

Committente



RAFFINERIA DI TARANTO

PROGETTO

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

Adeguamento del Pontile Petroli esistente

OTTEMPERANZA CONDIZIONI AMBIENTALI N. 1÷5

ELABORATO CON RIFERIMENTO AL

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

Sito:

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

PROGETTO N°:	B3006601
DATA:	marzo 2022
RAPPORTO N°:	D202202537

SOMMARIO

0	PREMESSA	1
1	CONDIZIONE AMBIENTALE N. 1	1
1.1	INTRODUZIONE	1
1.2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	2
1.3	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	2
1.3.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI ADEGUAMENTO DEL PONTILE PETROLI ESISTENTE	2
1.3.1.1	Progetto di sostegno della tubazione	2
1.3.1.2	Progetto di adeguamento delle strutture portanti delle Piattaforme P1 e P2.....	3
1.3.2	FASE DI CANTIERE.....	3
1.3.2.1	Bonifica bellica	3
1.3.2.2	Esecuzione dei lavori di installazione dei pali.....	3
1.3.2.3	Programma dei lavori	4
1.4	INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI	5
1.4.1	OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE	5
1.4.2	REQUISITI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	5
1.4.3	CRITERI GENERALI DI SVILUPPO DEL PMA PRO-ADEGUAMENTO	5
1.4.4	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE	6
1.4.5	STAZIONI/PUNTI DI MONITORAGGIO.....	6
1.4.6	PARAMETRI ANALITICI	7
1.4.7	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ	7
1.5	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	8
1.5.1	COMPONENTI AMBIENTALI	8
1.5.1.1	Individuazione dei punti da monitorare all'interno delle aree sensibili.....	8
1.6	CRITERI SPECIFICI PER SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI	8
1.6.1	ATMOSFERA	9
1.6.1.1	Premessa	9
1.6.1.2	Normativa di riferimento.....	10
1.6.1.3	Articolazione temporale del monitoraggio	10
1.6.1.4	Modalità e parametri monitorati	11
1.6.1.5	Ubicazione e caratteristiche dei punti di monitoraggio ambientale	11
1.6.1.6	Restituzione dei risultati del monitoraggio	12
1.6.2	ACQUA MARINA	12
1.6.2.1	Premessa	12
1.6.2.2	Normativa di riferimento.....	14
1.6.2.3	Articolazione temporale del monitoraggio	14

1.6.2.4	Modalità e parametri monitorati	15
1.6.2.5	Ubicazione e caratteristiche dei punti di monitoraggio ambientale	18
1.6.2.6	Restituzione dei risultati del monitoraggio	19
1.6.3	BIOCENOSI MARINA	19
1.6.4	RUMORE TERRESTRE	19
1.6.4.1	Premessa	19
1.6.4.2	Normativa di riferimento	21
1.6.4.3	Articolazione temporale del monitoraggio	22
1.6.4.4	Modalità e parametri monitorati	22
1.6.4.5	Ubicazione e caratteristiche dei punti di monitoraggio ambientale	23
1.6.4.6	Restituzione dei risultati del monitoraggio	23
2	CONDIZIONE AMBIENTALE N. 2	23
3	CONDIZIONE AMBIENTALE N. 3	24
3.1	INTRODUZIONE	24
3.2	METODI UTILIZZATI	28
3.3	RISULTATI	31
4	CONDIZIONE AMBIENTALE N. 4	32
4.1	INTRODUZIONE	32
4.2	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI DI INFISSIONE DEI PALI DI GRANDE DIAMETRO	32
4.3	MISURE DI MITIGAZIONE ADOTTATE E MODALITÀ DI CONTROLLO	34
5	CONDIZIONE AMBIENTALE N. 5	35

ALLEGATI

Allegato A – Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 0000402 del 21 OTT 2021

Allegato B – Qualità dell’Aria Estensione del Monitoraggio agli anni 2019 ÷ 2020

Allegato C – Protocollo per la gestione dell’impatto sui Cetacei generato dalle attività di adeguamento del Pontile Petroli esistente Raffineria Eni di Taranto, redatto dall’associazione scientifica Jonian Dolphin Conservation di Taranto (mar 2022) e Marine Mammal Recording Form

Allegato D – Metodi di analisi statistica dei dati di monitoraggio off-shore e assunti

Allegato E – Report statistici Surfer - acqua e sedimenti

Allegato F – Cartografie tematiche geostatistiche – Parametri acqua

Allegato G – Cartografie tematiche geostatistiche – Parametri sedimenti

0 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto al fine di ottemperare alle cinque (5) condizioni ambientali contenute nel parere della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale n. 301 del 6 LUG 2021 allegato al Decreto del Ministero della Transizione Ecologica (in seguito MiTE) n. 0000402 del 21 OTT 2021 (Allegato A), con cui è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto “*Raffineria di Taranto - Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per la movimentazione del Greggio Tempa Rossa – Adeguamento del Pontile Petroli esistente*” (rif. istanza presentata da Eni spa con nota RAFTA/DIR/MT/169 del 05 GIU 2020).

A seguito del completamento con esito positivo della verifica dell’avvenuta ottemperanza delle sopracitate condizioni ambientali da parte del MiTE, Eni spa avvierà le attività di cui alle suddette prescrizioni per la realizzazione del sopra citato progetto.

1 CONDIZIONE AMBIENTALE N. 1

1.1 INTRODUZIONE

Nei seguenti paragrafi viene ottemperata alla Condizione Ambientale n. 1 contenuta nel parere della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale n. 301 del 6 LUG 2021 allegato al decreto del MiTE n. 0000402 del 21 OTT 2021 con cui è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto in epigrafe (Allegato A):

“Predisposizione di un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) in cui siano monitorate nelle fasi ante-operam, di cantiere e post-operam (per i primi due anni a partire dall’ultimazione dei lavori) le principali matrici interessate da potenziali impatti (aria, acqua marina, biocenosi marina, rumore). Per la situazione ante operam il Proponente dovrà aggiornare i dati di monitoraggio presentati e commentati per le varie matrici ambientali, tenendo conto di quelli più aggiornati disponibili sul sito di ARPA Puglia”.

Pertanto viene illustrato il Piano di Monitoraggio Ambientale (in seguito “PMA pro-adequamento”) che sarà attuato per le principali matrici sopra indicate, interessate da potenziali impatti derivanti dall’adequamento del Pontile Petroli della Raffineria di Taranto.

Si evidenzia che il progetto di *Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per la movimentazione del Greggio Tempa Rossa* ha ottenuto pronuncia di Compatibilità Ambientale con Decreto ex MATTM n. 573 del 27 OTT 2011, prorogato in validità dal Decreto ex MATTM n. 377 del 17 DIC 2017 e quindi dal Decreto del MiTE n. 461 del 25 NOV 2021.

Per esito della procedura di VIA sopra citata la Raffineria ha presentato un Piano di Monitoraggio Ambientale (in seguito PMA), denominato “*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 27/10/2011*”, del 21 OTT 2013 e dal successivo documento “*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 ad aprile 2015 (in seguito PMA), in corso di attuazione anche in corrispondenza del Pontile Petroli di Raffineria nell’ambito della realizzazione del suo prolungamento prevista dal sopracitato progetto (crf. Capitolo 3).

Conseguentemente le attività di monitoraggio ambientale proposte nel presente PMA pro-adequamento risulteranno aggiuntive al sopracitato PMA e costituiscono pertanto lo strumento di controllo ambientale di un cantiere associato al Progetto Tempa Rossa.

Infine nei successivi paragrafi sono incluse le informazioni relative al contesto ambientale e progettuale di riferimento necessarie allo sviluppo del PMA, derivate da quanto discusso ed approvato in sede di procedura di esclusione da VIA.

1.2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [1] 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 di pubblicazione: 26 GEN 2018.
- [2] ISPRA - Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale – Manuali e Linee Guida 109/2014.
- [3] Eni spa– Raffineria di Taranto – Studio Preliminare Ambientale del progetto “Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per la movimentazione del Greggio Tempa Rossa – Adeguamento del Pontile Petroli esistente” (B3-6601/19.05) – maggio 2020.

1.3 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

1.3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI ADEGUAMENTO DEL PONTILE PETROLI ESISTENTE

L'esecuzione dei lavori connessi al Progetto Tempa Rossa, già autorizzato con provvedimento ex MATTM n. 573 del 27 OTT 2011, comprende, tra l'altro, la posa di nuove tubazioni sul Pontile Petroli esistente.

Una delle nuove tubazioni di cui al suddetto progetto è quella da 30" per il trasporto del greggio Tempa Rossa; il progetto attualmente autorizzato prevede l'ubicazione di tale linea nell'unica pista libera e più precisamente sulla parte più esterna della trave del pontile esistente.

Nella fase di progettazione esecutiva è emerso che tale collocazione determina una sensibile accentuazione dello sforzo di taglio gravante sulla trave stessa.

Per questo motivo, si è resa necessaria (configurazione post operam) la progettazione di:

- una nuova struttura portante per sostenere la tubazione da 30", sgravando la trave esistente dagli incrementi dei carichi;
- un intervento di adeguamento strutturale delle strutture portanti delle piattaforme P1 e P2 dovuto ai carichi dati dai nuovi dispositivi del sistema antincendio richiesti dalle autorizzazioni.

Da quanto sopra descritto si rileva che la modifica di progetto non altera la finalità dell'opera già autorizzata e non modifica la potenzialità di movimentazione dell'opera logistica stessa che resta quindi inalterata rispetto a quanto già autorizzato.

1.3.1.1 Progetto di sostegno della tubazione

Il Progetto di sostegno della tubazione prevede l'installazione di monopali in acciaio del diametro di 1.500 mm, per un totale di 44 pali, che saranno installati ad una profondità di penetrazione tra i 15 m e 20 m e di travi porta tubazione da realizzarsi con profilati in acciaio HEB 500 e HEB 800.

Il progetto per la struttura portante per il sostegno della tubazione 30" è costituito da:

- installazione di travi longitudinali in acciaio HEB 800, di collegamento, nella parte emersa, dei pali di nuova infissione;
- installazione di travi a mensola HEB 500, trasversali rispetto all'andamento del pontile, di sostegno della tubazione da 30".

Il progetto delle nuove strutture è stato finalizzato a minimizzare e facilitare le operazioni a mare con il preassemblaggio degli elementi in officina ed il trasporto e sollevamento di elementi monolitici.

Di seguito si descrivono gli elementi principali dell'intervento:

- Palo di fondazione immerso in acciaio: è prevista la fabbricazione in officina del palo di diametro 1500 mm e l'installazione totale di 44 pali battuti con una lunghezza di infissione tra i 15 m e 20 m.

- Travi HEB 800: è prevista l'unione dei pali di fondazione attraverso una trave HEB 800 nelle zone dove sono previste le maggiori sollecitazioni della tubazione da 30". Si realizzerà un telaio longitudinale che unirà il palo coinvolto dalla maggior sollecitazione con il palo precedente e successivo.
- Travi HEB 500: in testa ad ogni palo è previsto il posizionamento di una trave HEB 500 a mensola rivolta verso il pontile esistente, per il supporto della tubazione da 30".

1.3.1.2 Progetto di adeguamento delle strutture portanti delle Piattaforme P1 e P2

Il progetto di adeguamento delle strutture portanti delle Piattaforme P1 e P2 prevede l'installazione di monopali in acciaio del diametro di 1500 mm per un totale di 4 per ogni piattaforma, che saranno installati ad una profondità di penetrazione di 20 m, collegati nella parte emersa da travi in acciaio HEB 800.

Il progetto per l'adeguamento delle piattaforme è costituito da:

- Intervento di consolidamento del graticcio di travi di sostegno delle tubazioni secondo il sistema del beton-plaquè, costituito dal fissaggio di lamine in acciaio (angolari e canestrelli) al supporto in c.a. mediante adesivo epossidico e tassellatura;
- Installazione di travi longitudinali in acciaio HEB 800, di collegamento dei pali di rinforzo nella parte emersa, e di collegamento con il graticcio di travi in c.a.;
- Installazione di travi di rinforzo HEB 500 poste alle spalle del traverso dove avviene l'unione tra pali battuti e graticcio dei traversi della piattaforma, che collega i due traversi successivi;
- Installazione del sistema di protezione catodica e protezione passiva dal fuoco degli elementi metallici del pontile.

1.3.2 FASE DI CANTIERE

Il progetto delle nuove strutture è stato elaborato al fine di minimizzare e facilitare le operazioni a mare con il pre-assemblaggio degli elementi in officina ed il trasporto e sollevamento di elementi monolitici.

I pali saranno depositati nell'area di cantiere in prossimità del Pontile Petroli e trasportati all'area di installazione mediante mezzi navali. La disponibilità di tale area sarà ottenuta dall'Autorità Portuale a cura dall'appaltatore incaricato dei lavori.

I dispositivi utilizzati saranno in grado di eseguire lavori e di resistere alle condizioni meteorologiche prevalenti attese in zona.

Per le caratteristiche della flotta marina che sarà utilizzata e la descrizione delle modalità di infissione dei pali si rimanda al successivo paragrafo 4.2

1.3.2.1 Bonifica bellica

Prima dell'inizio dell'attività operative sarà eseguita la ricognizione-bonifica precauzionale da ordigni esplosivi residuati bellici sui fondali interessati all'infissione dei pali.

In caso di ritrovamento di ordigni bellici, sarà effettuata opportuna comunicazione agli enti competenti per la loro rimozione.

1.3.2.2 Esecuzione dei lavori di installazione dei pali

Ogni palo sarà prelevato dall'area di deposito per mezzo di una gru, caricato sulla chiatta che sarà rimorchiata nell'area di infissione del palo.

Il palo sarà quindi raddrizzato sul punto di infissione e, per garantire il raggiungimento e mantenimento del palo in posizione verticale, si ricorrerà a una dima fissata allo scafo del mezzo di infissione.

La verticalità del palo sarà costantemente verificata, sia prima che durante la fase di infissione, mediante sistema di radio posizionamento.

Collocato il palo nella corretta posizione, il pontone di infissione sarà ormeggiato con ancore infisse dal rimorchiatore di appoggio nel fondale in modo da assicurare l'immobilità del mezzo.

La prima fase di infissione potrà essere eseguita, qualora la natura del fondale lo consenta, sfruttando il peso proprio del palo.

Una volta raggiunta la massima infissione possibile per peso proprio, il palo sarà sganciato dal bozzello della gru.

L'infissione potrà procedere in una prima fase mediante vibro infissione, mentre nella fase finale si farà ricorso alla battitura.

Una volta raggiunta la profondità di progetto o il rifiuto, si procederà al taglio della lunghezza in eccesso del palo e alla cianfrinatura del bordo superiore in preparazione della saldatura.

Successivamente si procederà alla saldatura del disco di chiusura del palo.

Saranno poi saldati al tappo i monconi delle travi HEB 800 di collegamento tra le teste dei pali e delle mensole HEB 500 di collegamento con le strutture del Pontile Petroli esistente.

Le teste palo saranno poi collegate mediante spezzoni di travi HEB 800 imbullonate ai monconi saldati alle teste dei pali.

1.3.2.3 Programma dei lavori

La durata complessiva dei lavori sarà di circa otto mesi e comprendente le seguenti tre macro attività:

1. indagine bellica - durata stimata: tre mesi;
2. infissione pali - durata stimata quattro mesi;
3. completamento struttura - durata stimata quattro mesi.

Allo stato attuale la data presunta di inizio lavori sarà indicativamente nel quarto trimestre 2022.

Figura 1.3.2.3a - Programma dei lavori

	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8
1. Indagine bellica								
2. Infissione pali								
3. Completamento struttura								

1.4 INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI

1.4.1 OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Gli obiettivi del monitoraggio ambientale (MA) e le conseguenti attività programmate e caratterizzate nell'ambito del PMA pro-adequamento sono rappresentati da:

1. verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e nei documenti integrativi e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio ante operam – AO – o monitoraggio dello scenario di base);
2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo in concomitanza e a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi [rispettivamente monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera - cantiere (C) e post operam (PO) o monitoraggio degli impatti ambientali]; tali attività consentono di:
 - a) verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e nei primi due anni di esercizio;
 - b) individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore generati dalla realizzazione dell'opera rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
 - c) verifica delle condizioni ambientali al termine dei lavori di adeguamento del pontile.
3. comunicazione periodica degli esiti delle attività di MA all'autorità competente, alle autorità di controllo e al pubblico.

1.4.2 REQUISITI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Coerentemente con gli obiettivi da perseguire, il presente PMA pro-adequamento soddisfa i seguenti requisiti:

- ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nel SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera;
- è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nel SIA (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti);
- ove possibile, è coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;
- rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di MA che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nel SIA, con contenuti sufficientemente efficaci, chiari e sintetici e senza duplicazioni.

1.4.3 CRITERI GENERALI DI SVILUPPO DEL PMA PRO-ADEGUAMENTO

La predisposizione del PMA pro-adequamento è stato oggetto del seguente percorso metodologico ed operativo:

1. identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (AO, C, PO), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali (fonti: progetto, SIA e studi specialistici e di approfondimento);

2. identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare (fonti: progetto, SIA e studi specialistici); sulla base delle azioni di progetto identificate sono state selezionate le componenti ambientali trattate nel PMA pro-adequamento in quanto interessate da impatti ambientali significativi negativi e per le quali sono state individuate misure di mitigazione la cui efficacia deve essere verificata mediante monitoraggio ambientale.

Nell'ambito del PMA pro-adequamento sono quindi definiti:

- a) le aree di indagine all'interno delle quali programmare le attività di monitoraggio e localizzare le stazioni/punti di monitoraggio;
- b) i parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale attraverso i quali controllare l'evoluzione nel tempo delle sue caratteristiche, la coerenza con le previsioni effettuate nel SIA (stima degli impatti ambientali), l'efficacia delle misure di mitigazione adottate;
- c) le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione;
- d) la frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali;

1.4.4 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE

L'individuazione delle aree di indagine è stata effettuata in base ai criteri analitici-previsionali utilizzati nel SIA per la stima degli impatti sulle diverse componenti/fattori ambientali.

Le aree sono state differenziate in funzione dei criteri di indagine e delle potenzialità di interferenza con le diverse componenti ambientali in esame.

L'individuazione delle aree di indagine è stata effettuata tenendo conto delle caratteristiche del contesto ambientale e territoriale con particolare riguardo alla presenza di ricettori ovvero dei "bersagli" dei possibili effetti/impatti con particolare riferimento a quelli "sensibili".

I "ricettori" sono rappresentati dai sistemi, o elementi di un sistema naturale o antropico, che sono potenzialmente esposti agli impatti generati da una determinata sorgente di pressioni ambientali: la popolazione, i beni immobili, le attività economiche, i servizi pubblici, i beni ambientali e culturali.

La "sensibilità" del ricettore è definita in relazione a:

- tipologia di pressione cui è esposto il ricettore;
- valore sociale, economico, ambientale, culturale;
- vulnerabilità: è la propensione del ricettore a subire gli effetti negativi determinati dall'impatto in relazione alla sua capacità (o incapacità) di fronteggiare alla specifica pressione ambientale;
- resilienza: è la capacità del ricettore di ripristinare le sue caratteristiche originarie dopo aver subito l'impatto generato da una pressione di una determinata tipologia ed entità ed è pertanto anch'essa connessa alle caratteristiche intrinseche proprie del ricettore.

1.4.5 STAZIONI/PUNTI DI MONITORAGGIO

All'interno delle aree di indagine sono stati individuati le stazioni/punti di monitoraggio necessari alla caratterizzazione dello stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale per le diverse fasi (AO, C, PO).

La localizzazione e il numero dei punti di monitoraggio è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri generali:

- significatività/entità degli impatti attesi (ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità);
- estensione territoriale delle aree di indagine;
- sensibilità del contesto ambientale e territoriale (presenza di ricettori "sensibili");
- criticità del contesto ambientale e territoriale (presenza di condizioni di degrado ambientale, in atto o potenziali);

- presenza di altre reti/stazioni di monitoraggio ambientale gestite da soggetti pubblici o privati che forniscono dati sullo stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale monitorata e costituiscono un valido riferimento per l'analisi e la valutazione dei dati acquisiti nel corso del MA;
- presenza di pressioni ambientali non imputabili all'attuazione dell'opera (cantiere, esercizio) che possono interferire con i risultati dei monitoraggi ambientali e che devono essere, ove possibile, evitate o debitamente considerate durante l'analisi e la valutazione dei dati acquisiti nel corso del MA; la loro individuazione preventiva consente di non comprometterne gli esiti e la validità del monitoraggio effettuato e di correlare a diverse possibili cause esterne gli esiti del monitoraggio stesso.

1.4.6 PARAMETRI ANALITICI

La scelta dei parametri ambientali che caratterizzano lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale, rappresenta l'elemento più rilevante per il raggiungimento degli obiettivi del MA ed è focalizzata sui parametri effettivamente significativi per il controllo degli impatti ambientali attesi.

La selezione dei parametri significativi da monitorare nelle varie fasi (AO, C, PO) e la definizione della frequenza/durata delle rilevazioni e delle metodologie di campionamento ed analisi per ciascuna componente/fattore ambientale sono state effettuate sulla base dei Criteri specifici individuati nelle Linee Guida [1] e [2], oltre che dalle condizioni ambientali allegate al Decreto.

1.4.7 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ

Il PMA pro-adequamento è sviluppato nelle tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di Monitoraggio Ambientale (MA), caratterizzate da specifiche finalità:

FASE	DESCRIZIONE	FINALITÀ
ANTE OPERAM (AO)	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere. Ai fini del presente PMA pro-adequamento saranno considerati i sei mesi antecedenti l'inizio delle lavorazioni.	Definire le caratteristiche delle componenti ambientali di riferimento (aria, acqua marina, biocenosi marina e rumore) esistenti prima dell'inizio delle attività, in riferimento alle quali confrontare gli esiti dei rilevamenti per le successive fasi.
IN CORSO D'OPERA - CANTIERE (C)	Periodo concomitante ai lavori di realizzazione dell'opera quali: l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.	Definire le caratteristiche delle componenti ambientali di riferimento (aria, acqua marina, biocenosi marina e rumore) in concomitanza con la realizzazione dell'opera e analizzarne l'evoluzione rispetto a quanto determinato per la fase AO, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali che possano richiedere l'attivazione di interventi di mitigazione.
POST OPERAM (PO)	Periodo relativo alla fase di esercizio dell'opera. Ai fini del presente PMA pro-adequamento saranno considerati i primi due anni a partire dall'ultimazione dei lavori, così come indicato nel parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale n. 301 del 6 LUG 2021 allegato al Decreto del MITE n. 0000402 del 21 OTT 2021 (Allegato A).	Definire le caratteristiche delle componenti ambientali di riferimento (aria, acqua marina, biocenosi marina e rumore) nella fase di esercizio dell'opera (primi due anni a partire dall'ultimazione dei lavori) e confrontarli con quelli determinati per le precedenti fasi, anche al fine di verificare l'efficacia degli eventuali interventi di mitigazione e compensazione messi in atto.

1.5 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Così come previsto dalle Linee Guida per il PMA pro-adequamento, sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio, in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto del MiTE n. 0000402 del 21 OTT 2021 (Allegato A).

1.5.1 COMPONENTI AMBIENTALI

Per l'opera in oggetto le componenti ed i fattori ambientali sono dunque così identificati:

- a) Aria: in rapporto alle emissioni dei mezzi d'opera, durante la fase di cantiere, per i recettori residenziali individuati;
- b) Acqua marina: come meglio precisato dalla Condizione Ambientale n. 3 (Cfr. Capitolo 3):
"omissis... Devono essere stimate le concentrazioni dei composti inquinanti presenti nei sedimenti e in colonna d'acqua (in forma quindi particellata e disciolta), nell'area portuale circostante la parte di pontile oggetto dell'intervento, utilizzando le misure ricavabili dalle campagne di monitoraggio disponibili, integrate con quelle ottenute nell'ambito delle attività di monitoraggio del cantiere relativo al prolungamento del pontile; ciò al fine di dimensionare in modo completo le misure di mitigazione già indicate in progetto ed evitare una loro dispersione al di fuori dell'area di cantiere. A tale scopo dovranno essere indicate le concentrazioni degli inquinanti, ricostruendone le isocore a mezzo di modello matematico calibrato con le misure disponibili. ...omissis".
- c) Biocenosi Marina: come meglio precisato dalla Condizione Ambientale n. 2 (Cfr. Capitolo 2):
*"omissis... Ai fini di contenere i potenziali impatti da rumore nei confronti della biocenosi marina, il PMA deve prevedere il supporto di Marine Mammal Observer (MMO) di comprovata esperienza e qualificazione per eventuale sospensione temporanea dei lavori in caso di presenza di specie di interesse in prossimità dell'area del cantiere.
I dati acquisiti durante tutte le attività di cantiere dovranno essere archiviati e messi a disposizione alle autorità di controllo, unitamente a un verbale delle attività svolte e delle eventuali sospensioni dei lavori. ...omissis"*.
- d) Rumore terrestre: considerato in rapporto all'ambiente, sia naturale che antropico.

1.5.1.1 Individuazione dei punti da monitorare all'interno delle aree sensibili

Per ogni singola componente nei paragrafi che seguono sono indicati i punti in cui è previsto il monitoraggio.

1.6 CRITERI SPECIFICI PER SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

La seguente Tabella 1.6a indica il quadro sinottico del PMA pro-adequamento suddiviso nelle fasi *ante operam*, *corso d'opera - cantiere* e *post operam*.

Tabella 1.6a – Quadro sinottico PMA pro-adequamento

Tipologia di monitoraggio		Descrizione		Frequenza per ciascuna fase		
		Stazioni di monitoraggio	Attività da svolgere	Ante operam - AO (6 mesi)	Corsod'opera – Cantiere C (8 mesi)	Post operam PO (24 mesi)
1) Qualità dell'aria	Monitoraggio della qualità dell'aria tramite postazioni ARPA Puglia	n. 5 stazioni: Taranto – Archimede Taranto – Machiavelli Taranto – San Vito Taranto – Via Alto Adige Statte – Ponte Wind	Rilievi concentrazioni	Continuo (dati orari)	Continuo (dati orari)	Continuo (dati orari)
2) Acqua marina	Monitoraggio chimico fisico della colonna d'acqua	n. 10 stazioni: ST01÷ST08 e ST-A÷ST-B	Rilievi con sonda multiparametrica Analisi chimiche	Mensile	Mensile	Mensile
	Monitoraggio dei sedimenti	n. 5 stazioni: ST02, ST04, ST06, ST08, ST-B	Analisi chimiche ed ecotossicologiche Caratterizzazione comunità macrozoobentos			Trimestrale
3) Biocenosi marina	Monitoraggio delle Biocenosi marina mediante supporto di <i>Marine Mammal Observer</i> (MMO)	Attività di monitoraggio specifica	Applicazione protocollo MMO (Allegato C)	Applicazione protocollo MMO (Allegato C)	Applicazione protocollo MMO (Allegato C)	-
4) Rumore	Monitoraggio con fonometro delle immissioni sonore	n. 1 stazione: sita c/o Parrocchia della SS. Croce, Via Metaponto - Taranto	Monitoraggio con fonometro delle immissioni sonore	Trimestrale	Mensile	Semestrali

1.6.1 ATMOSFERA

1.6.1.1 Premessa

Sebbene la tipologia di opera, come documentato nello SPA, non avrà interferenze con la componente atmosfera nella fase di esercizio, il PMA pro-adequamento prevede la programmazione delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni di monitoraggio nella fase Ante Operam, in Corso d'Opera/Cantiere e Post Operam (per la durata di due anni dall'ultimazione dei lavori di adeguamento del Pontile Petroli esistente).

La realizzazione dell'opera prevede attività cantieristiche che, per entità e durata, presentano quale unico elemento di attenzione l'emissione di emissioni gassose da parte dei mezzi navali e d'opera impiegati per l'esecuzione dei lavori.

Nello Studio Preliminare ambientale è stato documentato che tali attività sono di durata limitata, circa 8 mesi in totale, che sono legate alle emissioni dei mezzi navali impiegati nella realizzazione dell'opera e che la fase più intensa (nella quale è impiegato il maggior numero di mezzi) e quella relativa all'infissione dei pali, della durata di 4 mesi.

La valutazione e la stima degli impatti condotta dallo Studio Preliminare Ambientale ha evidenziato che le emissioni stimate dell'inquinante maggiormente emesso, gli ossidi di azoto, ammontano a circa lo 0,151% di quelle annualmente emesse nel comune di Taranto, determinando effetti non significativi sullo stato locale

di qualità dell'aria, che peraltro, in base ai dati esaminati relativi al triennio 2016-2018, presenta un buono stato qualitativo.

1.6.1.2 Normativa di riferimento

Normativa comunitaria

- Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 MAG 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- Direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 DIC 2004, concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

Normativa nazionale

- D.Lgs. 30 MAG 2018, n. 81 – Attuazione della Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 DIC 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE.
- DECRETO 30 MAR 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare – Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura.
- DECRETO 26 GEN 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare – Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 AGO 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.
- D.Lgs. 24 DIC 2012, n. 250 – Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 AGO 2010, n. 155.
- D.Lgs. 13 AGO 2010, n. 155 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- D.Lgs. 3 APR 2006, n. 152 e ss.mm.ii.

Normativa regionale

- L. R. 14 GIU 2007, n. 17 - Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale.
- L.R. 19 DIC 2008, n. 44 - Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio: limiti alle emissioni in atmosfera di policlorodibenzodiossina e policlorodibenzofurani.
- L.R. 30 MAR 2009, n. 8 - Modifica alla legge regionale 19 dicembre 2008, n. 44 (Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio: limiti alle emissioni in atmosfera di policlorodibenzodiossina e policlorodibenzofurani).
- L. R. 16 LUG 2018, n. 32 - Disciplina in materia di emissioni odorigene.

1.6.1.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio della componente atmosfera sarà svolto durante le fasi ante operam (AO), in corso d'operantiere (C) e post operam del progetto (PO).

Quale analisi preliminare, il monitoraggio della qualità dell'aria è stato documentato dallo SPA per il triennio 2015 – 2018, mentre nel documento contenuto in Allegato B, tale monitoraggio è stato prorogato agli ultimi anni di dati attualmente disponibili presso il sito ARPA Puglia (2019-2020)¹; i dati 2021 non risultano al momento ancora pubblicati.

Ai fini della fase AO del presente PMA pro-adequamento si farà riferimento, in ogni caso, ai dati relativi ai sei mesi di monitoraggio antecedenti l'inizio dei lavori di adeguamento del pontile.

¹ dati orari di concentrazione per le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria Taranto-Archimede, Taranto-Machiavelli, Taranto-San Vito, Taranto-via Alto Adige e Statte-Ponte Wind, scaricabili direttamente dall'apposita sezione dedicata del sito ARPA Puglia (http://www.arpa.puglia.it/web/guest/qualita_aria)

1.6.1.4 Modalità e parametri monitorati

Il monitoraggio sarà eseguito raccogliendo i dati di qualità dell'aria pubblicati nelle relazioni annuali della Regione Puglia/ARPA Puglia, e relativi alle stazioni fisse di monitoraggio più prossime all'area in esame, denominate: Taranto-Archimede, Taranto-Machiavelli, Taranto-San Vito, Taranto-via Alto Adige e Statte-Ponte Wind (Figura 1.6.1.4).

Figura 1.6.1.4 - Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria



Si ricorda che nel PMA già in attuazione è previsto per la valutazione degli impatti generati dai flussi veicolari sulla qualità dell'aria, il monitoraggio delle quattro centraline fisse ENI1, ENI2, ENI3 ed ENI4 di monitoraggio della Raffineria di Taranto, relativamente ai seguenti parametri:

- ENI1: SO₂, H₂S, PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x, NO₂, NO, CO, BTEX, NMHC, Mercaptani, IPA totali;
- ENI2: SO₂, H₂S, PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x, NO₂, NO, CO, BTEX, NMHC, Mercaptani, IPA totali;
- ENI3: SO₂, H₂S, PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x, NO₂, NO, CO, BTEX, NMHC, Mercaptani, IPA totali;
- ENI4: SO₂, H₂S, PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x, NO₂, NO, CO, O₃, BTEX, NMHC, Mercaptani, IPA totali.

Tali dati di monitoraggio sono già compresi nelle relazioni periodiche trasmesse dal Proponente alle autorità competente e di controllo, ai quali si rimanda.

Nella successiva Tabella 1.6.1.5a si riportano le caratteristiche delle stazioni considerate.

1.6.1.5 Ubicazione e caratteristiche dei punti di monitoraggio ambientale

Nella seguente tabella 1.6.1.5a sono riportate le caratteristiche delle stazioni di monitoraggio appartenenti alla rete di monitoraggio della qualità dell'aria di Taranto.

Tabella 1.6.1.5a - Punti di monitoraggio ambientale – componente Atmosfera

Stazione	Tipologia	Coordinate (UTM WGS84 Fuso 33)	
		E [m]	N [m]
Taranto - Archimede	Suburbana - Industriale	689.238	4.485.033
Taranto - Machiavelli	Suburbana - Industriale	688.642	4.484.370
Taranto – San Vito	Suburbana - Fondo	688.778	4.477.122
Taranto – Via Alto Adige	Urbana - Traffico	691.924	4.481.337
Statte – Ponte Wind	Rurale - Industriale	684.114	4.488.423

Nella successiva tabella 1.6.1.5b sono presentati gli inquinanti monitorati nelle sopraelencate stazioni di monitoraggio.

Tabella 1.6.1.5b - Inquinanti monitorati dalle stazioni considerate

Stazione	Inquinanti analizzati						
	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	C ₆ H ₆
Taranto - Archimede	X		X	X	X	X	
Taranto - Machiavelli	X		X	X	X	X	X
Taranto – San Vito	X	X	X	X		X	
Taranto – Via Alto Adige	X		X	X	X	X	X
Statte – Ponte Wind	X			X		X	

1.6.1.6 Restituzione dei risultati del monitoraggio

L'esito del monitoraggio sarà oggetto di un rapporto annuale relativo ai risultati del monitoraggio.

Le misure saranno confrontate con i rispettivi limiti di riferimento, così come già elaborato nel documento contenuto in Allegato B per i dati del periodo 2018 ÷ 2020.

1.6.2 ACQUA MARINA

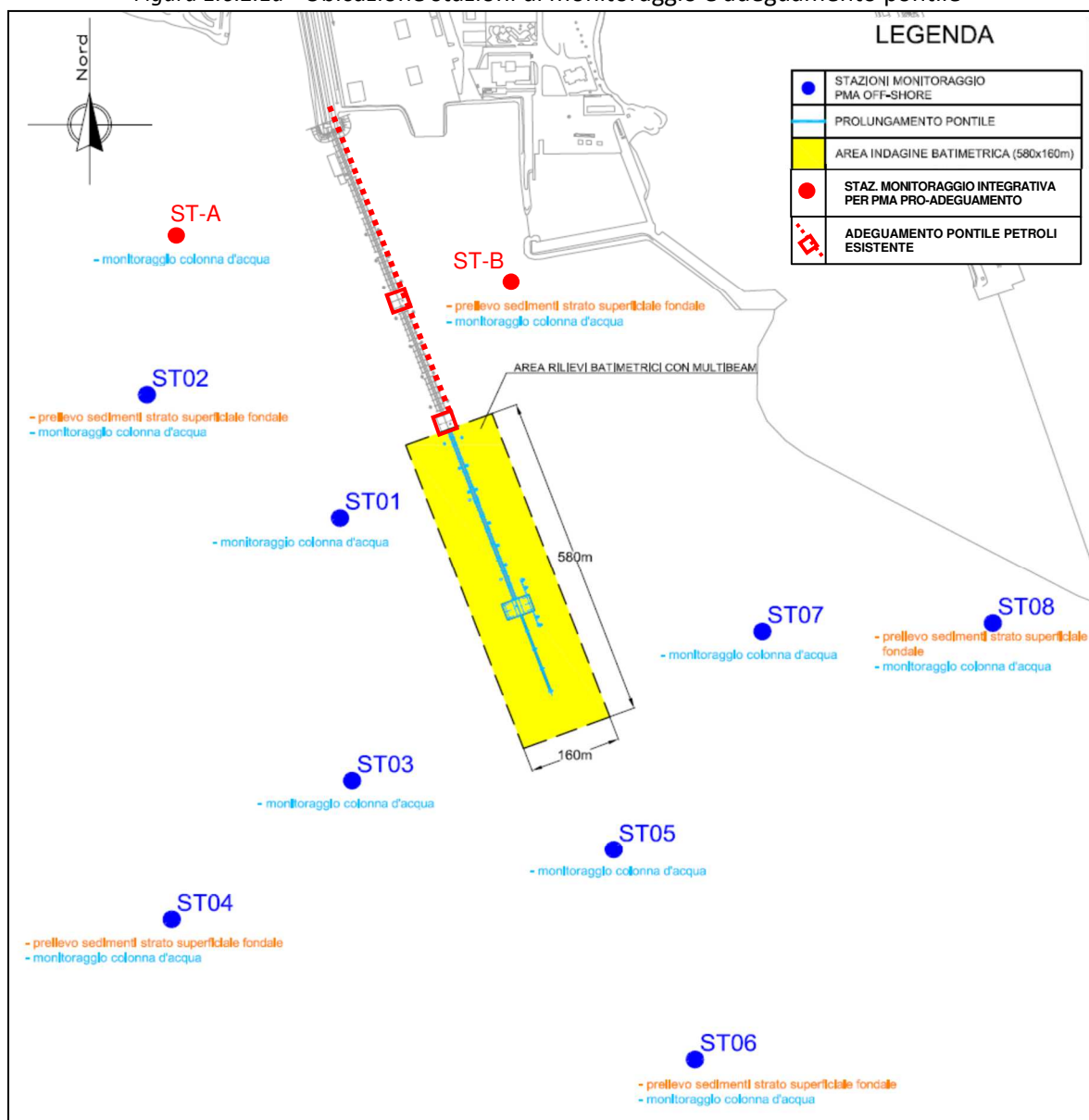
1.6.2.1 Premessa

La realizzazione dell'intervento di adeguamento del Pontile Petroli esistente potrebbe comportare il sollevamento e la dispersione in acqua degli inquinanti presenti nei sedimenti presenti sul fondale.

Tale monitoraggio (sedimenti e colonna d'acqua) era già previsto dal PMA e dunque le attività oggetto del presente PMA pro-adequamento estendono ed integrano quelle già previste e in essere.

La corrente nel bacino del Mar Grande è correlata alle condizioni anemologiche di volta in volta presenti e, nell'area dei lavori il moto è blando e con direzione variabile. Il campo di monitoraggio della colonna d'acqua nell'intorno dell'area dei lavori stabilito dal PMA è costituito da 8 stazioni fisse di misura (ST01÷ST08) disposte a raggera alla distanza di 400 e 800 metri dall'area dei lavori di prolungamento del pontile petroli (Figura 1.6.2.1a e Tabella 1.6.2.5a) in modo da definire, in tutte le situazioni riscontrabili, una stazione di monte e una di valle rispetto al flusso di corrente (che verrà misurato contestualmente alle attività di campionamento). In previsione dei lavori di adeguamento del pontile esistente tale campo di monitoraggio sarà esteso con la previsione di ulteriori 2 stazioni fisse di misura (ST-A÷ST-B), come mostrato in figura 1.6.2.1a.

Figura 1.6.2.1a - Ubicazione stazioni di monitoraggio e adeguamento pontile



Per quanto riguarda il monitoraggio sulla qualità dei sedimenti su alcuni dei punti individuati (stazioni ST02, ST04, ST06, ST08 ed ST-A) verranno eseguite analisi chimico fisiche e microbiologiche, in analogia a quanto già avviene in corrispondenza delle stazioni ST02, ST04, ST06 ed ST08 in riferimento ai contenuti del PMA. Le stazioni di campionamento sulla qualità dei sedimenti coincidono con la corona esterna delle stazioni sopra elencate.

Sono state infine valutate possibili altre fonti di dati di monitoraggio presenti nell'area di studio. In particolare, è risultato che ARPA Puglia conduce monitoraggi periodici sulla qualità delle acque marine, in corrispondenza di una serie di postazioni la cui distribuzione è visualizzabile scaricando la "Mappa delle Stazioni" al percorso https://www.arpa.puglia.it/pagina2976_i-ciclo-sessennale-2010-2015.html (link verificato l'11/03/2022); tuttavia la stazione di monitoraggio più prossima al pontile petroli risulta essere quella di Punta Rondinella, che risulta esterna alla diga foranea che cinge il Mar Grande di Taranto e dunque non rappresentativa ai fini del monitoraggio in oggetto.

1.6.2.2 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.

Normativa regionale

- Linee guida per la manutenzione stagionale delle spiagge (MAR 2020)
- Determinazione del Dirigente del Servizio Regionale Demanio e Patrimonio n. 229 del 22 GIU 2015, Linee Guida per la Gestione delle Biomasse Vegetali Spiaggiate
- Determinazione del Dirigente del Servizio Regionale Demanio e Patrimonio n. 371 del 16 GIU 2017, Modifica delle Linee Guida per la Gestione delle Biomasse Vegetali Spiaggiate

1.6.2.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio della componente Acqua marina (colonna d'acqua e sedimenti) sarà svolto durante le fasi ante opera (AO), in corso d'opera – cantiere (C) e post operam del progetto (PO).

Le campagne in parola saranno eseguite congiuntamente a quelle previste per il PMA.

1.6.2.3.1 Monitoraggio della colonna d'acqua

Il monitoraggio AO della colonna d'acqua, relativamente all'intervento di adeguamento del pontile petroli esistente, si concretizzerà attraverso il monitoraggio degli otto (8) punti individuati dal PMA (ST01÷ST08), integrato dai 2 nuovi punti (ST-A÷ST-B) individuati dal presente PMA pro-adeguamento. Il monitoraggio AO (costituito da rilievi di campo e campionamento delle acque) sarà eseguito con frequenza mensile.

Il monitoraggio C sarà eseguito nel corso dell'esecuzione dei lavori di adeguamento del pontile petroli esistente relativamente alla totalità dei punti considerati (ST01÷ST08 e ST-A÷ST-B). Il monitoraggio C (costituito da rilievi di campo e campionamento delle acque) sarà eseguito con frequenza mensile.

Il monitoraggio PO, realizzato per una durata di 2 anni dalla fine dei lavori di adeguamento del pontile, sarà eseguito sui medesimi punti sopra citati (ST01÷ST08 e ST-A÷ST-B), con le seguenti frequenze:

- rilievi di campo: mensile;
- campionamenti delle acque: stagionale (trimestrale).

1.6.2.3.2 Monitoraggio della qualità dei sedimenti

Le attività di monitoraggio ambientale sulla qualità dei sedimenti saranno svolte presso i punti ST02, ST04, ST06, ST08 ed ST-B con frequenza stagionale (trimestrale) per le tre fasi considerate (AO, C e PO).

1.6.2.4 Modalità e parametri monitorati

Per ciascuna fase di monitoraggio ed in concomitanza di ciascun rilievo ed evento di campionamento saranno annotate nel dettaglio, su schede di campo specificatamente predisposte, le condizioni meteomarine e le informazioni circa l'eventuale presenza di transito navale nell'area (quantità e tipologia di mezzi).

1.6.2.4.1 Monitoraggio della colonna d'acqua

Il monitoraggio, in tutte le fasi, sarà eseguito mediante attività di campo e prelievi di campioni per le successive analisi di laboratorio.

Le attività di campo comprendono:

- rilievi con sonda multiparametrica: Profili verticali nelle stazioni di monitoraggio, con rilievo di profondità, torbidità, temperatura, pH, salinità, Ossigeno disciolto, potenziale red-ox, clorofilla-a.

I prelievi di campioni da sottoporre a successive analisi di laboratorio riguarderanno (Cfr. Tabella 1.6.2.4.1a):

- Acque superficiali, alla profondità di 1 m;
- Acque profonde: a 1 m dal fondale.

Tabella 1.6.2.4.1a – Profondità di campionamento della colonna d'acqua (campioni superficiali e profondi)

Nome stazione	Profondità del fondale registrata (m da superficie)	Profondità di campionamento colonna d'acqua (m da superficie)	
		Campione superficiale	Campione profondo
ST01	7,5 m	1,0 m	6,5 m
ST02	6,5 m	1,0 m	5,5 m
ST03	8,5 m	1,0 m	7,5 m
ST04	7,0 m	1,0 m	6,0 m
ST05	12,0 m	1,0 m	11,0 m
ST06	14,0 m	1,0 m	13,0 m
ST07	11,0 m	1,0 m	10,0 m
ST08	10,0 m	1,0 m	9,0 m
ST-A	TBD*	1,0 m	TBD*
ST-B	TBD*	1,0 m	TBD*

* Le quote del punto saranno determinare in occasione delle prime misure di monitoraggio ante operam

Contestualmente al prelievo dei campioni sarà misurata la direzione e la velocità della corrente presso i punti di prelievo.

Le attività di rilievo in campo e di campionamento sopra illustrate saranno eseguite ad opera di un mezzo natante dedicato ed opportunamente attrezzato per il prelievo delle acque a profondità definita (bottiglie tipo Niskin), verricello per la calata della sonda profilante e delle attrezzature di campionamento e area di lavoro per la preparazione e conservazione dei campioni nelle aliquote necessarie. Il mezzo sarà inoltre dotato di posizionamento GPS per il corretto posizionamento del rilievo e del campionamento rispetto alla stazione di volta in volta visitata (le stazioni saranno comunque identificate anche con un gavitello ancorato ad un corpo morto).

Per ciascun campione in ciascuna stazione si prepareranno aliquote distinte, conservate secondo quanto opportuno in relazione alle analisi previste. I campioni saranno etichettati in modo univoco e gestiti con sistema di custodia, in modo da garantire la tracciabilità di ciascuno di essi fino al ricevimento da parte del Laboratorio qualificato ed accreditato secondo la Norma UNI EN ISO/IEC 17025/2018, 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 per l'esecuzione delle analisi, e del Laboratorio Pubblico eventualmente coinvolto per le attività istituzionali di supervisione e controllo.

I campioni di acque prelevati durante le attività di campionamento descritte saranno sottoposti alle seguenti analisi fisico-chimiche e microbiologiche di laboratorio:

- Solidi sospesi totali;
- Idrocarburi totali (eventualmente con speciazione in Idrocarburi leggeri e pesanti / DRO e GRO);
- TOC;
- Fosforo totale;
- Ortofosfati;
- Azoto totale,
- Nitriti, Nitrati;
- Ammoniaca;
- Metalli (As, Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Al, Fe, V, Cu, Zn);
- IPA;
- PCB;
- Esaclorobenzene;
- Indagini microbiologiche (Enterococchi, Coliformi totali e fecali, Clostridi, Salmonella, Stafilococchi).

1.6.2.4.2 Monitoraggio della qualità dei sedimenti

La valutazione della qualità dell'ambiente marino nelle aree interessate dal progetto verrà approfondita tramite il monitoraggio chimico-fisico, ecotossicologico e macrozoobentonica della componente sedimento nell'area di realizzazione delle opere di adeguamento del pontile petroli esistente.

L'approccio metodologico sarà mutuato da quello adottato per l'esecuzione del PMA già vigente.

Le stazioni di campionamento saranno 5, disposte a raggiera, coincidenti con le stazioni ST02, ST04, ST06, ST08, ed ST-A già previste per le indagini sulla colonna d'acqua. Ogni localizzazione sarà sempre georeferenziata.

I campioni saranno prelevati in quantità sufficiente per tutte le indagini previste, tramite benna tipo Van Veen (rif. metodica ICRAM 2003), o Box Corer di volume adeguato, e le aliquote saranno trattate in campo in modo idoneo in relazione alle successive determinazioni analitiche, applicando quelle procedure di pre-trattamento e conservazione previste dalle metodiche analitiche di riferimento. Alla presenza degli Enti preposti saranno eventualmente predisposte aliquote destinate alle verifiche e/o alle analisi di controllo che saranno sigillate e da essi conservate.

In generale, in attesa dell'invio al laboratorio incaricato delle analisi, i campioni prelevati saranno conservati secondo le specifiche delle analitiche relative alle metodiche da applicare, e mantenuti ad idonea temperatura fino al raggiungimento del laboratorio per le analisi.

Le analisi chimico fisiche e microbiologiche eseguite comprendono:

- Su tutti i campioni prelevati:
 - ANALISI FISICHE: Descrizione macroscopica del sedimento (colore, odore), contenuto d'acqua, peso specifico, analisi granulometrica per setacciatura e aerometria (aerometria su tutti i campioni aventi percentuali di frazione pelitica maggiore del 10%);
 - ANALISI CHIMICHE: metalli ed elementi in tracce (Al, As, Cd, Cr tot, Fe, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, V), PCB, IPA, Benzene, Idrocarburi leggeri C_{≤12}, Idrocarburi pesanti C_{>12} e carbonio organico (TOC);
 - ANALISI MICROBIOLOGICHE: Enterococchi fecali, Coliformi totali, Escherichia Coli, Clostridi (spore di clostridi solfito riduttori), Salmonella e Stafilococchi.
- Su 10% dei campioni prelevati:
 - ANALISI CHIMICHE: azoto totale, fosforo totale, pesticidi organoclorurati, esaclorobenzene, composti organostannici, composti monoaromatici (etilbenzene, toluene, stirene e xileni);
- Su 2 aliquote prelevate:
 - ANALISI CHIMICHE: amianto, diossine e furani.

Come riportato nel PMA, la distinzione tra il primo set di analiti, che verrà ricercato in tutti i campioni, ed il secondo set di analiti, ricercato sul 10% dei campioni, è conforme al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 7 NOV 2008 ed in linea con quanto previsto dal Piano di Caratterizzazione dei sedimenti nell'area che sarà impegnata dal prolungamento del pontile (rif "Piano di caratterizzazione dei sedimenti – Area in concessione demaniale marittima – Raffineria di Taranto" URS Italia, NOV 2011), presentato all'ex MATTM.

Le analisi ecotossicologiche eseguite sui campioni di sedimento sono riportate nella successiva tabella 1.6.2.4.2a.

Tabella 1.6.2.4.2a -Analisi ecotossicologiche

Campioni	Matrici	Specie test	End-point	Espressione dato
Almeno 30% dei campioni prelevati	Fase solida del sedimento (sedimento	<i>Vibrio fisheri</i> (Batterio)	Inibizione della bioluminescenza	S.T.I. (centrifugato)
Almeno 30% dei campioni prelevati	tal quale e/o centrifugato)	<i>Paracentrotus lividus</i> (Echinoderma) oppure	Mortalità	EC20 e EC50
	- Fase liquida del sedimento (acqua Interstiziale e/o elutriato)	<i>Brachionus plicatilis</i> oppure <i>A. tonsa</i> , <i>T. battagliai</i> , o <i>N. spinipes</i> (Crosteaceo)		

Per ciascun saggio verranno ricercate le EC20 ed EC50, o eventuali fenomeni di biostimolazione, secondo quanto previsto in applicazione dei rispettivi metodi standardizzati e/o riconosciuti a livello nazionale ed internazionale. Per il test con *Vibrio fischeri* verrà calcolato il *Sediment Toxicity Index* (S.T.I.) secondo quanto previsto dalla metodica.

Per facilitare la confrontabilità dei risultati ottenuti, ove applicabile, si procederà al calcolo delle Unità Tossiche (secondo la formula: $100/EC50$), a partire dai risultati dei diversi saggi.

La caratterizzazione biocenotica sarà eseguita da parte di laboratori qualificati per l'attività, secondo protocolli ormai standardizzati ed in uso presso i laboratori e Centri di Ricerca attivi a livello nazionale ed internazionale (si cita a riferimento: Gambi M.C. e Dappiano M. (eds), 2004. *Mediterranean marine benthos: a manual of methods for its sampling and study*. Biologia Marina Mediterranea).

L'esecuzione delle analisi sarà affidata laboratorio qualificato e accreditato secondo la Norma UNI EN ISO/IEC 17025/2005 per quanto applicabile rispetto alle 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, e/o disponibili nella letteratura scientifica di riferimento.

Per quanto riguarda le analisi della comunità macrozoobentonica, ogni campione prelevato sarà etichettato, riportando il codice del punto, data e ora del prelievo, sigla dell'operatore, e conservati al buio alla temperatura di 4°C in attesa dello svolgimento delle analisi. Alla fine della giornata, o in tempi compatibili con il massimo tempo di conservazione, i campioni saranno inviati al laboratorio analitico, all'interno di un contenitore refrigerato.

La caratterizzazione biocenotica sarà eseguita da parte di laboratori qualificati per l'attività, secondo protocolli ormai standardizzati ed in uso presso i laboratori e Centri di Ricerca attivi a livello nazionale ed internazionale (si cita a riferimento: Gambi M.C. e Dappiano M. (eds), 2004. *Mediterranean marine benthos: a manual of methods for its sampling and study*, Biologia Marina Mediterranea).

1.6.2.5 Ubicazione e caratteristiche dei punti di monitoraggio ambientale

Nella seguente tabella 1.6.2.5a – Sono riportate le caratteristiche delle stazioni di monitoraggio attivate per la caratterizzazione della componente Acqua marina.

Tabella 1.6.2.5a - Punti di monitoraggio ambientale- componente Acqua marina

Stazione	Tipologia	Coordinate (UTM WGS84 Fuso 33)	
		E [m]	N [m]
ST01	Colonna d'acqua	685.820,6	4.482.291,4
ST02	Colonna d'acqua / Sedimenti	685.488,1	4.482.509,1
ST03	Colonna d'acqua	685.842,1	4.481.821,9
ST04	Colonna d'acqua / Sedimenti	685.529,5	4.481.572,4
ST05	Colonna d'acqua	686.295,7	4.481.697,1
ST06	Colonna d'acqua / Sedimenti	686.438,4	4.481.320,5
ST07	Colonna d'acqua	686.554,4	4.482.087,0
ST08	Colonna d'acqua / Sedimenti	686.954,1	4.482.102,6
ST-A	Colonna d'acqua / Sedimenti	TBD*	TBD*
ST-B	Colonna d'acqua	TBD*	TBD*

* Le coordinate del punto saranno determinate in occasione delle prime misure di monitoraggio ante operam

1.6.2.6 Restituzione dei risultati del monitoraggio

L'esito del monitoraggio sarà oggetto di un rapporto annuale relativo ai risultati del monitoraggio.

1.6.3 BIOCENOSI MARINA

Il monitoraggio delle Biocenosi marina ha il principale obiettivo di salvaguardare la comunità dei cetacei eventualmente presente nel Mar Grande di Taranto dagli impatti prodotti dalla rumorosità prodotta in particolare dall'infissione mediante battipalo dei monopali in acciaio del diametro di 1500 mm, per un totale di n. 52 pali, di adeguamento del Pontile Petroli esistente.

Tale attività è stata individuata come la più rumorosa prevista dal progetto e dunque suscettibile di determinare impatti significativi sulla comunità di cetacei eventualmente presente nel Mar Grande di Taranto.

Allo scopo di prevenire tali impatti il presente PMA pro-adequamento ha attivato la progettazione del *Marine Mammal Observer* (crf. condizione ambientale n. 2 - Capitolo 2) e in Allegato C è presentato il *Protocollo per la gestione dell'impatto sui Cetacei generato dalle attività di adeguamento del pontile petroli esistente Raffineria ENI di Taranto*, redatto dall'associazione scientifica Jonian Dolphin Conservation, dotata di adeguata e comprovata esperienza in materia. L'Allegato C fa parte integrante del presente PMA pro-adequamento.

1.6.4 RUMORE TERRESTRE

1.6.4.1 Premessa

Sebbene le azioni di progetto previste per la realizzazione dell'adequamento del pontile petroli esistente, come documentato nello SPA, non determineranno interferenze con la componente rumore, il presente PMA pro-adequamento prevede la programmazione di attività di Monitoraggio acustico, nella fase Ante Operam, in Corso d'Opera e Post Operam (per la durata di due anni dall'ultimazione dei lavori di adeguamento del Pontile Petroli esistente).

Infatti l'area di intervento si colloca all'interno di un ampio comprensorio industriale, già oggetto di un articolato monitoraggio acustico già effettuato in ottemperanza al vigente PMA.

Il vigente PMA prevede infatti l'esecuzione delle seguenti attività di monitoraggio acustico:

- Monitoraggio acustico nell'area di Raffineria, previsto presso 26 stazioni di misura ubicate all'interno del perimetro di proprietà Eni spa in modo da monitorare le possibili sorgenti sonore attive durante l'esecuzione del Progetto Tempa Rossa ed, in generale, alle attività dell'impianto nel suo complesso (Figura 6 PMA);
- Monitoraggio acustico lungo la viabilità di accesso, previsto presso 3 punti di misura lungo principali direttrici stradali utilizzabili dal traffico di cantiere (S.S. Jonica n. 106 e S.S. Appia n.7). In particolare il PMA ha individuato i seguenti ricettori (Figura 7 PMA):
 - Ricettore 1 - Sede ARPA Taranto;
 - Ricettore 2 - Chiesa S. Maria della Giustizia;
 - Ricettore 3 – Attività commerciale lungo la S.S. 106.

Per il PMA pro-adequamento in esame si prevede di integrare un ulteriore nuovo punto di Monitoraggio. In particolare, al fine di valutare l'impatto acustico del progetto di adeguamento del Pontile Petroli esistente, è stato individuato quale ricettore più prossimo e quindi potenzialmente più impattato dalle attività rumorose, esterno all'area industriale, la sede della parrocchia della SS. Croce, classificata dal PRG di Taranto come Zona F1 – Zona per parchi giochi e sport posta a sud di Via Metaponto, collocata ad una distanza di circa 1.980 metri dall'area di cantiere (si veda Figura 6.4.1a). Vista la sua classificazione urbanistica, ai sensi del D.P.C.M. 01 MAR 1991, al ricettore considerato dovrebbero essere applicati i limiti previsti per "tutto il territorio nazionale".

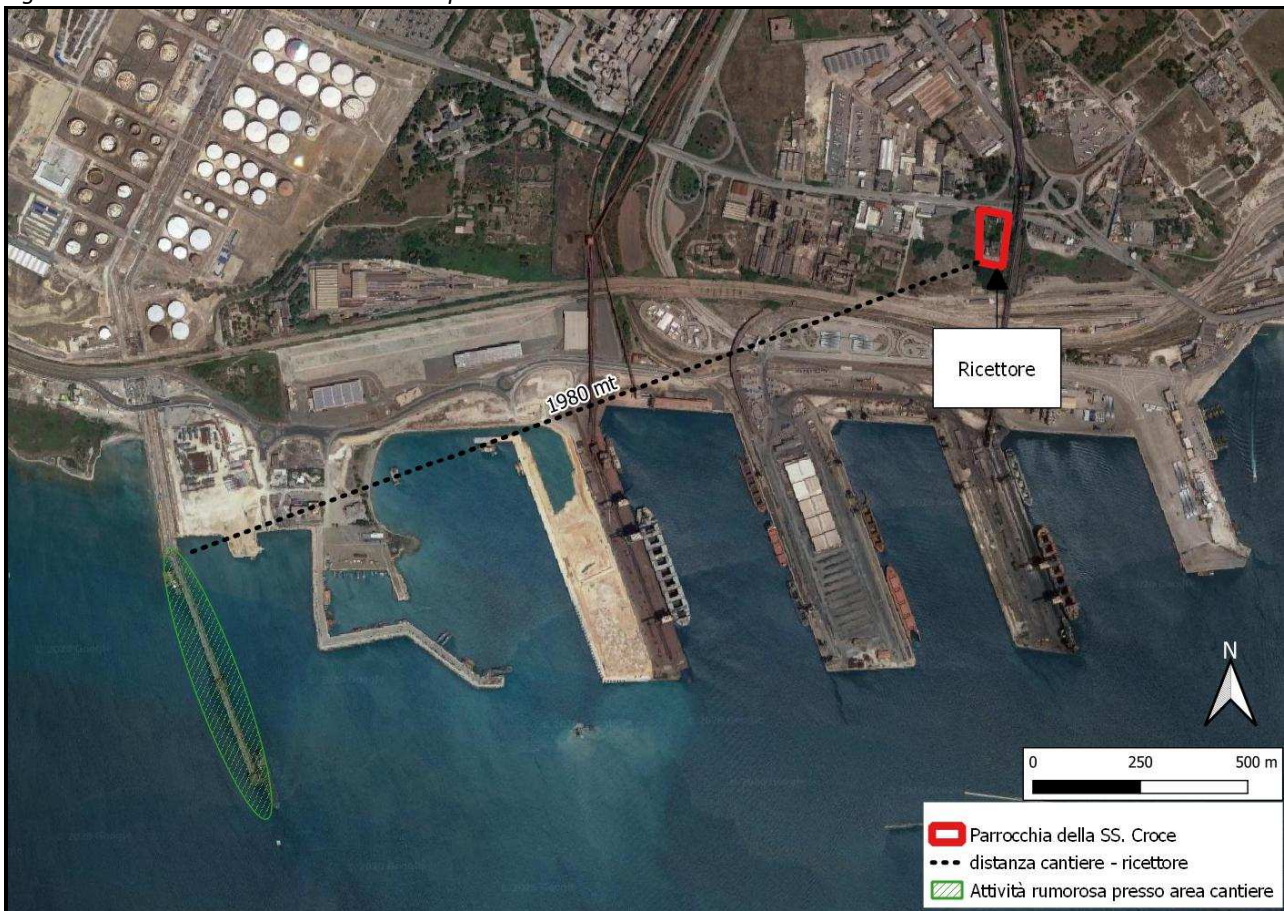
Si ricorda infatti che il Comune di Taranto è dotato di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale N.62 del 27 APR 1999, in ottemperanza al D.P.C.M. 01 MAR 19991 e alla L.Q. 447/95.

Successivamente il suddetto PCCA è stato ridefinito mediante un adeguamento dei contenuti effettuato seguendo le disposizioni della L.R. Puglia n.03 del 12 FEB 2002, in particolare all'art.19 comma 2 dove si prevede che i Comuni provvisti di zonizzazione acustica del proprio territorio ne verifichino la rispondenza ai criteri individuati dalla L.R. sopracitata (secondo le indicazioni dell'art.2, comma 1, del D.P.C.M. 01 MAR 1991).

Ad ora, l'adequamento del PCCA del Comune di Taranto è ancora in attesa di approvazione definitiva da parte della Provincia di Taranto e conseguentemente non risulta vigente e, pertanto, ai fini dell'individuazione dei limiti acustici, bisogna fare riferimento all'art. 8 del D.P.C.M. 14 NOV 1997 che stabilisce quali limiti acustici di riferimento per tutte le aree non interessate da una classificazione acustica approvata quelli definiti all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01 MAR 1991.

Vista la collocazione geografica di suddetto ricettore, ai margini dell'area industriale, si potrebbe ipotizzare che questo possa essere incluso in una Classe III (scelta di fatto cautelativa in quanto a seconda dell'estensione della classe VI da attribuire alla zona industriale e delle relative fasce "cuscinetto" potrebbe essere classificato anche in classe V o IV) per il quale vale il limite assoluto di immissione di 60 dB(A) nel periodo diurno (il cantiere di notte non lavora), inferiore al limite di accettabilità previsto per "tutto il territorio nazionale" dal D.P.C.M. 01 MAR 1991, pari a 70 dB(A).

Figura 1.6.4.1a - Ubicazione del ricettore più vicino alle aree di cantiere



1.6.4.2 Normativa di riferimento

Normativa comunitaria

- Direttiva (UE) 2020/367 della Commissione del 4 MAR 2020 che modifica l'allegato III della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la definizione di metodi di determinazione degli effetti nocivi del rumore ambientale.
- Direttiva (UE) 2015/996 della Commissione, del 19 MAG 2015, che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 GIU 2002, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale - Dichiarazione della Commissione in sede di comitato di conciliazione sulla direttiva relativa alla valutazione ed alla gestione del rumore ambientale.

Normativa nazionale

- D.Lgs. 17 FEB 2017, n. 41 Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 OTT 2014, n. 161.
- Legge 7 LUG 2009 n. 88 Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008. ART.11 (Delega al Governo per il riordino della disciplina in materia di inquinamento acustico).
- DM 24 LUG 2006 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Modifiche dell'allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 SET 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno.
- D.Lgs. 19 AGO 2005, n. 194, Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

- D.Lgs. 17 GEN 2005, n. 13, Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- DPR 30 MAR 2004, n. 142, Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 OTT 1995, n. 447.
- D.Lgs. 4 SET 2002, n. 262 Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
- DM 23 NOV 2001 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 NOV 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 31 MAR 1998 Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 OTT 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- DM 16 MAR 1998 del Ministero dell'Ambiente. Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 14 NOV 1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DM 11 DIC 1996 del Ministero dell'Ambiente. Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.
- LEGGE 26 OTT 1995, n. 447. Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- DPCM 1 MAR 1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Normativa Regionale

- DGR 29 SET 2015, n. 1698. DDGR 1440/2003, 2645/2010, 2078/2001 e 78/2012. Programma regionale per la tutela dell'ambiente. Rimodulazione programma e approvazione convenzione con ARPA Puglia per proseguire attuazione D.L.vo 194/2005.
- DGR 26 giugno 2007, n. 1009. D.Lgs. 19/08/2005, n. 194. Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla Determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Individuazione autorità competente.
- Legge regionale n. 3/2002. Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico.

1.6.4.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito in fase Ante Operam, in Corso d'Opera e Post Operam mediante l'esecuzione di misure secondo la seguente frequenza:

- Monitoraggio AO: saranno eseguite misure acustiche trimestrali;
- Monitoraggio C: saranno eseguite misure acustiche mensili durante il periodo di esecuzione dei lavori;
- Monitoraggio PO: per i 2 anni successivi alla fine dei lavori di costruzione dell'adeguamento del pontile petroli esistente, si eseguiranno rilievi acustici semestrali.

Presso i ricettori individuati dal PMA i rilievi proseguiranno con le modalità attualmente in uso.

1.6.4.4 Modalità e parametri monitorati

Allo scopo di monitorare l'impatto acustico il rumore prodotto dalle attività di adeguamento del pontile petroli esistente presso la stazione individuata nella Figura 6.4.1a verranno eseguite misurazioni di breve durata. Tali rilievi verranno condotti in orari rappresentativi del solo periodo diurno (06-22), in quanto nel periodo notturno il cantiere non sarà mai attivo.

Indicativamente saranno eseguite 2 misure per punto di rilievo indicativamente la mattina e il pomeriggio, della durata di 30 minuti, salvo variazioni in caso di anomalie rilevate dal tecnico competente in acustica ambientale esecutore delle misure.

I parametri rilevati saranno:

- Andamento temporale del LAeq con tempo di integrazione pari a 1 secondo;
- Livelli massimi con costanti di tempo slow, fast, impulse (LASmax, LAFmax, LAImax);
- Presenza di componenti tonali, impulsive e a bassa frequenza;
- LAeq nel periodo di rilievo;
- Livelli statistici cumulativi L1, L5, L10, L90, L95, L99 per periodo di rilievo.

1.6.4.5 Ubicazione e caratteristiche dei punti di monitoraggio ambientale

Nella seguente tabella 1.6.4.5a – Sono riportate le caratteristiche delle stazioni di monitoraggio appartenenti alla rete di monitoraggio della qualità dell’aria di Taranto.

Tabella 1.6.4.5a - Punti di monitoraggio ambientale – componente Atmosfera

Stazione	Tipologia	Coordinate (UTM WGS84 Fuso 33)	
		E [m]	N [m]
Parrocchia della SS. Croce Via Metaponto - Taranto	Zona per parchi giochi e sport	687.716	4.483.736

Nota: Le coordinate del punto saranno nuovamente determinate in occasione delle prime misure di monitoraggio acustico ante operam.

1.6.4.6 Restituzione dei risultati del monitoraggio

L’esito del monitoraggio sarà oggetto di un rapporto annuale relativo ai risultati del monitoraggio.

2 CONDIZIONE AMBIENTALE N. 2

Come anticipato al precedente paragrafo 1.7 per ottemperare alla Condizione Ambientale n. 2 contenuta nel parere della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale n. 301 del 6 LUG 2021 allegato al decreto del MiTE n. 0000402 del 21 OTT 2021 con cui è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto in epigrafe (Allegato A):

“Ai fini di contenere i potenziali impatti da rumore nei confronti della biocenosi marina, il PMA deve prevedere il supporto di Marine Mammal Observer (MMO) di comprovata esperienza e qualificazione per eventuale sospensione temporanea dei lavori in caso di presenza di specie di interesse in prossimità dell’area del cantiere. I dati acquisiti durante tutte le attività di cantiere dovranno essere archiviati e messi a disposizione alle autorità di controllo, unitamente a un verbale delle attività svolte e delle eventuali sospensioni dei lavori”.

in Allegato C alla presente si riporta il *“Protocollo per la gestione dell’impatto sui cetacei generato dalle attività di adeguamento del pontile petroli esistente”* redatto su incarico della scrivente dall’associazione scientifica Jonian Dolphin Conservation con sede a Taranto dotata di adeguata e comprovata esperienza in materia.

In tale documento vengono definite le operazioni che saranno messe in atto dal MMO dell’associazione scientifica Jonian Dolphin Conservation durante la realizzazione delle opere previste dal progetto di cui trattasi, al fine di *“omissis... contenere i potenziali impatti da rumore nei confronti della biocenosi marina ...omissis”*, unitamente alle modalità di acquisizione, archiviazione e conservazione dei dati acquisiti e verbalizzati, che rimarranno a disposizione delle autorità di controllo.

3 CONDIZIONE AMBIENTALE N. 3

3.1 INTRODUZIONE

Nei seguenti paragrafi viene ottemperata alla Condizione Ambientale n. 3 contenuta nel parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale n. 301 del 6 LUG 2021 allegato al decreto del MiTE n. 0000402 del 21 OTT 2021 con cui è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto in epigrafe (Allegato A):

“Devono essere stimate le concentrazioni dei composti inquinanti presenti nei sedimenti e in colonna d’acqua (in forma quindi particellata e disciolta), nell’area portuale circostante la parte di pontile oggetto dell’intervento, utilizzando le misure ricavabili dalle campagne di monitoraggio disponibili, integrate con quelle ottenute nell’ambito delle attività di monitoraggio del cantiere relativo al prolungamento del pontile; ciò al fine di dimensionare in modo completo le misure di mitigazione già indicate in progetto ed evitare una loro dispersione al di fuori dell’area di cantiere. A tale scopo dovranno essere indicate le concentrazioni degli inquinanti, ricostruendone le isocore a mezzo di modello matematico calibrato con le misure disponibili”.

Le attività di valutazione hanno previsto l’analisi critica e la revisione delle statistiche multivariate (Allegato D) condotte sui dati di monitoraggio off-shore raccolti nel periodo novembre 2015 ÷ ottobre 2021 per il prolungamento del Pontile Petroli della Raffineria Eni spa di Taranto previsto dal Progetto Tempa Rossa, secondo le modalità definite dal documento *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 27/10/2011* e dal successivo documento *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* (in seguito PMA).

I dati utilizzati sono contenuti nella seguente documentazione trasmessa alle PP.AA.:

1 *“Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio proveniente dal giacimento denominato Tempa Rossa - Report descrittivo delle attività di monitoraggio on-shore e off-shore – Periodo: Novembre 2015 ÷ Ottobre 2016”*, del dicembre 2016.

2 *“Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio proveniente dal giacimento denominato Tempa Rossa - Report annuale descrittivo delle attività di monitoraggio on-shore e off-shore – Periodo: Novembre 2016 ÷ Ottobre 2017”*, del gennaio 2018.

Tali report sono stati ambedue trasmessi da Eni spa con nota RAFTA/DIR/MV/30 del 7 FEB 2018 e l’ex MATTM con il Decreto Dirigenziale n. 233 del 10 MAG 2018 [ID_VIP: 3906] ha determinato la loro l’ottemperanza alla prescrizione n. 1 del Provvedimento Direttoriale DVA-2014-19907 del 20 GIU 2014.

3 *“Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio proveniente dal giacimento denominato Tempa Rossa - Report annuale descrittivo delle attività di monitoraggio on-shore e off-shore – Periodo: Novembre 2017 ÷ Ottobre 2018”*, del Gennaio 2019.

Tale report è stato trasmesso da Eni spa con nota RAFTA/DIR/MV/011 del 18 GEN 2019 e l’ex-MATTM con il Decreto Direttoriale n. 0000108 del 28 MAR 2019 [ID_VIP: 4770] ha determinato la sua ottemperanza alla prescrizione n. 1 del Provvedimento Direttoriale DVA-2014-19907 del 20 GIU 2014.

4 *“Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio proveniente dal giacimento denominato Tempa Rossa – Revisione del Report annuale descrittivo delle attività di monitoraggio on-shore e off-shore – Periodo: Novembre 2018 ÷ Ottobre 2019”*, di Aprile 2021.

Tale report è stato trasmesso da Eni spa con nota RAFTA/DIR/MT/517 del 14 APR 2021 e il Ministero della Tradizione Ecologica (in seguito MiTE) con nota prot. n. 0058151 del 31 MAG 2021 ha comunicato l’avvio della procedura di verifica di ottemperanza della condizione ambientale n. 1 contenuta del Provvedimento Direttoriale DVA-2014-19907 del 20 GIU 2014, ai sensi dell’art. 28 del D.Lgs. 152/06.

- 5 *“Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio proveniente dal giacimento denominato Tempa Rossa – Report annuale descrittivo delle attività di monitoraggio on-shore e off-shore – Periodo: Novembre 2019 ÷ Ottobre 2020”*, di Maggio 2021.

Tale report è stato trasmesso da Eni spa con nota RAFTA/DIR/MT/576 del 17 GIU 2021 e il MITE con nota prot. n. 0093864 del 3 SET 2021 ha comunicato l’avvio della procedura di verifica di ottemperanza della condizione ambientale n. 1 contenuta del Provvedimento Direttoriale DVA-2014-19907 del 20 GIU 2014, ai sensi dell’art. 28 del D.Lgs. 152/06.

- 6 *“Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio proveniente dal giacimento denominato Tempa Rossa – Report annuale descrittivo delle attività di monitoraggio on-shore e off-shore – Periodo: Novembre 2020 ÷ Ottobre 2021”*, di Gennaio 2022.

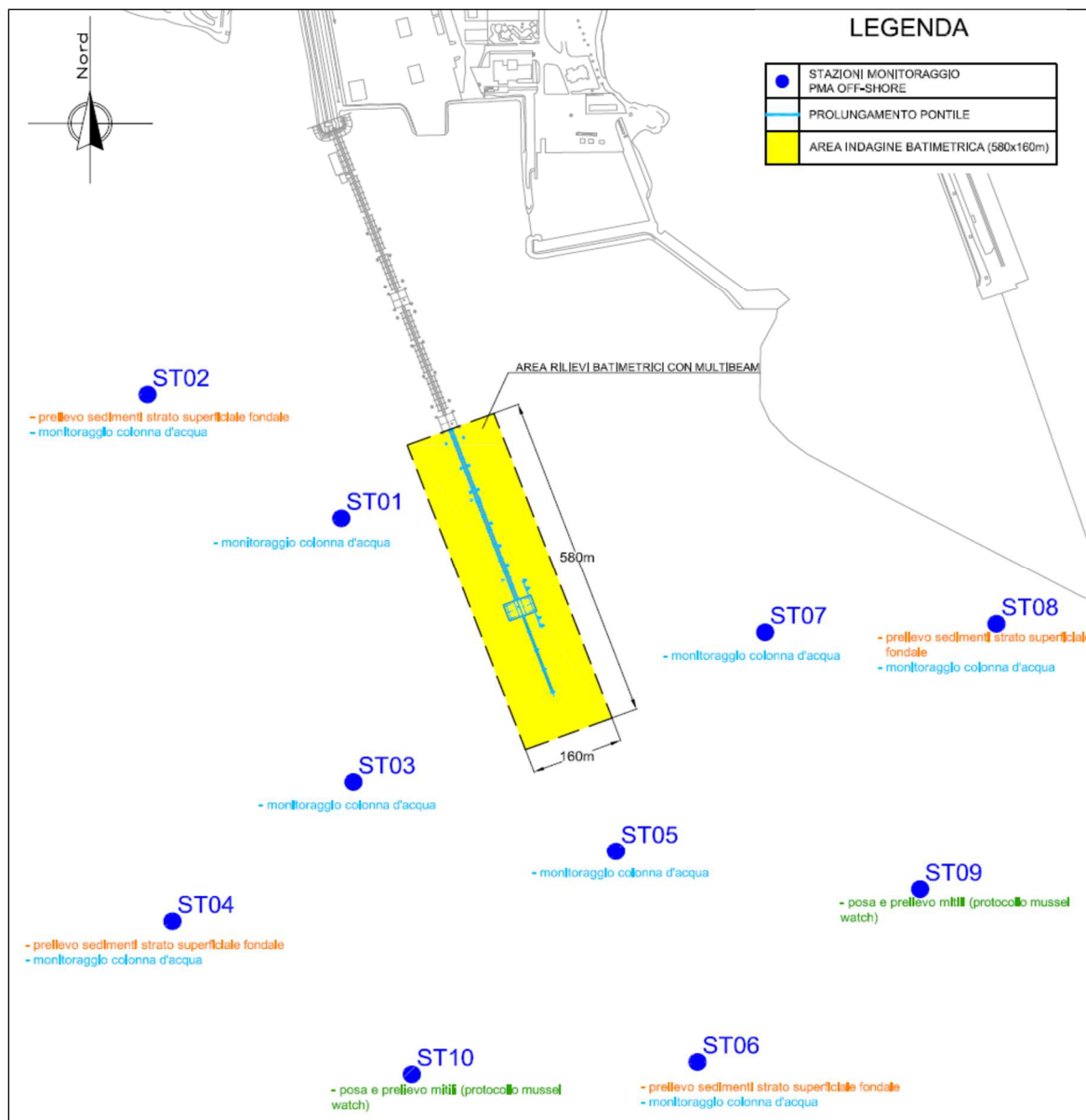
Tale report è stato trasmesso da Eni spa con nota RAFTA/DIR/MT/85 del 04 MAR 2022 e attualmente si è in attesa di ricevere – da parte del MiTE – l’avvio della procedura di verifica di ottemperanza della condizione ambientale n. 1 di cui sopra.

Nel caso specifico, l’area di interesse dei monitoraggi off-shore per il prolungamento del pontile è individuabile all’interno del Mar Grande, un ampio bacino che occupa la parte nord-orientale del Golfo di Taranto e si estende da Punta Rondinella a Capo S. Vito. Ad Ovest ed a Sud è delimitato dalle Isole Cheradi, dall’Isola di San Pietro e dall’Isola di San Paolo, raccordate tra loro e con Punta Rondinella tramite sbarramenti artificiali. Le comunicazioni con il Golfo sono garantite da un varco navigabile presente tra l’Isola di San Paolo e Capo San Vito.

L’attuale terminale di servizio *off-shore* della Raffineria (Pontile Petroli) è ubicato nel Mar Grande, a Sud degli impianti di Raffineria, circa 1000 m ad Est di Punta Rondinella. Si tratta di un pontile lungo circa 700 m e largo 22 m.

Il Progetto Tempa Rossa prevede il prolungamento dell’attuale terminale di servizio *off-shore* della Raffineria (Pontile Petroli) ed il PMA off-shore associato prevede l’esecuzione di differenti monitoraggi in corrispondenza di aree e stazioni disposte nelle adiacenze dello stesso (Figura 3.1.a).

Figura 3.1.a – Ubicazione interventi off-shore – prolungamento pontile Progetto Tempa Rossa



Sulla base di quanto descritto nel PMA approvato per il prolungamento del pontile, i monitoraggi previsti in ambito off-shore si articolano nelle seguenti attività:

- indagini batimetriche e di morfologia del fondale;
- monitoraggio chimico-fisico della colonna d'acqua;
- monitoraggio dei sedimenti;
- protocollo *Mussel Watch* su *M. galloprovincialis*.

le attività di monitoraggio descritte nel PMA si sviluppano in tre fasi temporalmente distinte e come di seguito descritte:

- **ante operam** (nel seguito per brevità definito "AO"): si considera ante operam il periodo di 12 mesi previsto dal PMA preliminare all'avvio delle attività di cantiere relative al prolungamento del Pontile Petroli. I monitoraggi previsti nel corso dei 12 mesi indicati nel PMA sono stati eseguiti nel periodo novembre 2015 ÷ ottobre 2016 e sono poi proseguiti con le medesime modalità, nei mesi successivi, in attesa di ricevere le necessarie autorizzazioni per la realizzazione delle opere previste. La fase ante operam si considera terminata l'11 APR 2019, giorno antecedente all'avvio della fase di cantiere. Con riferimento alla potenziale influenza delle attività di dragaggio (realizzate dall'Autorità Portuale nell'area

compresa tra il IV Sporgente ed il molo San Nicolicchio) sui risultati dei monitoraggi di acqua, sedimenti marini e mitili (periodo DIC 2016 – OTT 2018), si è ritenuto opportuno suddividere il periodo ante operam in tre (3) ulteriori fasi temporalmente distinte:

- ante operam periodo **novembre 2015 – novembre 2016** - nel seguito per brevità definito “**AO1**”;
- ante operam periodo **dicembre 2016 – ottobre 2018** - nel seguito per brevità definito “**AO2**”;
- ante operam periodo **novembre 2018 – marzo 2019** - nel seguito per brevità definito “**AO3**”;
- **cantiere:** tale fase coincide con l’avvio dei lavori di realizzazione delle opere previste nel Progetto Tempa Rossa (per l’ambito off-shore: il prolungamento del pontile) che risultano avviate il giorno 12 APR 2019. Con riferimento ai periodi temporali considerati all’interno di ciascun report annuale con i quali vengono trasmessi i risultati delle attività di monitoraggio, a partire dall’avvio della fase di cantiere (12 APR 2019), nel seguito del documento si è ritenuto opportuno definire il periodo cantiere come di seguito rappresentato:
 - cantiere periodo **12 aprile 2019 – 31 ottobre 2019** nel seguito per brevità definito – “**C1**”;
 - cantiere periodo **01 novembre 2019 – 31 ottobre 2020** nel seguito per brevità definito – “**C2**”;
 - cantiere periodo **01 novembre 2020 – 31 ottobre 2021** nel seguito per brevità definito – “**C3**”;
- **post operam:** coincide con l’avvio dell’esercizio del pontile di Raffineria nella nuova configurazione. In tale fase i monitoraggi ambientali, previsti dal PMA per il primo anno, sono atti a verificare le condizioni ambientali a conclusione dei lavori della fase cantiere.

Ad oggi il prolungamento del pontile per il Progetto Tempa Rossa è in fase Cantiere.

Per quanto sopra descritto i dati utilizzati per ottemperare alla suddetta Condizione Ambientale n. 3 sono quelli contenuti nei sopra elencati documenti 1÷6.

In primo luogo, si è esclusa la disponibilità di dati integrativi nella stessa area di indagine che potessero essere funzionali ad integrare i dati di monitoraggio per fornire un quadro cartografico con un maggiore livello di approssimazione (dati ARPA Puglia). Quindi, si è attuata una revisione completa del *dataset* originario utilizzato per le elaborazioni statistiche multivariate. Questa revisione ha avuto lo scopo di selezionare, per la matrice acqua e per la matrice sedimento, gli indicatori di contaminazione che potessero essere utilizzabili per l’elaborazione della cartografia geostatistica richiesta. La necessità di operare una selezione è dovuta ad esigenze tecniche di restituzione e di opportunità.

La selezione è stata operata applicando alcuni criteri obiettivi per la colonna d’acqua e per il sedimento che sono sotto riassunti:

- I dati sono stati mediati per ottenere cartografie tematiche rappresentative del valore medio dell’indicatore scelto nella stazione di monitoraggio in relazione alla fase del monitoraggio stesso.
- Sono stati eliminati dal valore medio eventuali *outlayers* che potessero essere attribuibili a problemi di acquisizione o ad eccezionalità puntiformi occasionali dovendo cartografare l’andamento medio della distribuzione dei contaminanti in relazione alla fase di monitoraggio.
- Sono state considerate le acquisizioni condotte sulle stazioni sulle quali si aveva sempre il dataset completo per ogni tempo di acquisizione.

Colonna d’acqua

- Selezione dei livelli di interesse per le cartografie. Si è deciso di cartografare gli indicatori di contaminazione scelti in relazione a due livelli di profondità, superficiale (0-100 cm) e profondo [ultimo metro dal fondo, livello variabile in funzione della stazione ma compreso tra -5,5 m (Stazione ST02) e -13 m (Stazione ST06)]. Questa scelta nasce dalla considerazione che i livelli superficiale (interfaccia acqua/aria) e profondo (interfaccia acqua/sedimento) sono i due livelli che maggiormente permettono di valutare l’impatto dell’opera sulla massa d’acqua e sul sedimento di fondo. È da tenere, inoltre, in considerazione, che la profondità della colonna d’acqua nelle stazioni di interesse è comunque contenuta e non supera mai i 13 m di battente.

Sedimenti e colonna d'acqua

- Selezione degli indicatori di contaminazione. Tra tutti gli indicatori monitorati si è dovuto operare una scelta finalizzata alla produzione di carte tematiche rappresentative dell'indicatore scelto e anche di possibili indicatori associati. Per ottenere carte significative, è stato necessario selezionare indicatori che fossero misurabili a livelli superiori al limite di rilevabilità strumentale. Sono stati, inoltre, scelti indicatori che potessero essere associabili a impatti diretti o indiretti indotti dall'intervento e che fossero rappresentativi di un gruppo di sostanze con comportamento paragonabile.

In base a tali criteri di selezione sono stati cartografati i risultati relativi ai seguenti indicatori:

- Colonna d'acqua – Redox; TP; Zinco; TOC; Idrocarburi totali (n-esano);
- Sedimento - Coliformi totali; Zinco; IPA totali; Idrocarburi C>12; PCB totali; Diossine e Furani; Benzene.

3.2 METODI UTILIZZATI

Il dataset utilizzato per le analisi statistiche multivariate è stato utilizzato come base per la realizzazione delle analisi geostatistiche e delle tavole tematiche. Sulla base di quanto descritto nei paragrafi precedenti, gli indicatori selezionati per acqua e sedimento e le relative statistiche alla base della produzione delle carte tematiche sono riportate in Tabella 3.2a (matrice acqua) e in Tabella 3.2b (matrice sedimento).

Tabella 3.2a. Valori medi degli indicatori selezionati raggruppati per stazione e per fase di monitoraggio, matrice acqua.

Acqua		Redox (mV)		TP (µg/L)		Zinco (µg/L)		TOC (mg/L)		Idrocarburi totali (µg/L)	
		Sup.	Prof.	Sup.	Prof.	Sup.	Prof.	Sup.	Prof.	Sup.	Prof.
ST01	AO1	105.3	103.9	107.1	127.1	17.3	20.6	1.8	2.1	10.7	14.5
ST01	AO2	150.2	155.5	225.7	411.4	21.6	21.8	2.0	1.7	11.0	10.2
ST01	AO3	165.7	178.1	110.0	23.3	12.2	21.7	1.6	1.0	10.0	10.5
ST01	C1	190.8	199.2	24.8	35.6	24.6	15.9	1.9	1.4	30.0	26.9
ST01	C2	213.5	219.8	1.4	1.0	22.2	21.3	1.9	2.4	34.2	33.6
ST01	C3	211.0	218.5	1.0	1.0	29.0	33.0	1.4	2.4	28.7	35.2
ST02	AO1	104.9	103.9	157.5	145.6	22.4	34.0	1.8	2.3	14.0	10.3
ST02	AO2	149.8	153.4	373.1	350.7	17.9	24.7	1.8	1.3	10.5	14.2
ST02	AO3	167.6	180.2	216.7	80.0	13.3	24.3	1.3	5.3	10.0	10.0
ST02	C1	185.8	196.6	21.6	29.6	20.6	29.1	1.7	1.7	41.1	32.4
ST02	C2	213.0	220.2	1.4	1.0	25.5	24.1	1.8	1.4	29.5	40.7
ST02	C3	215.4	222.0	1.0	1.0	31.3	26.8	1.4	1.2	44.0	39.7
ST03	AO1	107.2	105.2	242.9	138.6	35.1	22.3	2.8	3.9	10.0	13.5
ST03	AO2	148.9	154.1	270.7	214.3	23.1	29.1	2.8	2.9	10.0	10.0
ST03	AO3	170.0	184.7	56.7	143.3	53.1	10.0	1.5	2.7	10.0	15.8
ST03	C1	188.3	201.3	51.6	29.9	18.8	20.3	2.0	1.3	36.8	35.9
ST03	C2	214.1	219.6	1.4	1.0	31.9	24.1	1.9	1.8	38.3	34.7
ST03	C3	222.7	229.9	1.0	1.0	23.3	26.8	1.4	2.3	36.2	34.2
ST04	AO1	107.4	106.2	138.8	140.0	20.1	26.9	2.3	1.4	10.4	10.0
ST04	AO2	150.6	156.6	51.4	184.6	10.0	59.3	3.0	1.4	10.3	10.0
ST04	AO3	172.8	184.8	302.5	43.3	13.8	21.9	3.0	1.8	10.0	10.0
ST04	C1	192.7	203.5	34.7	36.7	31.9	25.3	1.8	1.9	39.9	34.6
ST04	C2	217.0	224.1	1.4	1.0	25.2	28.7	1.5	1.8	33.0	32.2
ST04	C3	224.1	228.2	1.0	1.0	46.7	32.8	1.7	2.5	49.8	42.7
ST05	AO1	109.5	107.3	257.1	112.5	33.0	22.8	1.8	1.6	13.3	10.0
ST05	AO2	150.5	156.9	300.7	422.5	13.3	58.7	1.9	1.1	12.3	14.6
ST05	AO3	179.2	199.8	66.7	85.0	19.9	17.0	5.4	1.0	10.0	10.0
ST05	C1	188.9	209.4	49.4	35.9	23.5	21.9	1.5	1.0	25.9	27.4
ST05	C2	220.0	231.0	1.4	1.0	20.3	23.8	1.6	1.2	31.1	30.5
ST05	C3	221.6	231.1	1.0	1.0	34.4	32.0	1.5	1.1	37.5	33.9
ST06	AO1	108.2	104.2	200.0	118.3	20.7	22.6	2.6	1.9	10.0	12.9
ST06	AO2	151.2	147.5	280.8	208.3	21.6	52.9	1.7	1.8	10.2	11.7
ST06	AO3	178.0	198.1	297.5	180.0	36.6	31.3	3.2	1.0	10.0	13.2
ST06	C1	202.2	212.0	52.8	29.7	16.3	21.6	1.7	1.7	33.7	34.1
ST06	C2	217.4	229.6	1.4	1.0	27.7	31.6	1.7	1.2	30.7	30.2
ST06	C3	218.6	230.3	1.0	1.0	26.1	32.8	1.5	1.8	32.3	34.7
ST07	AO1	110.6	107.7	202.5	175.7	27.2	55.3	2.0	1.8	10.0	16.2
ST07	AO2	154.0	161.8	994.4	456.9	18.8	24.4	1.9	1.7	11.2	13.2
ST07	AO3	186.6	205.3	73.3	36.7	21.5	28.0	1.7	3.0	10.0	10.0
ST07	C1	205.1	215.8	42.9	35.0	25.2	25.6	1.8	1.9	28.1	48.0
ST07	C2	226.1	235.2	1.4	1.0	36.1	43.3	1.9	1.3	31.5	35.6
ST07	C3	226.2	234.7	1.0	1.0	26.2	35.3	1.5	1.7	33.1	39.6
ST08	AO1	110.2	107.8	181.1	141.3	19.2	29.8	2.5	1.8	12.4	13.5
ST08	AO2	158.3	162.9	194.6	484.2	25.6	16.6	1.4	1.3	17.7	18.6
ST08	AO3	190.5	210.1	120.0	596.7	46.6	53.3	1.7	3.0	14.2	33.0
ST08	C1	208.7	219.3	37.5	25.7	22.4	34.1	1.7	1.9	32.3	42.0
ST08	C2	228.8	227.2	1.4	1.0	45.8	33.3	1.6	1.6	32.4	32.9
ST08	C3	227.9	235.5	1.0	1.0	36.4	32.3	1.4	3.2	38.2	28.7

Tabella 3.2b - Valori medi degli indicatori selezionati raggruppati per stazione e per fase di monitoraggio, matrice sedimento.

Sedimento	Fasi	Idrocarburi C>12 (mg/kg)	Zinco (mg/kg)	IPA (µg/kg)	PCB (µg/kg)	Diossine e Furani (mg/kg)	Coliformi totali (MPN/g)	Benzene (mg/kg)
ST02	AO1	57.6	59.7	1.3	11.3	0.000001	10.5	0.01000
ST02	AO2	31.0	76.3	0.4	16.2	0.000251	20.0	0.01000
ST02	AO3	58.5	53.9	3.0	19.3	0.002505	16.0	0.01000
ST02	C1	83.5	31.3	0.9	6.4	0.002650	48.3	0.00093
ST02	C2	88.0	65.5	0.9	12.4	0.000506	30.0	0.00081
ST02	C3	77.3	65.2	1.2	50.7	0.001174	50.5	0.00085
ST04	AO1	39.0	54.9	0.8	7.6	0.000002	37.7	0.01000
ST04	AO2	21.1	42.0	1.0	15.0	0.000501	4.5	0.01000
ST04	AO3	48.0	46.6	14.8	2.5	0.000907	30.0	0.01000
ST04	C1	69.5	42.4	9.0	7.7	0.001440	47.5	0.00109
ST04	C2	44.0	43.3	1.5	21.9	0.001950	30.0	0.00073
ST04	C3	41.9	21.0	1.1	5.9	0.001016	62.5	0.00074
ST06	AO1	88.3	97.5	29.1	41.6	0.000003	93.3	0.01000
ST06	AO2	39.9	52.9	5.0	9.5	0.000251	24.5	0.01000
ST06	AO3	50.0	59.2	33.6	7.7	0.000600	30.0	0.01000
ST06	C1	59.6	54.3	20.3	7.1	0.000628	27.5	0.00155
ST06	C2	60.3	39.0	4.5	12.0	0.000588	30.0	0.00073
ST06	C3	31.7	23.4	1.3	11.1	0.001715	48.5	0.00080
ST08	AO1	76.0	68.0	2.2	21.0	0.000002	49.6	0.01000
ST08	AO2	44.0	77.6	0.9	5.4	0.000826	27.0	0.01000
ST08	AO3	90.5	84.7	75.8	94.5	<LOQ	23.0	0.01000
ST08	C1	43.2	53.9	0.2	11.3	0.001060	30.0	0.00140
ST08	C2	62.0	40.8	0.4	12.5	0.001087	107.5	0.00081
ST08	C3	64.5	57.8	0.9	13.6	0.001597	30.0	0.00100

Complessivamente sono state acquisite n. 95 carte tematiche singole (n. 56 carte tematiche sulle acque, n. 39 carte tematiche sui sedimenti) e 12 tavole sintetiche rappresentative di confronto immediato per un totale complessivo di 107 tavole.

Mediante l'utilizzo di un *software* di *map contouring* (Surfer 8), sono state realizzate carte tematiche raffiguranti i seguenti parametri:

- andamento delle isoconcentrazioni dei parametri rilevati nei campioni di sedimento prelevati in 4 stazioni di campionamento in tre fasi temporali Ante Operam (AO1 – AO2 – AO3) e in tre fasi temporali in corso d'opera (C1 – C2 – C3);
- andamento delle isoconcentrazioni dei parametri rilevati nei campioni di acque prelevate in 8 stazioni di campionamento in tre fasi temporali Ante Operam (AO1 – AO2 – AO3) e in tre fasi temporali in corso d'opera (C1 – C2 – C3). Si precisa che nel caso delle acque sono stati prelevati in ogni stazione un campione superficiale e uno profondo.

L'elaborazione delle carte a isolinee è stata eseguita mediante il *software* suddetto (Surfer 8), con cui è stato possibile convertire i dati numerici ricavati dai risultati analitici di laboratorio e i dati misurati in sito, in mappe ad isolinee in modo da avere una visione immediata dei dati stessi.

Essenzialmente il programma, una volta inseriti i dati in forma numerica, li elabora mediante l'algoritmo di "kriking" e li restituisce sotto forma di mappe a curve di livello (*Contouring*) a cui è possibile aggiungere dei riempimenti di colore in modo da dare risalto alla presentazione della mappa. Il dato di ingresso è rappresentato da una tabella dati (*worksheet*) in cui si inseriscono tre colonne di dati, ovvero le coordinate Gauss - Boaga (X,Y) del punto in cui sono state eseguite le prove (in questo caso le coordinate della stazione di monitoraggio) e in una terza colonna il valore di concentrazione del parametro da voler rappresentare.

Il *software* Surfer 8 genera un report di testo a supporto della solidità statistica dei dati associati alla cartografia prodotta (Allegato E).

Una volta realizzate le mappe, sono state esportate dal *software* Surfer e inserite nel programma grafico Autocad 2012 che ha permesso la sovrapposizione delle carte tematiche alla cartografia tecnica regionale (CTR) e all'opera in progetto.

3.3 RISULTATI

Le cartografie tematiche geostatistiche elaborate per i parametri indicatori selezionati sono riportate in Allegato F (Geostatistica delle acque) e in Allegato G (Geostatistica dei sedimenti).

Relativamente alla matrice acqua: le cartografie tematiche prodotte per le acque evidenziano che le attività oggetto di monitoraggio non hanno indotto variazioni significative nella distribuzione degli indicatori selezionati. I livelli di idrocarburi n-esano mostrano valori medi massimi sempre <48 µg/L in tutte le fasi di monitoraggio. Si rilevano bassi valori in fase C1-C3, ma superiori nelle fasi AO1-3 con massimi associati alle stazioni ST2 e ST4 ubicate non in prossimità dell'area di cantiere per il prolungamento del pontile.

Il potenziale redox mostra una condizione di maggiore ossidazione in fase di cantiere che suggerisce una migliore condizione ossidativa rispetto alle fasi ante operam, condizione associata anche a livelli minori di TOC e TP (Fosforo Totale) in colonna d'acqua in fase C1-C3. In particolare, spesso i valori di TP sono omogenei e <LOQ. Anche i valori dell'indicatore di metalli e metalloidi in acqua (Zn) mostra livelli inferiori in fase C1-C3 rispetto alle fasi AO.

Relativamente alla matrice sedimento le cartografie tematiche prodotte per le acque evidenziano che le attività oggetto di monitoraggio non hanno indotto variazioni significative nella distribuzione degli indicatori selezionati. I livelli di benzene nel sedimento mostrano valori medi in fase AO sempre <LOQ e non mappabili. I valori in fase di cantiere sono cartografabili sebbene molto bassi e minori rispetto al LOQ applicato in fase AO. Dalla cartografia risulta evidente il maggiore contributo alla contaminazione per questo indicatore nelle stazioni ST06 e ST08. Gli idrocarburi C>12 non mostrano andamenti alle fasi di cantiere e i livelli misurati medi appaiono omogenei e comparabili. IPA totali, PCB totali e Zn mostrano andamenti geostatistici molto simili che lasciano supporre comportamenti comuni. I valori sono maggiori in fase AO1-3 rispetto alle fasi C1-3 con alcune eccezioni rappresentate da IPA totali C1 (valori maggiori in ST06) e PCB totali in C3 (valori maggiori in ST02). I valori di diossine e furani totali mostrano incremento dei livelli medi in AO3 che si mantengono elevati in C1 e paragonabili. Tale andamento è mantenuto seppure con alcune variazioni verso la diminuzione generale dei livelli anche in C2 e C3. I coliformi totali, indicatori di apporti di tipo fognario, sono elevati in AO1 (ST6) e C2 (ST8).

Sulla base degli andamenti riscontrati si osserva una sovrapposizione di impatti nell'area di studio configura il quadro come estremamente complesso e di difficile interpretazione puntiforme. Molti indicatori, infatti, mostrano alterazioni già in fase ante operam, alterazioni che poi sono mantenute nelle fasi di cantiere successive o mostrano una tendenza generale al recupero delle condizioni iniziali seppure non ancora completa. L'acquisizione di ulteriori dati consentirà di approfondire e comprendere meglio l'evoluzione dell'andamento delle concentrazioni dei parametri d'interesse.

Per quanto sopra esposto non si evincono particolari indicazioni utili a *"omissis... dimensionare in modo completo le misure di mitigazione già indicate in progetto ed evitare una loro dispersione al di fuori dell'area di cantiere. ...omissis"* così come prescritto dalla condizione ambientale n. 3 contenuta nel parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale n. 301 del 6 LUG 2021 allegato al decreto del MiTE n. 0000402 del 21 OTT 2021 con cui è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto in epigrafe (Allegato A).

4 CONDIZIONE AMBIENTALE N. 4

4.1 INTRODUZIONE

Nei seguenti paragrafi viene ottemperata Condizione Ambientale n. 4 contenuta nel parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale n. 301 del 6 LUG 2021 allegato al decreto del MiTE n. 0000402 del 21 OTT 2021 con cui è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto in epigrafe (Allegato A):

“Devono essere identificati in modo univoco gli interventi di mitigazione che si intendono applicare durante la fase di realizzazione dell’opera per il contenimento dei potenziali impatti, dichiarati dallo stesso Proponente, connessi alla diffusione di inquinanti in atmosfera, alla risospensione dei sedimenti marini e alla diffusione di rumori in ambito terrestre e marino, definendo altresì gli indicatori che si intende monitorare all’interno del PMA per verificare l’efficacia degli interventi stessi”, fornendo tutte le informazioni richieste.

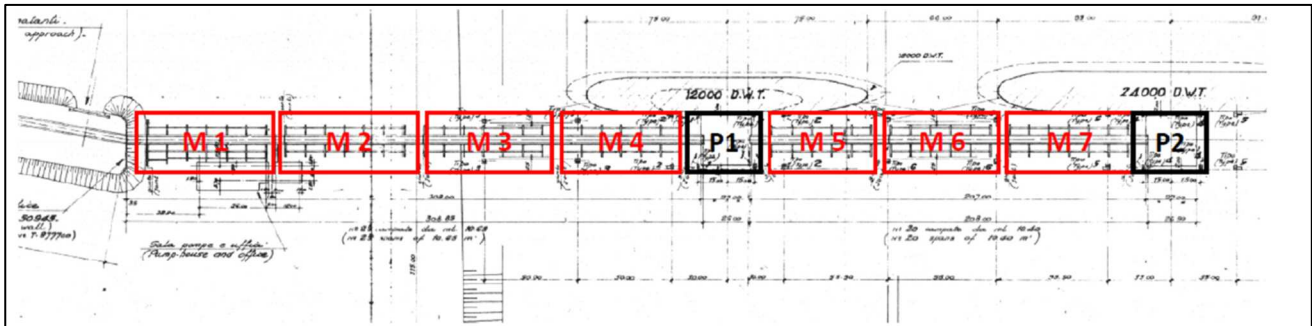
4.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI DI INFISSIONE DEI PALI DI GRANDE DIAMETRO

Sulla base delle analisi e delle valutazioni effettuate dallo Studio di Impatto ambientale redatto, l’attività che determina i maggiori impatti ambientali è quella relativa all’infissione dei pali di grande diametro nel fondale.

In fase di progettazione esecutiva sono state ottimizzate le modalità esecutive dei lavori in modo da contenere e limitare gli impatti ambientali determinati dalla realizzazione dei lavori in tale fase.

Il Pontile Petroli oggetto di intervento è stato suddiviso in numero 7 moduli di intervento oltre a 2 piattaforme P1 e P2. Per ogni modulo sono stati definiti il numero dei pali di rinforzo e relative quote di infissione. Nella seguente Figura 4.2aè riportata l’individuazione dei moduli e piattaforme del pontile.

Figura 4.2a-Moduli e piattaforme del pontile



Il progetto prevede l’infissione di 52 pali del diametro di 1500 mm che dovranno essere installati ad una profondità di penetrazione tra i 15 m ed i 20 m, la sequenza di infissione, salvo eventuali impedimenti ad oggi non noti, sarà quella indicata nello schema di suddivisione del progetto in moduli e piattaforme e sarà eseguita da terra verso mare in modo da consentire in parallelo il riempimento dei pali con calcestruzzo e il montaggio delle mensole e scarpette previste nel progetto di adeguamento.

Con riferimento a quanto sopra riportato la sequenza di infissione è riportata nella seguente tabella 4.2a.

Tabella 4.2a – Sequenza di infissione moduli e piattaforme

Fase di attività	Profondità di infissione [m]
Modulo - M1	15,00
Modulo - M2	15,00
Modulo - M3	20,00
Modulo - M4	20,00
Piattaforma - P1	20,00
Modulo - M5	20,00
Modulo - M6	20,00
Modulo - M7	20,00
Piattaforma - P2	20,00

Per l'esecuzione delle attività di infissione a mare dei pali, è previsto l'impiego delle attrezzature e dei mezzi di seguito elencate, aventi le caratteristiche tecniche dettagliate nelle schede tecniche allegate:

- Pontone equipaggiato con pali di ormeggio il cui sollevamento/abbassamento è effettuato mediante argani posti nelle vicinanze di ciascun palo;
- Autogrù imbarcata a bordo del pontone;
- Rimorchiatore impiegato per la movimentazione ed assistenza del pontone;
- Vibroinfissore completo di pinze;
- Centralina idraulica di alimentazione dell'unità di infissione;
- Battipalo;
- Centralina idraulica di comando del battipalo;
- Moto-pontone F.

Il lavoro di infissione si articola nelle seguenti sottofasi operative:

- allestimento del convoglio principale destinato alle operazioni di carico, trasporto e infissione dei pali, costituito dal pontone di lavoro, equipaggiato con la gru, movimentato dal rimorchiatore;
- allestimento del convoglio secondario, destinato alla messa in opera della dima metallica nei vari punti di infissione e al taglio dei tubi, costituito dal moto pontone, equipaggiato con gru, a bordo del quale verranno imbarcate le attrezzature di taglio, le strutture di posizionamento del palo (dima e pali matti) oltre al vibro-infissore dedicato a tali operazioni;
- carico dei pali sul convoglio principale e trasferimento nel punto di lavoro;
- posizionamento del dispositivo centratore e verifica della corretta posizione di infissione del palo;
- infissione dei pali e taglio in quota del tubo secondo le quote di progetto.

L'infissione di ogni palo avverrà secondo la seguente sequenza di attività:

- la prima fase di infissione avverrà per gravità, per effetto del peso proprio del tubo (7-8m);
- la seconda fase utilizzerà il vibroinfissore (5-7 m);
- la terza e ultima fase utilizzerà il maglio idraulico (battipalo) (3-5 m).

Questa sequenza di infissione è stata definita in modo da limitare l'utilizzo del battipalo, il cui impiego costituisce la massima pressione ambientale indotta dalle attività costruttive previste.

Al termine dell'operazione di infissione e spostamento del convoglio principale sul nuovo punto di infissione, il moto-pontone Fortore posizionerà l'utensile di taglio sul palo infisso e procederà all'operazione di taglio e cianfrinatura del tubo.

Ad avvenuto taglio in quota del palo seguiranno i lavori di completamento dell'intervento di adeguamento che prevedono, il riempimento dei pali con calcestruzzo magro e la messa in opera delle carpenterie metalliche e delle mensole di supporto.

Tali attività verranno gestite completamente via mare tramite il motopontone che imbarcherà a bordo l'autobetoniera per il getto del calcestruzzo e successivamente, una volta completato il getto, provvederà ad imbarcare personale e materiali per gestire il montaggio e le saldature delle carpenterie di supporto.

La sequenza operativa appena descritta sarà ripetuta per tutti e n. 52 gli elementi da infiggere.

4.3 MISURE DI MITIGAZIONE ADOTTATE E MODALITÀ DI CONTROLLO

Sulla base dell'esperienza maturata nell'infissione dei pali per il prolungamento del Pontile Petroli, già eseguito, le misure di mitigazione adottate dal progetto esecutivo comprendono:

- Contenimento delle emissioni in atmosfera: la direzione dei lavori impartirà disposizioni all'impresa appaltatrice per la limitazione del funzionamento dei motori a combustione interna. Le apparecchiature non in fase di utilizzo saranno tenute spente, l'efficacia della misura sarà verificata attraverso la consultazione dei dati delle centraline di monitoraggio individuate dal PMA pro-adequamento (crf. paragrafo 1.6.1);
- Contenimento della torbidità e del risollevarsi dei sedimenti: la misura più efficace per contenere la diffusione dei sedimenti risollevari durante le operazioni di infissione dei pali è stata individuata nella realizzazione di una barriera a bolle. Tale dispositivo consiste nel posizionamento sul fondale attorno all'area di infissione del palo di un telaio di tubi zavorrati e perforati alimentati con aria compressa. Tale dispositivo crea una sorta di parete di bolle d'aria che isola l'area di infissione dall'area marina circostante, con efficacia anche ai fini del contenimento della propagazione del rumore in mare. L'efficacia della misura di mitigazione in riferimento al contenimento della torbidità e alla diffusione dei sedimenti risollevari nelle operazioni di infissione dei pali sarà verificata attraverso i monitoraggi previsti dal PMA pro-adequamento relativamente alla componente acqua marina (crf. paragrafo 1.6.2);
- Contenimento della rumorosità marina: la barriera a bolle prevista al punto precedente, come detto, avrà efficacia per contenere la propagazione del rumore in mare. I rilievi acustici previsti dal protocollo *Marine Mammal Observer* (MMO) permetteranno di verificare l'efficacia della misura di mitigazione (crf. Capitolo 2).
- Contenimento della rumorosità in atmosfera: il PMA pro-adequamento al precedente paragrafo 1.6.4 prevede l'esecuzione di monitoraggi acustici a terra nel corso di svolgimento dei lavori. Se tali monitoraggi evidenzieranno dei superamenti dei limiti normativi applicabili, la Direzione Lavori impartirà alla ditta appaltatrice ordini di servizio allo scopo di mitigare tali emissioni acustiche presso la sorgente, interponendo ad esempio barriere fonoassorbenti mobili per il contenimento degli impatti.

5 CONDIZIONE AMBIENTALE N. 5

La Condizione Ambientale n. 5 contenuta nel parere della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale n. 301 del 6 LUG 2021 allegato al Decreto del MiTE n. 0000402 del 21 OTT 2021, con cui è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto in epigrafe, prescrive che prima dell’avvio dei lavori:

“Devono essere identificate le caratteristiche qualitative (codice EER) e quantitative dei rifiuti prodotti, e specificate le relative modalità di smaltimento/recupero, citando gli impianti di smaltimento/recupero che si intendono utilizzare”.

Allo stato attuale la Raffineria di Taranto non prevede la produzione di alcun tipo di rifiuto per la realizzazione delle opere previste dal progetto di cui trattasi.

Pertanto Eni spa esclude anche la produzione di rifiuti derivanti dalle carpenteria metallica prodotta per i tagli a misura dei pali infissi e delle travi, indicati al paragrafo 3.6.3 dello *Studio Preliminare Ambientale - Adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per la movimentazione del Greggio Tempa Rossa* (N° B3-6601/19.05 - MAG 2020) trasmesso da Eni spa con nota RAFTA/DIR/MT/169 del 05 GIU 2020 a corredo dell’istanza per l’avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell’art. 19 del D.Lgs. 152/06 del progetto in epigrafe.

Ad ogni modo qualora si verificasse l’eventuale produzione di rifiuti durante la realizzazione delle opere per l’adeguamento del Pontile Petroli esistente, Eni spa provvederà a fornire alle Autorità Competenti tutte le informazioni di cui alla condizione ambientale n. 5 in oggetto.