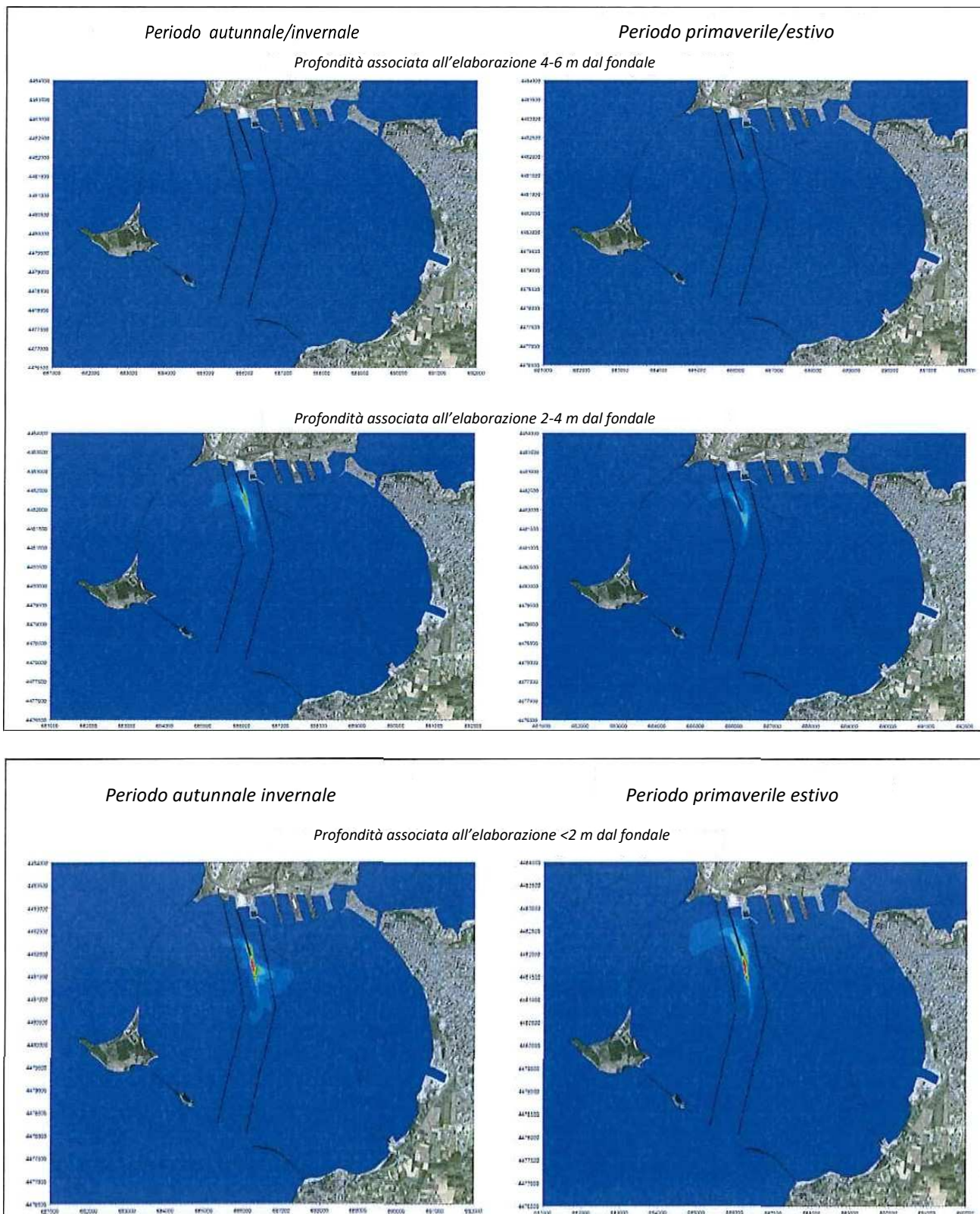
Nel caso del pontile di Eni la rotta prescritta è definita nella Comunicazione del Corpo Piloti del Porto di Taranto *Corridoi e spazi di manovra per ormeggi agli accosti al pontile ENI*. Relativamente alla velocità, il *Regolamento di Sicurezza e dei Servizi Marittimi del Porto di Taranto*, della Capitaneria di Porto, ha prescritto una velocità massima di accesso pari a sei nodi o comunque alla velocità minima di transito. La realizzazione dell'adeguamento del pontile si è stimato possa produrre un aumento del transito navale annuo pari ad un incremento di 206 passaggi (stimato essere un valore di circa il 5% del traffico complessivo annuale). Tale dato è incluso nella variazione media annua del periodo di monitoraggio del traffico navale riportato in Tabella 1 (periodo 2005-2013).

4.3 Modello di dispersione dei sedimenti

I modelli matematici elaborati (cfr. Allegato B) mostrano una condizione di dispersione del sedimento prevista corrispondente alla simulazione di 15 giorni di traffico navale e rappresentata nella seguente Immagine 2. Si specifica che, sulla base dei risultati del modello, anche nelle condizioni più conservative della simulazione, la massima concentrazione raggiunta dal sedimento che può arrivare a disperdersi oltre la fascia di 400 m rispetto alla rotta delle navi è attesa nel range di 0,002 - 0,006 kg/m³ ed è stata considerata non significativa in relazione al fatto che 0,002 kg/m³ rappresenta la soglia di tracciabilità visiva per i sedimenti sospesi in mare.

Secondo quanto riportato nella documentazione valutata, il range di concentrazione superiore pari a 0,006 - 0,010 kg/m³ non risulta disperso oltre la fascia di rispetto di 400 m se non occasionalmente e in corrispondenza delle condizioni più conservative del modello per distanze non rilevanti rispetto alla fascia di rispetto e solo in corrispondenza della zona batimetrica di fondale.

Immagine 2 - Distribuzione della concentrazione massima di cedimento sospeso risultante dalle simulazioni durante la fase di esercizio (post-operam), per livelli di profondità e periodo.



4.4 Sintesi degli elementi alla base della proposta di Piano di Monitoraggio Sedimenti Marini (PMSMS)

Si riportano a seguire gli elementi alla base dello sviluppo della proposta progettuale elaborata che hanno determinato la struttura e lo sviluppo spazio-temporale per il PMSMS proposto nei successivi paragrafi. Si precisa che il PMSMS nasce da una valutazione esperta sito specifica delle condizioni ambientali caratteristiche dell'area di indagine degli orientamenti tecnico-scientifici recenti in materia di monitoraggio ambientale. È organizzato sulla base dello stato conoscitivo pregresso e delle modellizzazioni condotte e, pertanto, strutturato sui risultati ottenuti dalle stesse. Permette una verifica contestuale dei risultati delle modellizzazioni e si pone in linea con il criterio di cautelatività ambientale.

Le valutazioni alla base dell'elaborazione del PMSMS sono le seguenti:

- Necessità di armonizzazione con il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) in corso per la realizzazione delle opere di prolungamento pontile petroli (documenti [4] e [9]) e il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) che sarà realizzato per l'adeguamento pontile petroli (documento [13]). Questa necessità nasce dall'esigenza di armonizzare il quadro conoscitivo complessivo anche in relazione alle acquisizioni ambientali recenti in modo da permettere elaborazioni integrate e coerenti del quadro ambientale complessivo di contesto.
- Sempre in relazione alla necessità di armonizzazione, il PMSMS è stato elaborato in modo da permettere l'elaborazione di una cartografia su base geostatistica degli andamenti riscontrati nel corso del tempo.
- Evidenze specifiche acquisite in fase di monitoraggio e modellizzazione preliminare. In particolare, ci si riferisce alla evidenza di una limitata contaminazione dei sedimenti interessati dalla movimentazione. I sedimenti ubicati all'interno della fascia di rispetto di 400 metri rispetto alla rotta delle navi evidenziano superamenti dei limiti di riferimento in 3 punti su 37 investigati: di questi solo 1 ricade in prossimità del corridoio di risospensione dei sedimenti, ossia nell'area da dove vengono mobilizzati i sedimenti a fronte del passaggio delle navi. Inoltre, si è acquisito l'evidenza che la risospensione del *plume* detritico in colonna d'acqua dovuta al traffico navale rappresenta il principale contributo dell'opera come evidenziato dagli studi di modellizzazione e, pertanto, il PMSMS si è concentrato sul monitoraggio di dettaglio del contributo dovuto alla dispersione del detrito sedimentario in colonna d'acqua concentrando su questo comparto lo sforzo di monitoraggio ambientale.
- Evidenza di limitata dispersione del *plume* detritico. Lo studio modellistico (Allegato B) ha evidenziato che anche nelle condizioni più conservative di simulazione il sedimento si disperde con valori di concentrazione assai limitati, restando circoscritto in prossimità del pontile e nei soli strati profondi della colonna d'acqua (principalmente entro i 2 m dal fondale). In prossimità del fondale, la concentrazione massima del sedimento eventualmente disperso oltre la fascia di 400 m è attesa nel range di 0,002 - 0,006 kg/m³, quindi con valori non significativi considerando che 0,002 kg/m³ rappresenta la soglia di tracciabilità visiva dei *plume*. Negli altri casi qualsiasi *plume* resta confinato all'interno della fascia di rispetto ad eccezione di situazioni eccezionali, in cui si disperdono oltre tale limite per distanze trascurabili e solo in corrispondenza del fondale. In sintesi, i risultati dello studio modellistico indicano che il fenomeno della dispersione dei sedimenti al di fuori della fascia di interesse (400 m dalla rotta delle navi in manovra da/verso il pontile) risulta pertanto di entità trascurabile.
- Evidenza di una limitata incidenza del progetto in termini di variazione attesa del traffico navale complessivo rispetto alla situazione attuale. Questa variazione, dalla documentazione prodotta (Allegato B), è stimata essere pari a circa il 5% del traffico complessivo annuo.
- Richieste della condizione ambientale in oggetto che prevede la definizione delle altezze dal fondale sui transetti (definite in base alla batimetrica media attesa, su tre quote: superficiale, intermedio e profondo) e una frequenza di rilievo di almeno 5% delle navi in transito e comunque almeno una volta al mese.
- Recepimento delle linee guida ISPRA per la redazione del PMA che indicano come per la colonna d'acqua, in particolare, le acque costiere risentano molto dell'influenza della costa e degli apporti di acque dolci e, pertanto, le loro caratteristiche chimico-fisiche possono variare notevolmente sia nel tempo che nello

spazio. Sulla base di queste indicazioni sono state calibrate le frequenze spaziali e temporali del PMSMS sul comparto colonna d'acqua.

5 PIANO DI MONITORAGGIO SEDIMENTI MARINI (PMSMS)

Il presente PMSMS prevede un approfondito monitoraggio della qualità dell'ambiente marino con particolare riferimento ai parametri potenzialmente sensibili agli impatti associabili al traffico navale. Nonostante sia focalizzato al monitoraggio dei sedimenti, in base alle premesse, il comparto di indagine sarà la colonna d'acqua sulla quale verranno monitorati indicatori di contesto correlati a fattori esogeni ambientali e specifici dell'opera. Le analisi saranno condotte sia sulla matrice acqua che sul detrito sedimentario sospeso in colonna d'acqua allo scopo di intercettare le alterazioni specifiche dovute alla movimentazione e dispersione dei sedimenti di fondo dovuta al traffico navale.

Il PMSMS sarà avviato quando la fase cantiere per la realizzazione del Progetto Tempa Rossa sarà terminata, ovvero quando il prolungamento del pontile sarà completato e le navi attraccheranno per caricare anche il greggio Tempa Rossa.

Pertanto, il PMSMS avrà inizio quando il PMA relativo al prolungamento del pontile petroli (vd. documenti [4] e [9]) inizierà la fase *post operam*.

Per questo, il monitoraggio sarà eseguito in due fasi:

- **Fase 1:** Attività di validazione del modello di dispersione del *plume* detritico contenuto nel documento "*Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel mar grande (Taranto)*" (Allegato B);
- **Fase 2:** Campagna di monitoraggio stabile.

5.1 Criteri per la definizione delle frequenze di monitoraggio

L'effetto del traffico navale sarà monitorato effettuando rilievi in modo da tenere in considerazione la prescrizione di intercettare almeno il 5% del traffico navale complessivo. Il calcolo relativo al 5% è stato effettuato sul dato medio annuo del traffico navale associato al periodo di monitoraggio addizionato della deviazione standard (5.296 imbarcazioni stimate su media annua; mediamente 14,5 imbarcazioni al giorno su 365 giorni/anno). Questo valore si riflette in un numero di circa 265 imbarcazioni per anno (5% del totale cautelativo calcolato di 5.296 imbarcazioni).

Per ottimizzare la necessità di copertura del monitoraggio rispetto alla frequenza del transito navale, rispettando la prescrizione, si decide di proporre il rilievo di Fase 2 in continuo con n. 6 stazioni fisse (boe di monitoraggio) per i parametri di colonna d'acqua (vd. Tabella 2) posizionate come da Immagine 3 con rilievo alle quote batimetriche rispetto al fondale (superficiale, intermedio e profondo).

Questo sistema di monitoraggio sarà integrato con una campagna di campionamento mensile della matrice acqua da condurre sempre a tre quote batimetriche (superficiale, intermedio, profondo) dal fondale. Il prelievo di acqua marina sarà condotto mediante bottiglia di *Niskin* utilizzando, pertanto, la stessa tecnica adottata per il PMA del prolungamento pontile in corso di realizzazione allo scopo di armonizzare i rilievi e ottimizzare la confrontabilità dei dati. Il volume di acqua prelevato dovrà essere tale da permettere la realizzazione con un limite di rilevabilità soddisfacente di tutte le analisi previste dal PMSMS sia per la matrice acqua che per la matrice sedimento disperso in acqua. Il sedimento disperso in acqua sarà raccolto in laboratorio mediante filtrazione su filtri di materiale idoneo alla determinazione delle sostanze chimiche di interesse specifico e saranno condotte prove documentate preliminari alla esecuzione del lavoro per definire su campioni presi in situ, l'effetto matrice e i limiti di rilevabilità dei metodi adottati. L'esito di tale trial di verifica metodologica permetterà di individuare il volume minimo di acqua necessario per ogni campagna di

campionamento e le performance del laboratorio in termini di qualità del dato e saranno trasmesse in un report preliminare reso disponibile agli organismi di controllo.

Per le campagne di rilievo mensile condotte nell'ambito della Fase 2, si propone di procedere con stazioni di campionamento posizionate su transetti (vedi paragrafo 5.2), si procederà, inoltre, ad acquisire il dato di transito giornaliero delle imbarcazioni nel lasso temporale impegnato per il campionamento registrandolo e associandolo al campionamento per garantire il raggiungimento su base annua della quota 5% rispetto al totale dei transiti/anno prescritta. La registrazione del transito delle navi sarà ottenuta mediante acquisizione del dato preciso dalla Capitaneria di Porto e associato alla durata del campionamento. Sulla base delle stime di partenza si ipotizza di raggiungere il dato prescritto ampiamente con l'utilizzo di stazioni fisse di monitoraggio ambientale (boe multiparametriche) e di ottenere un dato che si attesti a circa il 5% dei transiti effettuando due (2) campagne di campionamento al mese per ogni anno di indagine sulle stazioni di monitoraggio relative ai transetti.

5.2 Criteri di posizionamento delle stazioni e di monitoraggio

Fase 1 – Attività di validazione del modello di dispersione del plume detritico contenuto nel documento “Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel mar grande (Taranto)” (Allegato B)

Le stazioni di monitoraggio saranno posizionate secondo transetti ortogonali nell'area della testata del pontile in corrispondenza della quale si prevedono i maggiori effetti di erosione del fondale e di risospensione. Secondo una distribuzione che tiene conto delle caratteristiche della corrente nel bacino del Mar Grande, che risulta correlata alle condizioni anemologiche di volta in volta presenti. Sulla base dei dati acquisiti nella fase di modellizzazione (Allegato B), il moto è blando e con direzione variabile.

La campagna di monitoraggio prevede una Fase 1 di validazione del modello di dispersione del *plume* detritico prodotto dal modello che sarà condotta su 15 transetti posizionati come riportato in Immagine 3. In questa Fase 1 i rilievi su transetto saranno condotti per tre campagne ripetute nell'ambito dello stesso mese in modo da intercettare un traffico navale di almeno 50 imbarcazioni complessive e saranno finalizzati ad acquisire i dati ed effettuare cartografie georeferite per individuare le zone interessate dall'impatto del *plume* detritico. In corrispondenza dei transetti sulle tre stazioni saranno condotte le misure dei parametri previsti (Tabella 2) a tutte e tre le quote batimetriche individuate analizzando complessivamente n. 405 campioni di acqua.

La localizzazione spaziale dei transetti utilizzati per la Fase 1 di validazione del modello è articolata come segue:

- transetti localizzati ogni 200 metri lineari lungo il canale di navigazione sia a destra sia a sinistra nella zona pontile fino a 1 km di distanza da questa (totale 10 transetti). Successivamente lungo il canale di navigazione i transetti sono posizionati ogni 500 m fino alla zona di massima estensione del *plume* previsto dal modello (totale 4 transetti). Si è inserito un transetto centrale oltre alla massima distanza di estensione del *plume* come controllo negativo e validazione del modello (totale 1 transetto). Per un numero complessivo di 15 transetti.
- Su ogni transetto saranno effettuati prelievi in 3 stazioni: vicina, intermedia e lontana dalla fine della zona di rispetto a tre quote batimetriche (superficiale - 1 m dalla superficie, intermedio, metà quota batimetrica, e profondo, 1 metro sopra al fondale) per una estensione spaziale di 600 m [la prima stazione è posizionata sul limite della zona di rispetto (vicina), la seconda stazione a 300 m di distanza (intermedia)dalla prima, la terza a 600 m di distanza (lontana) dalla prima].

Fase 2 - Campagna di monitoraggio stabile

- Saranno posizionate sei stazioni fisse dotate di boa di acquisizione dati multiparametrici disposte ai lati destro e sinistro fuori dalla fascia di rispetto del canale di transito delle imbarcazioni e localizzate due

nella zona pontile di attracco delle navi, due a 800 m dalle prime, le altre due a metà della distanza tra le seconde e la fine del canale di ingresso (Immagine 4).

- Sulla base dei risultati ottenuti dalla Fase 1, sarà effettuata una selezione dei transetti di monitoraggio in modo da mantenere un minimo di tre transetti per lato con due stazioni di campionamento a transetto (coincidono con la stazione vicina e lontana utilizzate per la Fase 1 e tre quote batimetriche superficiale - 1 m dalla superficie, intermedio, metà quota batimetrica, e profondo, 1 metro sopra al fondale) che determineranno 36 campioni di acqua per ciascuna delle 24 campagne di prelievo per ciascun anno di indagine. Su questa selezione di transetti e stazioni di campionamento saranno effettuate le campagne di monitoraggio successive finalizzate a valutare nel tempo le variazioni di rilievo. Questo monitoraggio avrà una durata temporale di 3 anni (numero totale di campagne di campionamento = 2 al mese per 12 mesi per 3 anni, complessivamente n= 2.592 campioni analitici). Per i transetti di Fase 2 si riporta in Immagine 4 una proposta teorica da confermare in seguito all'esito della Fase 1.

In concomitanza di ciascun rilievo ed evento di campionamento saranno pertanto registrate le condizioni meteomarine (es., direzione intensità del vento, direzione e intensità della corrente marina, temperatura atmosferica, altezza e frequenza delle onde, pendenza di copertura nuvolosa e fenomeni atmosferici, eventuali anomalie riscontrate in mare) o e le informazioni circa l'eventuale presenza di transito navale nell'area (quantità, tipologia, dimensioni e peso dei mezzi).

Si applicherà, infine, il principio di gradualità degli interventi introducendo transetti, stazioni e frequenze ulteriori di monitoraggio qualora si dovessero intercettare anomalie dei livelli misurati rispetto a quelli riscontrati in Fase 1.

Al termine delle attività di Fase 1 saranno trasmessi i risultati ottenuti e un report tecnico di sintesi che conterrà anche il dettaglio del PMSMS attuativo della Fase 2, eventualmente ricalibrato nei tempi e nei modi di realizzazione sulla base dei dati ottenuti dalla attività di validazione del modello.

5.3 Parametri oggetto di indagine

Presso le stazioni di misura [fisse (boe) e transetto] le attività di campo comprendono l'esecuzione di rilievi in continuo con sonda multiparametrica nelle stazioni fisse (boe con rilievo in continuo), e profili multiparametrici verticali con raccolta di campioni per le successive analisi di laboratorio a cadenza mensile come sopra articolato nelle stazioni relative ai transetti.

Lo schema operativo delle campagne di monitoraggio è il seguente:

- Rilievi con sonda multiparametrica su transetti (stazioni georeferite): profondità, torbidità, temperatura, pH, salinità, Ossigeno disciolto, potenziale red-ox, clorofilla-a, correntometria e direzione della corrente ad 1 m dal fondo del mare.
- Rilievi con sonda multiparametrica su stazione fissa (boe con rilievo in continuo): profondità, torbidità, temperatura, pH, salinità, Ossigeno disciolto, potenziale red-ox, clorofilla-a, correntometria e direzione della corrente ad 1 m dal fondo del mare.
- Determinazione su campioni prelevati con bottiglia di Niskin nei transetti con cadenza mensile: solidi sospesi totali, idrocarburi totali, ammonio, nitriti, nitrati, TN e TP, ortofosfati, metalli e metalloidi su particolato (As, Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Al, Fe, V, Cu, Zn); *Escherichia coli*, coliformi totali, coliformi fecali ed Enterococchi, saggi ecotossicologici su batteria di tre specie test appartenenti a tre diversi livelli trofici ed inclusive del saggio di tipologia III su campione di acqua.

Tabella 2 - Parametri oggetto di monitoraggio ambientale nelle Fasi 1 e 2

Stazioni di misura	Fase	Parametri
Transetto (Stazioni georeferite)	1 e 2	Profondità, torbidità, temperatura, pH, salinità, conducibilità, Ossigeno disciolto, potenziale red-ox, clorofilla-a, correntometria e direzione della corrente ad 1 m dal fondo del mare
Fisse (Boe)	2	Profondità, torbidità, temperatura, pH, salinità, conducibilità, Ossigeno disciolto, potenziale red-ox, clorofilla-a, correntometria e direzione della corrente ad 1 m dal fondo del mare
Transetto (Stazioni georeferite)	1 e 2	Solidi sospesi totali, idrocarburi totali, ammonio, nitriti, nitrati, TN e TP, ortofosfati, <i>Escherichia coli</i> , coliformi totali, coliformi fecali ed Enterococchi, saggi ecotossicologici su batteria di tre specie test; metalli e metalloidi (su particolato di sedimento As, Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Al, Fe, V, Cu, Zn)

L'esecuzione delle analisi sarà affidata ad un laboratorio qualificato ed accreditato secondo la Norma UNI EN ISO/IEC 17025, specificamente per le diverse prove da eseguire. I diversi metodi analitici per la determinazione dei parametri da ricercare saranno i più aggiornati tra quelli riportati nei protocolli nazionali e/o internazionali quali EPA, ISO, UNI EN, ARPAT/IRSA-CNR, ASTM.

Immagine 3 – Fase 1 – Attività di validazione del modello di dispersione del *plume* detritico (immagine Google Earth 2019)

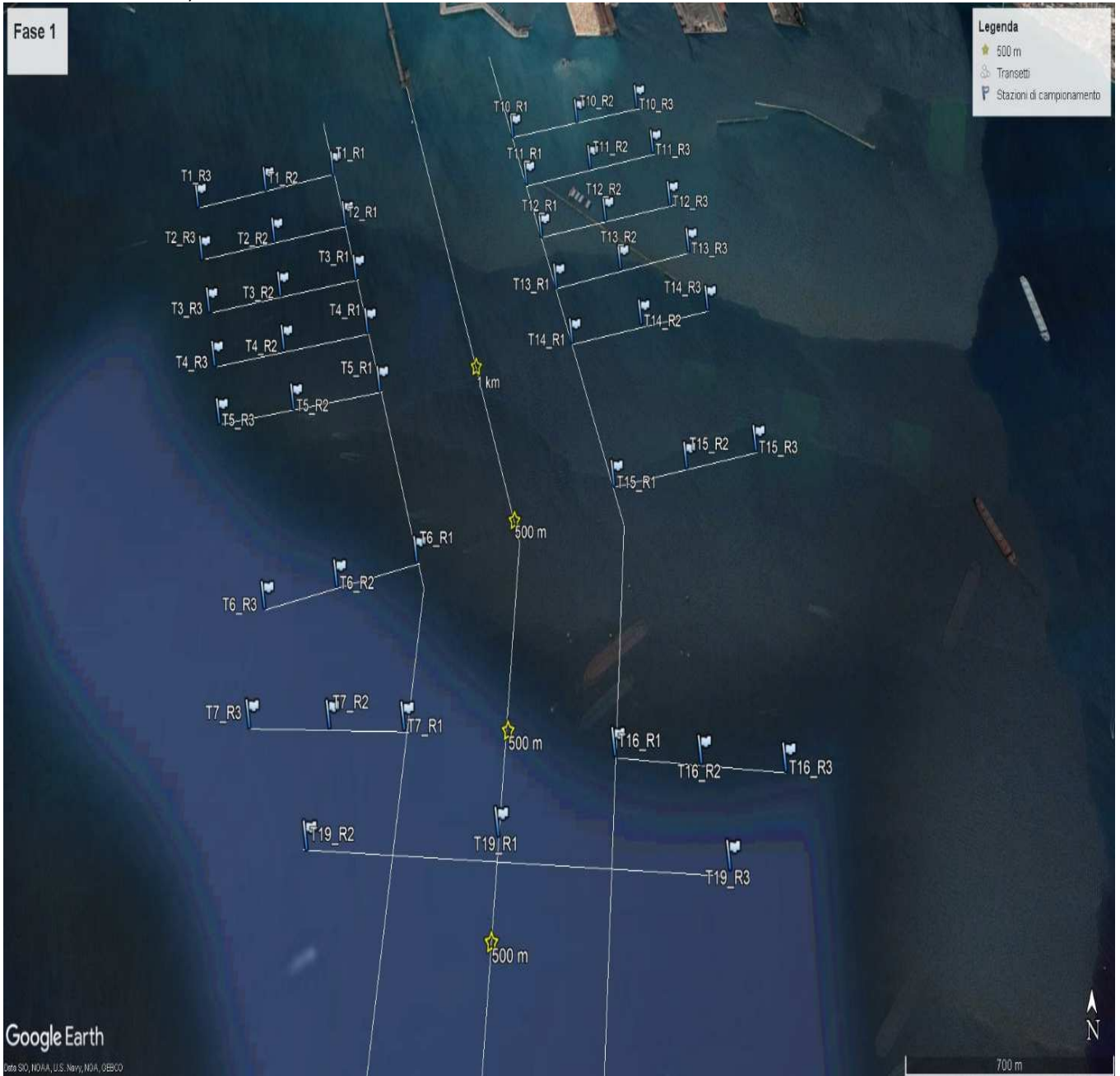


Immagine 4 – Proposta di monitoraggio nel tempo per la Fase 2 (immagine Google Earth 2019)



6 STIMA DELLE ATTIVITÀ ARTICOLATA PER TIPOLOGIA

Nella seguente Tabella 3 è riportato il sinottico delle attività previste per il PMSMS articolato per le due fasi di monitoraggio previste.

Tabella 3 – Sinottico Fasi 1 e 2 Piano di Monitoraggio Sedimenti Marini Sospesi (PMSMS)

Fase	Stazioni di misura	Numero di campioni	Specifiche tecniche
1	n. 15 Transetti (Stazioni georeferite)	Campioni di acqua n. 405 (origine = 15 transetti X 3 stazioni X 3 quote batimetriche X 3 campagne di monitoraggio nell'arco di 30 gg previsti per la Fase 1)	Solidi sospesi totali, idrocarburi totali, ammonio, nitriti, nitrati, TN e TP, ortofosfati, <i>Escherichia coli</i> , coliformi totali, coliformi fecali ed Enterococchi, saggi ecotossicologici su batteria di tre specie test; metalli e metalloidi (su particolato di sedimento As, Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Al, Fe, V, Cu e Zn)
	n. 15 Transetti (Stazioni georeferite)	Profili verticali n. 135 (origine = 15 transetti X 3 profili verticali per le 3 campagne di monitoraggio nell'arco di 30 gg previsti per la Fase 1)	Profondità, torbidità, temperatura, pH, salinità, conducibilità, Ossigeno disciolto, potenziale red-ox, clorofilla-a, correntometria e direzione della corrente sul fondo
	Report tecnico scientifico	Produzione del n. 1 report tecnico scientifico di completamento della Fase 1	Restituzione del report tecnico scientifico di valutazione degli esiti della Fase 1, redazione del piano di indagine per la Fase 2 – Campagna di monitoraggio stabile - alla luce dei risultati ottenuti dalle indagini condotte
2	n. 6 Fisse (Boe)	Tre anni di monitoraggio, in continuo (una misura ogni ora e verifica dei dati a cadenza settimanale)	Profondità, torbidità, temperatura, pH, salinità, conducibilità, Ossigeno disciolto, potenziale red-ox, clorofilla-a, correntometria e direzione della corrente sul fondo
	n. 6 Transetti (Stazioni georeferite)	Profili verticali n. 864 (origine = 6 transetti X 2 stazioni X 3 anni a cadenza quindicinale)	Profondità, torbidità, temperatura, pH, salinità, conducibilità, Ossigeno disciolto, potenziale red-ox, clorofilla-a, correntometria e direzione della corrente sul fondo
	n. 6 Transetti (Stazioni georeferite)	Campioni di acqua n= 2.592 (origine = 36 campioni per campagna X 3 anni a cadenza quindicinale)	Solidi sospesi totali, idrocarburi totali, ammonio, nitriti, nitrati, TN e TP, ortofosfati, <i>Escherichia coli</i> , coliformi totali, coliformi fecali ed Enterococchi, saggi ecotossicologici su batteria di tre specie test; metalli e metalloidi (su particolato di sedimento As, Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Al, Fe, V, Cu e Zn)
	Report tecnico scientifico	Produzione report tecnico-scientifici a cadenza annuale annuali per la Fase 2 (totale 3)	Valutazione degli esiti del monitoraggio annuale, analisi statistica univariata e multivariata, analisi geostatistica e giudizio esperto in merito agli esiti di monitoraggio
1+2	Database	Database di restituzione dati trasmissione dei dati al MASE a cadenza annuale	Struttura e popolamento di una piattaforma dati consultabile dagli Enti di controllo come da Cap. 7
	Rapporto Ambientale Finale	Rapporto Ambientale finale al termine della Fase 2 di durata prevista di 3 anni	Rapporto sintetico finale riassuntivo del PMA contenente quanto riportato al Cap. 8

7 DATABASE

Il database sarà organizzato, verificato, compilato e validato mensilmente; alla fine di ogni anno solare sarà messo a disposizione secondo le prescrizioni per la consultazione da parte del MASE.

Per ogni stazione di campionamento su transetto saranno riportate le seguenti informazioni:

- codice univoco della stringa di rilievo;
- data di campionamento;
- codice identificativo stazione;
- quota batimetrica rilievo;
- condizioni meteomarine;
- direzione e intensità della corrente;
- profondità;
- pH;
- conducibilità;
- salinità;
- torbidità;
- potenziale red-ox (Eh);
- temperatura;
- ossigeno disciolto;
- clorofilla-a;
- correntometria;
- direzione della corrente sul fondo.
- numero di imbarcazioni in transito registrate nel giorno di rilievo;
- solidi sospesi totali;
- idrocarburi totali;
- nutrienti (ammonio, nitriti, nitrati, TN e TP, ortofosfati);
- metalli e metalloidi su particolato (As, Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Al, Fe, V, Cu e Zn);
- contaminazione microbiologica (Escherichia coli, coliformi totali, coliformi fecali ed Enterococchi);
- saggi ecotossicologici su batteria di tre specie test;

Per ogni stazione fissa di monitoraggio:

- profondità;
- pH;
- conducibilità;
- salinità;
- torbidità;
- potenziale red-ox (Eh);
- temperatura;
- ossigeno disciolto;
- clorofilla-a;
- correntometria;
- direzione della corrente sul fondo.

8 RAPPORTO AMBIENTALE FINALE

Il Rapporto ambientale sarà redatto a conclusione delle attività di monitoraggio ambientale e conterrà le seguenti sezioni:

- Descrizione della fase preliminare di cui all'art. 13 commi 1 e 2 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.: indicazione dei soggetti competenti in materia ambientale consultati; sintesi delle osservazioni pervenute e descrizione della modalità con cui sono state prese in considerazione.
- Informazioni generali sul PMSMS incluse le indicazioni di ambito geografico, amministrativo, la descrizione delle modalità di attuazione del PMSMS, le risorse economiche e tecniche coinvolte.
- Descrizione degli obiettivi e delle azioni del PMSMS inclusa la selezione degli indicatori di contesto e di contributo selezionati per il PMSMS e la loro capacità di descrivere l'evoluzione del contesto ambientale dovuta all'opera e a condizioni esogene alla stessa.
- Caratterizzazione dello stato dell'ambiente e descrizione ed analisi dello stato ambientale antecedente il PMSMS, analisi degli impatti teorici sull'ambiente e modellizzazioni di partenza, evoluzione dello stato ambientale durante il monitoraggio, valutazione della qualità ambientale complessiva al termine dell'intervento. La descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di indicatori di contesto.
- Descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale anche dovuto a fattori esogeni.
- Analisi critica dei risultati e considerazioni conclusive circa lo stato qualitativo ambientale.
- Sintesi non tecnica.

9 CONCLUSIONI

Per ottemperare la condizione ambientale di cui all'articolo 1 lettera A punto 4.b del Decreto VIA/AIA n. 573 del 27 OTT 2011 (Allegato A) Eni propone il *"Piano di Monitoraggio Sedimenti Marini Sospesi"* (PMSMS) contenuto nel presente documento strutturato in una Fase 1 di verifica delle risultanze dei modelli matematici tridimensionali contenuti nel documento *"Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel mar grande (Taranto)"* (Allegato B) presentato da Eni con nota prot. n. RAFTA/DIR/LA /269 del 20 DIC 2013 per la verifica di ottemperanza della condizione ambientale di cui all'articolo 1 punto A.4.a – Sedimenti Marini del Decreto VIA/AIA n. 573 del 27 OTT 2011 e ss.mm.ii. (Allegato A) e una successiva Fase 2 di Campagna di monitoraggio dei dati sito specifici.

LabAnalysis srl

ALLEGATI

ALLEGATO A

Decreto VIA/AIA N. 573 DEL 27 OTT 2011 e ss.mm.ii.

ALLEGATO B

Realizzazione di un modello 3D di dispersione dei sedimenti nel Mar Grande
(Taranto), dicembre 2013

ALLEGATO C

Nota ex MATTM prot. DVA-2014-0019903 del 20 GIU 2014