

Appendice L Piano di Monitoraggio Ambientale

Doc. No. P0008501-5-H2 Rev. 0 – Novembre 2018



Venice LNG S.p.A. Marghera, Italia

Deposito Costiero GNL a Marghera

Piano di Monitoraggio Ambientale

Doc. No. P0008501-5-H3 Rev. 0 - Novembre 2018

Rev.	0
Descrizione	Prima Emissione
Preparato	C.Della Corte
Controllato	A. Puppo
Approvato	M. Compagnino
Date	Novembre 2018

Deposito Costiero GNL a Marghera
Piano di Monitoraggio Ambientale



Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	<i>Carmine Della Corte</i> C.Della Corte	<i>A. Puppo</i> A. Puppo	<i>Massimo Compagnino</i> M. Compagnino	05/11/2018

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

INDICE

	Pag.
LISTA DELLE TABELLE	2
LISTA DELLE FIGURE	2
LISTA DELLE FIGURE IN ALLEGATO	2
1 INTRODUZIONE	3
2 MONITORAGGIO AMBIENTALE – GENERALITA'	4
2.1 CRITERI DI BASE DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	4
2.2 DESCRIZIONE GENERALE E OBIETTIVI DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	4
3 SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROGETTUALI	6
3.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	6
3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLA CANTIERIZZAZIONE	6
3.2.1 Caratteristiche Principali del Progetto	6
3.2.2 Attività di Cantiere Previste	7
4 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE	11
5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	14
5.1 COMPONENTE ATMOSFERA	15
5.1.1 Parametri Monitorati e Metodologie di Campionamento	15
5.1.2 Articolazione Temporale del Monitoraggio	16
5.1.3 Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio	16
5.2 COMPONENTE RUMORE	17
5.2.1 Parametri Monitorati e Metodologie di Campionamento	17
5.2.2 Articolazione Temporale del Monitoraggio	18
5.2.3 Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio	18
6 SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE E GESTIONE DEI DATI E MODALITÀ DI GESTIONE DELLE ANOMALIE	20
6.1 SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE E GESTIONE DEI DATI	20
6.2 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE ANOMALIE	20
7 SINTESI DELLA PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	21
REFERENZE	22

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 3.1:	Principali Caratteristiche del Progetto	7
Tabella 3.1:	Aree Logistiche di Cantiere	8
Tabella 3.2:	Aree Logistiche – Utilizzo per Ciascuna Fase	8
Tabella 4.1:	Informazioni Progettuali ed Ambientali di Sintesi	11
Tabella 5.1:	Parametri Monitorati e Metodi di Misura	16
Tabella 5.2:	Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio Atmosfera	17
Tabella 5.3:	Rumore, Principali Recettori nel Territorio Circostante le Opere a Progetto	19
Tabella 7.1:	Sintesi del Piano di Monitoraggio Ambientale	21

LISTA DELLE FIGURE

Figura 3.a:	Area di Progetto – Inquadramento Territoriale su base Ortofoto (Scala 1:50,000)	6
Figura 5.a:	Indicazione dei Punti di Monitoraggio presso i ricettori	15

LISTA DELLE FIGURE IN ALLEGATO

Figura 3.1	Deposito Costiero - Layout delle Apparecchiature
Figura 3.2	Aree Logistiche e Viabilità di Cantiere
Figura 3.3	Cronoprogramma delle Attività di Cantiere

1 INTRODUZIONE

La società Venice LNG intende realizzare all'interno dell'area portuale ed industriale di Marghera (VE) un deposito costiero di Gas Naturale Liquefatto (GNL).

Il progetto prevede la realizzazione degli interventi infrastrutturali e impiantistici necessari a consentire:

- ✓ l'attracco di navi gasiere per l'approvvigionamento del GNL al Deposito (di dimensioni massime analoghe a quelle della nave di progetto, avente capacità pari a 27,500 m³) e di bettoline per la successiva distribuzione;
- ✓ il trasferimento del prodotto liquido al sistema di stoccaggio, costituito da No. 1 serbatoio a pressione atmosferica di capacità pari a 32,000 m³;
- ✓ la distribuzione del prodotto attraverso operazioni di caricamento su bettoline ("terminal to ship") e camion ("terminal to truck");
- ✓ la distribuzione di prodotto attraverso il carico su ISO container criogenici;
- ✓ il reimbarco del GNL su nave.

Nel Febbraio 2018 la società Venice LNG ha presentato al MATTM la documentazione necessaria ad avviare la procedura di VIA per il progetto.

Successivamente con lettera DVA.U.0017474 del 26 Luglio 2018, il MATTM ha trasmesso alla società Venice LNG la nota Prot. 0002782 della CTVA del 24 Luglio 2018 contenente le richieste di integrazione inerenti la documentazione trasmessa nell'ambito della procedura di VIA.

Nell'ambito di tale nota la CTVA ha richiesto alla società Venice LNG di (punto 6 della nota) *"Predisporre uno specifico Piano di Monitoraggio ambientale ante, in corso e post operam (con particolare riferimento alle componenti aria e rumore), che individui durata, punti misura e periodicità"*.

Con riferimento a tale richiesta di integrazione, il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) del progetto relativo al deposito costiero di GNL di Marghera, proposto dalla società Venice LNG. Il Piano è stato predisposto in linea con "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Nel dettaglio, il presente Piano illustra la proposta di monitoraggio finalizzata ad assicurare il controllo sui possibili impatti sull'ambiente derivanti sia dallo svolgimento delle attività di cantiere, sia dalla fase di esercizio dell'opera a progetto. Obiettivo del piano è inoltre quello di individuare tempestivamente potenziali impatti negativi al fine di adottare le opportune misure correttive.

Il PMA si articola come segue:

- ✓ nel Capitolo 2 sono illustrati gli obiettivi e gli elementi generali del Piano di Monitoraggio;
- ✓ nel Capitolo 3 viene riportata una sintesi dei principali aspetti progettuali considerati;
- ✓ nel Capitolo 4 sono identificate le componenti ambientali oggetto del PMA
- ✓ nel Capitolo 5 sono descritte le attività di monitoraggio previste;
- ✓ nel Capitolo 6 vengono riportati i criteri per i sistemi per l'archiviazione e la gestione dei dati e sono illustrati i principi per la gestione di potenziali anomalie;
- ✓ nel Capitolo 7 è riportata la sintesi del PMA.

2 MONITORAGGIO AMBIENTALE – GENERALITA'

2.1 CRITERI DI BASE DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è stato sviluppato in accordo con la normativa generale e di settore esistente a livello nazionale e comunitario, tenendo conto in particolare, ove applicabili, delle indicazioni riportate nelle seguenti linee guida:

- ✓ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D. Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)" (disponibile sul Sito web: www.va.minambiente.it);
- ✓ Commissione Europea "Reference Document on the General Principles of Monitoring" (Commissione Europea, 2003).

Nello sviluppo del presente Piano di Monitoraggio Ambientale sono state inoltre considerate le informazioni progettuali e le valutazioni ambientali condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del progetto aggiornato al Novembre 2018 [1]. Tale aggiornamento si è reso necessario per rispondere alle richieste di integrazione relative alla documentazione presentata nel Febbraio 2018 oltre che per alcune modifiche apportate al progetto.

Come indicato nell'ambito delle suddette linee guida ministeriali, il PMA deve essere considerato, in questa fase, come uno strumento "flessibile", ovvero soggetto a possibili modifiche in relazione:

- ✓ ai risultati di futuri approfondimenti progettuali;
- ✓ al processo di condivisione con le Autorità Competenti;
- ✓ ai risultati delle prime indagini di monitoraggio.

2.2 DESCRIZIONE GENERALE E OBIETTIVI DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

Il PMA ha lo scopo di pianificare le attività di monitoraggio necessarie per individuare le possibili alterazioni indotte sull'ambiente dalle attività di costruzione e dall'esercizio del Deposito Costiero.

In particolare gli obiettivi del monitoraggio ambientale sono:

- ✓ la verifica dello scenario ambientale di riferimento descritto nello SIA e nella documentazione prodotta nel corso dell'iter di VIA e la caratterizzazione delle condizioni ambientali ante-operam (scenario di base). I dati derivanti da queste attività di caratterizzazione saranno poi confrontati con quelli rilevati nell'ambito delle successive fasi di monitoraggio;
- ✓ il controllo delle condizioni ambientali durante lo svolgimento delle attività di costruzione e nel corso dell'esercizio dell'impianto, al fine di verificare le previsioni degli impatti ambientali contenuti nello SIA mediante la rilevazione dei parametri considerati per le componenti ritenute rilevanti per il progetto;
- ✓ l'individuazione di eventuali impatti non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e la conseguente programmazione delle opportune misure correttive;
- ✓ la comunicazione degli esiti delle attività sopra elencate (alle Autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

Per il raggiungimento dei citati obiettivi, il Piano di Monitoraggio individua:

- ✓ le componenti ambientali e le attività lavorative oggetto del monitoraggio ambientale;
- ✓ l'articolazione temporale delle attività di monitoraggio proposte;
- ✓ le modalità di esecuzione del monitoraggio;
- ✓ i criteri di restituzione dei dati di monitoraggio e presenza di un sistema informativo di gestione degli stessi.

Per quanto riguarda l'articolazione temporale delle attività di monitoraggio nell'ambito del presente piano sono individuate le seguenti fasi:

-
- ✓ **fase di ante-operam (AO)**, prima della fase esecutiva dei lavori: il monitoraggio è volto alla definizione dei parametri di qualità ambientale di background utile alla costituzione di un database rappresentativo dello stato “zero” dell’ambiente nell’area di progetto prima della sua realizzazione. La definizione dello stato “zero” consente il successivo confronto con i controlli effettuati in corso d’opera (durante la fase di cantiere) e successivamente;
 - ✓ **fase di costruzione (CO)**, durante la realizzazione delle opere: al fine di analizzare l’evoluzione degli indicatori ambientali, rilevati nella fase precedente, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell’opera a progetto saranno condotti monitoraggi dei parametri significativi;
 - ✓ **fase operativa di esercizio (OP)**, dopo il completamento delle attività di cantiere: si prevede la realizzazione del monitoraggio finalizzato al confronto dello stato post-operam con quello antecedente la realizzazione. Inoltre, al fine di verificare la compatibilità ambientale del progetto, durante la fase di esercizio saranno effettuati dei monitoraggi periodici.

3 SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROGETTUALI

Di seguito si riporta una breve descrizione del progetto e delle attività di cantiere previste per la sua realizzazione. Per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione di progetto [2] ed al Capitolo 3 dello Studio di Impatto Ambientale [1].

3.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'area scelta per l'installazione del deposito ricade all'interno della zona industriale e portuale di Venezia-Marghera, nella macroisola Fusina (si veda la Figura seguente).

Il sito sarà ubicato ad Est dell'esistente deposito oli nella disponibilità della società DECAL, a Sud del Canale Industriale Sud. La superficie occupata dall'impianto sarà pari a circa 37,000 m², localizzata in una zona attualmente in disuso e precedentemente occupata dal cementificio Italcementi.

Ad Est del futuro deposito GNL è ubicato lo stabilimento di Ecoprogetto Venezia, destinato alla trasformazione, attraverso 2 linee produttive, della frazione secca residua derivante dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani in CSS.



Figura 3.a: Area di Progetto – Inquadramento Territoriale su base Ortofoto (Scala 1:50,000)

3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLA CANTIERIZZAZIONE

Nel presente Capitolo sono riportate le descrizioni delle principali caratteristiche delle nuove opere previste dal progetto e della cantierizzazione.

3.2.1 Caratteristiche Principali del Progetto

Il deposito costiero sarà concettualmente suddiviso nelle aree funzionali di seguito elencate:

- ✓ area di impianto, a sua volta suddivisa nelle seguenti principali zone:
 - area di accosto e trasferimento del GNL, che comprende le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio di metaniere e bettoline e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento e la misurazione del GNL e del Boil Off Gas (BOG), o vapore/gas di ritorno, durante lo scarico delle metaniere ed il carico delle bettoline;
 - area di deposito del GNL, che comprende il serbatoio di stoccaggio e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla sua corretta gestione, nonché la sala controllo per la supervisione e la gestione dell'impianto;
 - area di carico delle autocisterne, che comprende le baie di carico, i sistemi di misurazione e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione;
 - area di gestione del BOG, che comprende 3 compressori necessari all'invio del BOG alla rete di trasporto.
- ✓ area della torcia e dei serbatoi antincendio/riuso, localizzata all'interno del deposito oli esistente DECAL in adiacenza all'area di impianto del deposito costiero e costituita da:
 - una torcia di emergenza di altezza pari a 45 m e dal KO drum a suo servizio,
 - 4 serbatoi di capacità pari a 2,500 m³:

La planimetria delle opere è riportata nella Figura 3.1 in allegato.

I principali parametri dimensionali e funzionali del progetto sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1: Principali Caratteristiche del Progetto

Parametro	Caratteristiche
Stoccaggio GNL	
Serbatoi	No.1
Capacità serbatoio	32,000 m ³
Dimensioni Serbatoio	Diametro esterno: 47 m Altezza fuori terra: circa 32 m
Importazione e Stoccaggio GNL - Dimensioni e Traffico Navi	dimensioni massime analoghe a quelle della nave di progetto, avente capacità pari a 27,500 m ³ Traffico: fino a 50 navi/anno
Distribuzione GNL	
Quantità movimentata	Fino a 900,000 m ³ /anno
Modalità di Distribuzione	Via nave: utilizzo di bettoline di capacità compresa tra 1,000 m ³ e 4.000 m ³ ; traffico fino a 108 bettoline/anno Via autobotte: mezzi con capacità pari a circa 40 m ³ /autobotte; traffico fino a 48 mezzi/giorno

3.2.2 Attività di Cantiere Previste

Le attività di costruzione delle opere avranno una durata di circa 28 mesi, a cui seguiranno le attività di commissioning per una durata di circa 4 mesi.

Il cronoprogramma è riportato nella Figura 3.2 in allegato.

All'interno del cantiere saranno posizionate No. 4 aree logistiche destinate a:

- ✓ ospitare gli apprestamenti di cantiere ed eventuali sistemi di generazione elettrica;
- ✓ garantire il deposito dei materiali necessari alla costruzione.

Le aree sono descritte nella tabella sottostante, mentre per la loro localizzazione si rimanda alla Figura 3.3 in allegato.

Tabella 3.2: Aree Logistiche di Cantiere

Area	Funzione	Superficie [m ²]
Area 1	Area a servizio delle attività di cantiere per realizzazione vasca di trattamento acque meteoriche e serbatoio GNL, installazione arredi di banchina e realizzazione officina	1,170
Area 2	Area a servizio delle lavorazioni relative a serbatoio, compressori e Wobbe Index	1,340
Area 3	Area destinata al posizionamento dei principali baraccamenti. Area a servizio delle lavorazioni relative a pensiline di carico, magazzino, edificio strumentazione e controllo	2,185
Area 4	Area a servizio delle attività di installazione della torcia e dei serbatoi antincendio	1,475

Qualora, durante lo sviluppo delle attività di cantiere, dovesse emergere la necessità di ulteriori superfici, si potrà prevedere l'occupazione temporanea di aree esterne (da destinare unicamente a posizionamento baracche, spogliatoi e supporto logistico), che saranno in caso successivamente destinate al parcheggio temporaneo dei camion per il trasporto di GNL. L'effettiva necessità di tali aree aggiuntive sarà valutata in fase di successiva ingegneria.

Per ciascuna fase realizzativa, nella tabella seguente si riportano le aree logistiche direttamente interessate.

Tabella 3.3: Aree Logistiche – Utilizzo per Ciascuna Fase

Fase	Attività	Area
Fase 1	Installazione serbatoi antincendio/di riuso e impianto trattamento acque di aggotamento	Area 4
Fase 2	Installazione vasca trattamento acque di prima e seconda pioggia Realizzazione fondazioni serbatoi antincendio/di riuso	Area 1 Area 4
Fase 3	Scavi di preparazione dell'area a terra Realizzazione serbatoi antincendio/di riuso	Aree 1, 2 e 3 Area 4
Fase 4	Realizzazione fondazioni serbatoio GNL Realizzazione fondazioni profonde compressori Realizzazione magazzino Realizzazione sala controllo Realizzazione serbatoi antincendio/di riuso	Aree 1 e 2 Aree 2 e 3 Area 3 Area 3 Area 4
Fase 5	Realizzazione sovrastruttura serbatoio GNL Realizzazione pensiline di carico e vaporizzatori Realizzazione fondazioni torcia Realizzazione sala controllo Realizzazione edificio ausiliari	Aree 1 e 2 Aree 2 e 3 Area 4 Area 3 Area 1
Fase 6	Realizzazione sovrastruttura serbatoio GNL Posizionamento arredi di banchina	Aree 1 e 2 Area 1
Fase 7	Installazione opere impiantistiche e accessorie	Tutte

Per quanto riguarda la viabilità di cantiere, essa si svilupperà per quanto possibile lungo la futura viabilità di accesso al deposito. In particolare (Figura 3.1 in allegato):

- ✓ la via principale di accesso sarà lungo la futura strada di accesso al deposito;
- ✓ all'interno dell'area di cantiere la viabilità si svilupperà sia parallelamente al confine con il deposito oli DECAL e quindi lungo il confine con l'area Ecoprogetto sul lato Est del futuro deposito, per poi disporsi parallelamente alla banchina e consentire il collegamento con l'Area 2;
- ✓ l'Area 4 sarà collegata direttamente alla viabilità esterna al cantiere attraverso accesso dedicato.

Nello specifico analizzando la realizzazione delle opere si individuano le seguenti macrofasi:

- ✓ Fase 0 – apprestamento di cantiere. In tale fase sono ubicati in sito i baraccamenti e quanto necessario all'impresa esecutrice per l'avvio del cantiere;
- ✓ Fase 1 – installazione di No. 2 serbatoi antincendio/di riuso e impianto di trattamento delle acque di aggotamento dalle aree oggetto di operazioni di scavo e riporto. Si procederà alla realizzazione di No. 2 serbatoi (aventi ciascuno capacità di 2,500 m³); tali serbatoi saranno successivamente destinati a stoccare la riserva idrica necessaria al sistema antincendio. Contestualmente sarà posizionato, nelle vicinanze dei serbatoi, un impianto destinato al trattamento delle acque di aggotamento, per successivo invio a pubblica fognatura mediante condotta dedicata (temporanea); si rimanda al successivo Paragrafo 3.1.1.4 per la descrizione di tale impianto. I mezzi e macchinari principali impiegati in tale fase includeranno escavatori e rullo compattante (per rimozione del tratto asfaltato e successiva compattazione del terreno), autobetoniere e autocarri per la realizzazione di una platea di fondazione superficiale in conglomerato cementizio armato e di gru/autogru (per la costruzione della parte in elevazione);
- ✓ Fase 2 - si procederà all'installazione della nuova vasca di trattamento delle acque di prima e seconda pioggia che sarà posizionata in corrispondenza della vasca precedentemente adibita allo scarico delle acque dell'impianto Italcementi. Si procederà a mantenere il punto di scarico verso mare effettuando al contempo la posa in opera delle condotte di allaccio ai serbatoi antincendio e di riuso. Al contempo si procederà alla realizzazione del sistema fondazionale degli altri due serbatoi antincendio/di riuso. In tale fase si prevede l'impiego di escavatori e rullo compattante, autobetoniere e autocarri, nonché autogru e autocarri per allontanamento dei detriti della demolizione del materiale di scavo;
- ✓ Fase 3 - si prevede la realizzazione degli scavi di preparazione dell'area a terra, propedeutici a garantire un piano finito di posa per il pacchetto pavimentazione e di un piano di lavorazione per il successivo posizionamento delle strutture civili e delle principali apparecchiature elettro-meccaniche. Il materiale proveniente da tali operazioni di escavo sarà temporaneamente accantonato all'interno del cantiere e riutilizzato per le successive operazioni di rinterro, qualora lo stesso presenti adeguate caratteristiche geotecniche e ambientali. La frazione in eccesso sarà allontanata dal cantiere e conferita in discarica come rifiuto. Ulteriori minimi interventi per garantire le pendenze adeguate a consentire lo smaltimento delle acque meteoriche saranno inoltre previsti nell'area destinata ai serbatoi antincendio/di riuso e alla torcia. Si procederà inoltre alla realizzazione di No. 2 serbatoi antincendio/di riuso. In tale fase si prevede verranno impiegati pale meccaniche ed escavatori (oltre ai mezzi già previsti per la realizzazione degli altri 2 serbatoi antincendio/di riuso);
- ✓ Fase 4 - realizzazione delle fondazioni del serbatoio GNL e dei compressori, della palazzina strumentazione e controllo e del magazzino. Si procederà, limitatamente alla fondazione del serbatoio GNL, alla realizzazione di uno scavo a sezione obbligata sul sedime di fondazione del futuro serbatoio, volto ad ottenere il piano di imposta del sistema fondazionale. Successivamente si procederà all'integrazione dell'attuale palificata esistente su cui erano ubicati i vecchi sili (ex Italcementi), mediante vibroinfissione di elementi di rinforzo del terreno in conglomerato cementizio armato. Il sistema fondazionale dei compressori BOG prevede il riutilizzo dei pali battuti esistenti trasformandoli in inclusioni rigide ed estendendo la soluzione alla nuova impronta fondazionale tramite vibroinfissione di elementi di rinforzo. I due cantieri opereranno in parallelo; è previsto l'utilizzo di un'area di cantiere dedicata posizionata ad Est del futuro serbatoio GNL, oltre a quella in prossimità della banchina. In ultimo si procederà al completamento dei serbatoi antincendio/di riuso. I mezzi impiegati includeranno escavatori, autobetoniere, macchina per esecuzione pali, rullo compattante/vibrante e autocarri. Saranno inoltre installati gli edifici magazzino e ausiliari; per tali attività saranno utilizzati (oltre ad autocarri): escavatori e pale (durante la fase di scavo) e macchinari per il betonaggio e gru/autogru in fase di costruzione;
- ✓ Fase 5 - realizzazione sala controllo, fondazioni delle baie di carico e dei vaporizzatori, realizzazione dell'edificio ausiliari. Il sistema fondazionale della torcia prevede l'inserimento di pali rivestiti con camicia al fine di ottemperare alle prescrizioni dell'Accordo di Programma vigente nell'area. Le operazioni saranno effettuate mediante escavatori, autobetoniere e macchina per esecuzione pali. Parallelamente si procederà

alla realizzazione del serbatoio GNL mediante le seguenti fasi successive di costruzione: platea di base, tetto, parete esterna in cemento armato, serbatoio interno, cupola in cemento armato, piattaforma piping e sistema di pompaggio. Contestualmente, sarà realizzato il basamento atto ad ospitare le baie di carico, mediante lo scavo a sezione obbligata dell'area ed il successivo getto in opera delle platee di fondazione. Analogamente, si procederà alla realizzazione delle fondazioni dei vaporizzatori. I mezzi impiegati includeranno gru/autogru, autobetoniere, autocarri per il trasporto dei materiali. Al contempo si procederà alla realizzazione della sala controllo. Saranno utilizzate 3 aree di cantiere distinte nell'area del deposito GNL, nonché l'area presso la torcia);

- ✓ Fase 6 - realizzazione sovrastruttura serbatoio GNL e posizionamento degli arredi di banchina. Contestualmente alla realizzazione del serbatoio GNL (attività iniziata in Fase 5), si procederà al posizionamento degli arredi di banchina necessari a consentire l'accosto e l'ormeggio delle bettoline. Saranno utilizzate No. 2 aree di cantiere dedicate. I mezzi necessari in questa fase includeranno gru e autocarri con betoniere;
- ✓ Fase 7 - installazione delle opere impiantistiche e accessorie. Tale fase sarà sviluppata in parziale sovrapposizione alla Fase 6. Le attività saranno effettuate sia all'interno del deposito GNL, sia della banchina (installazione dei bracci di carico e posa delle tubazioni di banchina). Nell'ambito di tale fase si procederà inoltre al posizionamento delle reti di drenaggio e antincendio, nonché dei sottoservizi e delle pavimentazioni e arredi stradali. I mezzi impiegati saranno escavatori, autocarri, gru/autogru per il posizionamento delle apparecchiature, autobetoniere, nonché finitrice e rullo compattate vibrante (oltre ad autocarri) per le pavimentazioni.

4 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE

In accordo con le indicazioni metodologiche relative alla redazione dei PMA riportate nell'ambito delle Linee Guida del MATTM, nel presente capitolo sono individuate le azioni progettuali che determinano impatti significativi sulle componenti ambientali oggetto di valutazione nello SIA del progetto del deposito costiero.

L'individuazione delle azioni di progetto maggiormente impattanti permette infatti di stabilire quali sono le componenti per le quali si rende necessario il monitoraggio.

L'identificazione di tali azioni progettuali permette inoltre di definire i parametri ambientali e chimico fisici da misurare perché ritenuti potenzialmente critici in relazione alle attività legate alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto.

Le azioni di progetto e i relativi impatti significativi generati su ciascuna componente ambientale per le fasi di cantiere ed esercizio sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 4.1: Informazioni Progettuali ed Ambientali di Sintesi

Componente Ambientale	Fase	Azione di Cantiere/Esercizio	Potenziali Impatti Ambientali	Misure di Mitigazione
Atmosfera	Costruzione	Realizzazione delle opere Traffico Terrestre Indotto	Impatto sulla qualità dell'aria connesso alle emissioni di inquinanti da messi di cantiere e da traffico indotto e dal sollevamento di polveri per la movimentazione del terreno	Operare evitando di tenere i motori dei mezzi inutilmente accessi. Adozione di misure per ridurre la produzione di polveri (bagnatura delle gomme, umidificazione del terreno, adeguata programmazione delle attività)
Atmosfera	Operativa	Esercizio del Deposito Costiero Traffico Marittimo Indotto Traffico Terrestre Indotto	Impatto sulla qualità dell'aria connesso a: ✓ Emissioni continue dalla fiamma pilota ✓ Emissioni non continue di emergenza (sistema torcia) e da attività di manutenzione ✓ Emissioni da traffico marittimo e terrestre indotto	Adozione di efficaci tutele impiantistiche ed opportune misure gestionali.
Suolo, Sottosuolo e d Acque Sotterranee	Costruzione	Utilizzo di materie prime	Impatto da consumo di risorse naturali per utilizzo di materie prime in fase di cantiere	Adozione del principio di minimo spreco il materiale proveniente dagli scavi sarà, per quanto possibile, riutilizzato per i rinterri e le opere di livellamento del terreno
Suolo, Sottosuolo e d Acque Sotterranee	Costruzione	Produzione di Rifiuti	Impatto su Suolo e Sottosuolo durante la gestione dei rifiuti	Minimizzazione nella produzione dei rifiuti, riutilizzo in sito del materiale proveniente dagli scavi, raccolta differenziata

Componente Ambientale	Fase	Azione di Cantiere/Esercizio	Potenziali Impatti Ambientali	Misure di Mitigazione
Suolo, Sottosuolo e d Acque Sotterranee	Operativa	Produzione di Rifiuti	Impatto su Suolo e Sottosuolo durante la gestione dei rifiuti	Smaltimento in discariche autorizzate, minimizzazione rifiuti prodotti, raccolta differenziata
Suolo, Sottosuolo e d Acque Sotterranee	Costruzione ed Operativa	Occupazione/limitazioni d'uso del Suolo (Presenza delle aree di cantiere e delle strutture)	Impatto per occupazione/Limitazione d'Uso del Suolo	Contenimento degli spazi in fase di definizione della cantierizzazione e nella progettazione del layout di impianto
Suolo, Sottosuolo e d Acque Sotterranee	Costruzione	Realizzazione delle opere di fondazione Gestione delle terre e rocce da scavo	Impatto su suolo sottosuolo ed acque sotterranee connesso alla realizzazione delle fondazioni ed alla movimentazione di terreno	Svolgimento delle operazioni in ottemperanza alle certificazioni di bonifica
Ambiente Idrico Superficiale e Marino	Costruzione	Prelievi Idrici	Consumo di Risorse per prelievi idrici	Accorgimenti per contenere i consumi
Ambiente Idrico Superficiale e Marino	Operativa	Prelievi Idrici	Consumo di Risorse per prelievi idrici	Accorgimenti per contenere i consumi
Ambiente Idrico Superficiale e Marino	Costruzione	Scarichi Idrici	Alterazione delle caratteristiche di Qualità delle Acque connessa agli scarichi idrici	Ottimizzazioni che consentano di ridurre gli scarichi
Ambiente Idrico Superficiale e Marino	Operativa	Scarichi Idrici	Alterazione delle caratteristiche di Qualità delle Acque connessa agli scarichi idrici	Adeguate dimensionamento opere di collettamento e trattamento acque meteoriche
Rumore	Costruzione	Utilizzo di macchinari e mezzi di cantiere	Emissioni sonore da macchinari e mezzi durante le attività di cantiere	Posizionamento sorgenti di rumore in zona defilata rispetto ai recettori. Mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi
Rumore	Costruzione	Traffico Terrestre indotto	Emissioni sonore da traffico indotto	Definizione del traffico dei mezzi pesanti per evitare il transito nelle aree dell'edificato urbano
Rumore	Operativa	Funzionamento degli impianti	Emissioni Sonore dall'esercizio dell'impianto	Manutenzione periodica degli equipment

Componente Ambientale	Fase	Azione di Cantiere/Esercizio	Potenziabili Impatti Ambientali	Misure di Mitigazione
Rumore	Operativa	Traffico Terrestre indotto	Emissioni sonore da traffico indotto	Definizione del traffico dei mezzi pesanti al fine di evitare il transito nelle aree dell'edificato urbano
Biodiversità	Costruzione ed Operativa	Realizzazione delle opere Funzionamento degli impianti	Variazione delle condizioni ambientali che generano effetti perturbativi su specie di valenza faunistica e naturalistica	Nessuna misura di mitigazione necessaria dal momento che gli effetti diretti ed indiretti sulle specie sono stati valutati nulli nell'ambito della valutazione di incidenza

Le valutazioni di impatto ambientale condotte nello SIA hanno portato a ritenere come non necessario, il monitoraggio delle componenti oggetto di valutazione nello SIA di seguito elencate, vista la bassa entità impatti ambientali individuati per esse:

- ✓ suolo sottosuolo ed acque sotterranee: per quanto riguarda tale componente le attività di costruzione saranno condotte in aree comprese all'interno del SIN di Venezia-Marghera in corrispondenza delle quali sono state svolte diverse attività di caratterizzazione per le quali sono state emesse le relative certificazioni di avvenuta bonifica da parte degli Autorità Competenti. Saranno in particolare ottemperate tutte le prescrizioni di cui alle certificazioni di bonifica;
- ✓ ambiente idrico superficiale e marino: gli effetti su tale matrice derivanti dallo scarico delle acque sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio saranno sostanzialmente non percepibili. Anche per quanto riguarda i prelievi idrici l'entità dell'impatto è valutata come bassa in considerazione dei limitati quantitativi di acqua necessari sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio dell'impianto. Si sottolinea in particolare che il processo del Deposito Costiero non necessita di prelievi/scarichi idrici;
- ✓ biodiversità: l'impatto su tale componente è considerato di entità sostanzialmente non percepibile, dal momento che l'area di interesse è ubicata all'interno di una zona industriale caratterizzata da bassa naturalità che nel tempo è stata fortemente modificata dall'azione dell'uomo, sia per quanto riguarda la parte terrestre, sia con riferimento alla parte lagunare. Nell'ambito della valutazione di incidenza condotta sui siti della Rete Natura 2000 più prossimi all'area in esame [3], l'incidenza diretta sulle specie presenti nei suddetti siti è stata valutata nulla in assenza di effetti diretti e l'incidenza indiretta è stata valutata non significativa. Anche per quanto riguarda gli habitat, dalla valutazione di incidenza è emerso che nessun habitat ricade all'interno dell'area di localizzazione dell'impianto e che nessuno degli habitat presenti nell'area di analisi (Buffer indicativo di circa 1 km dall'area di impianto e circa 200 m dalla rotta di transito nel Canale Malamocco-Canale Sud Industriale) risulta vulnerabile rispetto al progetto del Deposito Costiero.

Le componenti oggetto del presente PMA sono pertanto state individuate in Atmosfera e Rumore, sulla base delle seguenti considerazioni:

- ✓ le attività legate alla costruzione e all'esercizio del Deposito introdurranno ulteriori emissioni di inquinanti e di rumore nell'ambito di un contesto già caratterizzato dal carico emissivo di inquinanti in atmosfera e dalla rumorosità delle altre attività industriali ubicate in adiacenza all'area di progetto. In particolare per quanto riguarda la qualità dell'aria, la centralina di Malcontenta, che costituisce la stazione della rete di monitoraggio di ARPAV più prossima all'area di progetto, mostra alcuni superiori dei limiti di legge per la qualità dell'aria, comunque limitati al PM₁₀ ed al PM_{2,5};
- ✓ l'analisi condotta nello SIA ha permesso di identificare alcuni ricettori industriali ed antropici presso i quali potranno verificarsi impatti su tali componenti. Tali ricettori sono descritti nel successivo paragrafo, cui si rimanda.

Si evidenzia infine che la scelta di effettuare il monitoraggio per tali componenti è inoltre legata alla specifica richiesta relativa all'elaborazione del PMA pervenuta dalla CTVA, nella quale è richiesta la predisposizione del Piano con particolare riferimento alle "componenti aria e rumore".

5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Nel presente capitolo sono descritte le attività di monitoraggio specifiche che si prevede di svolgere in relazione alle componenti ambientali Atmosfera e Rumore.

In particolare, per ciascuna delle suddette componenti è stato definito uno schema di monitoraggio articolato in:

- ✓ finalità del monitoraggio;
- ✓ localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- ✓ parametri analitici monitorati e metodologie di campionamento;
- ✓ durata e frequenza del monitoraggio.

La scelta e l'ubicazione finale delle stazioni/punti di monitoraggio è stata definita preliminarmente e potrà essere confermata prima dell'avvio della fase di cantiere.

In merito a tale scelta si evidenzia che dal punto di vista metodologico le linee guida ministeriali relative al PMA indicano che per ogni componente ambientale sia identificata un'area di indagine *“ovvero una porzione di territorio entro la quale sono attesi impatti significativi sulla componente”*. Dal momento che gli impatti sulle due componenti in esame sono legati alla presenza di recettori antropici ed industriali, piuttosto che definire un'area di indagine sul territorio si è scelto di identificare dei punti di indagine costituiti dagli stessi recettori e che costituiscono i bersagli dei potenziali impatti sulla componente.

Nella Figura seguente si riporta la localizzazione dei tre recettori presso i quali verrà effettuato il monitoraggio per le componenti atmosfera e rumore costituiti da:

- ✓ Uffici Ecoprogetto Venezia s.r.l (Circa 150 m ad Est dell'area di impianto) (ATM_1 e RUM_1);
- ✓ Uffici DECAL S.p.A., adiacenti all'area di impianto (direzione Ovest) (ATM_2 e RUM_2);
- ✓ Abitazioni di via Moranzani (Circa 750 m a Sud dell'area di impianto) (ATM_3 e RUM_3).

Per quanto riguarda i tre ricettori sopra riportati si evidenzia che i primi due sono stati considerati poiché costituiscono i ricettori antropici legati alle attività industriali più prossimi all'area di progetto, mentre il terzo è stato scelto in quanto rappresenta il ricettore abitativo più prossimo all'area stessa..

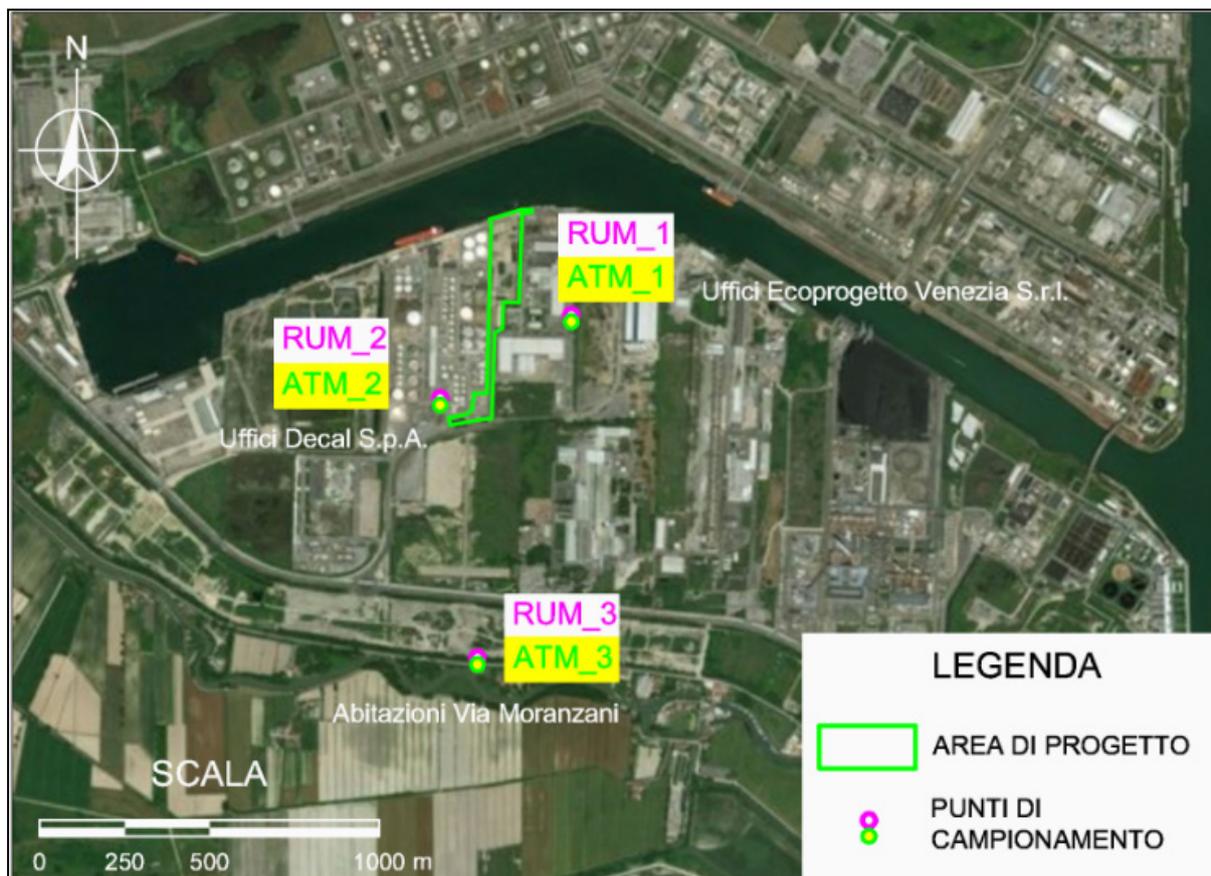


Figura 5.a: Indicazione dei Punti di Monitoraggio presso i ricettori

5.1 COMPONENTE ATMOSFERA

Il monitoraggio sulla componente Atmosfera è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria in corrispondenza dei No. 3 ricettori individuati nelle diverse fasi (ante operam, costruzione ed operativa di esercizio), mediante rilevazioni strumentali di parametri e inquinanti ritenuti rilevanti rispetto alla tipologia di opera.

5.1.1 Parametri Monitorati e Metodologie di Campionamento

Il monitoraggio della qualità dell'aria sarà svolto attraverso l'utilizzo di centraline di rilevamento dotate di strumentazione per la misurazione di parametri chimici e meteorologici da installare presso i ricettori sopra individuati.

I parametri che si prevede di acquisire nel corso del monitoraggio sono:

- ✓ parametri chimici, la cui scelta è stata effettuata sulla base dei contenuti dello SIA in termini di caratterizzazione della qualità dell'aria ambiente e di valutazione degli impatti significativi correlati all'opera in progetto oltre che al contesto territoriale e ambientale nel quale l'opera si inserisce:
 - biossido di zolfo (SO₂),
 - ossidi di azoto (NO_x),
 - monossido di carbonio (CO),
 - polveri fini PM₁₀ e PM_{2.5},
- ✓ parametri meteorologici, necessari per comprendere le condizioni meteo-diffusive dell'atmosfera e per valutare, soprattutto nel breve periodo, l'effettiva incidenza delle emissioni di inquinanti generate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera sulla qualità dell'aria ambiente in termini di livelli di concentrazione:

- velocità del vento,
- direzione del vento,
- temperatura dell'aria,
- umidità relativa e assoluta,
- irraggiamento solare,
- precipitazioni atmosferiche.

Nella seguente tabella sono sintetizzati i parametri che saranno oggetto del monitoraggio, unitamente alla metodologia ed alla restituzione del dato acquisito.

Tabella 5.1: Parametri Monitorati e Metodi di Misura

Parametro	Metodologia	Restituzione del dato
Biossido di Zolfo (SO ₂)	UNI EN 14212:2012	Media oraria Media Giornaliera
Ossidi di azoto (NO _x)	UNI EN 14211:2012	Media oraria
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 14626:2012	Media oraria Media massima giornaliera calcolata su 8 ore
PM ₁₀	UNI EN 12341:2014	Media giornaliera
PM _{2.5}	UNI EN 12341:2014	Media giornaliera
Velocità del vento	WMO n° 8 2010 Capitolo N° 5	Media oraria
Direzione del vento	WMO n° 8 2010 Capitolo N° 5	Media oraria
Temperatura	WMO - N°8 2008 Capitolo N° 2	Media oraria
Umidità relativa	WMO - N°8 2008 Capitolo N° 4	Media oraria
Pressione atmosferica	WMO n° 8 2010 Capitolo N° 3	Media oraria
Irraggiamento solare	WMO n° 8 2010 Capitolo N° 7	Media oraria
Precipitazioni atmosferiche	WMO n° 8 2010 Capitolo N° 6	Media oraria

5.1.2 Articolazione Temporale del Monitoraggio

L'attività di monitoraggio proposta prevede:

- ✓ fase ante operam (AO): No. 2 campagne di misura della durata di due settimane presso ciascun ricettore individuato, da svolgersi in 2 stagioni diverse dell'anno precedente l'inizio dei lavori di costruzione;
- ✓ fase di costruzione (CO): campagne di misura della durata di una settimana, con cadenza indicativamente semestrale durante la fase di cantiere presso ciascun ricettore individuato. Le campagne saranno svolte durante le fasi di cantiere maggiormente gravose in termini di emissioni in atmosfera e sollevamento polveri: tali fasi possono essere preliminarmente identificate in quelle che prevedono la maggior quantità di scavi nell'area di progetto (esecuzione delle fondazioni delle strutture e livellamento del sito di progetto). I periodi di monitoraggio saranno comunque identificati nel dettaglio prima della fase esecutiva;
- ✓ fase operativa di esercizio (OP): No. 2 campagne di misura della durata di due settimane presso ciascun ricettore individuato, da svolgere in 2 stagioni diverse dell'anno nei primi due anni di attività dell'impianto.

5.1.3 Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio

Nella seguente tabella si riporta una sintesi dell'attività di monitoraggio della Qualità dell'Aria.

Tabella 5.2: Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio Atmosfera

Componente Ambientale	Punto di Campionamento	Parametro	Modalità	Frequenza
Atmosfera	ATM_1 ATM_2 ATM_3	<u>Parametri chimici:</u> ✓ biossido di zolfo (SO ₂) ✓ ossidi di azoto (NO _x) ✓ monossido di carbonio (CO) ✓ polveri fini PM ₁₀ e PM _{2.5}	Centralina	AO (No.2 campagne di No.2 settimana nell'anno precedente l'inizio dei lavori di costruzione) CO (campagne di No.1 settimana con cadenza indicativamente semestrale nel corso delle fasi di cantiere maggiormente impattanti per la qualità dell'aria)
		<u>Parametri meteorologici:</u> ✓ velocità del vento ✓ direzione del vento ✓ temperatura dell'aria ✓ umidità relativa e assoluta ✓ irraggiamento solare ✓ precipitazioni atmosferiche		OP (No.2 campagne annuali di No.2 nei primi 2 anni di esercizio dell'impianto)

5.2 COMPONENTE RUMORE

Il monitoraggio sulla componente Rumore è finalizzato a caratterizzare il clima acustico individuati nelle diverse fasi (ante operam, costruzione ed operativa di esercizio) in corrispondenza dei No. 3 ricettori mediante rilevazioni strumentali.

5.2.1 Parametri Monitorati e Metodologie di Campionamento

I rilievi acustici saranno effettuati in prossimità dei ricettori, in punti ritenuti rappresentativi per l'area d'appartenenza, secondo le modalità previste dal Decreto 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Sono previste misure per integrazione continua nell'arco di 24 h con acquisizione di:

- ✓ spettro sonoro;
- ✓ livello di rumorosità complessiva durante il tempo di misura (L_{Aeq}) e andamento della rumorosità nel tempo;
- ✓ eventuale presenza di componenti tonali ed impulsive;
- ✓ livelli statistici cumulativi (L₉₅, L₉₀, L₅₀, L₁₀, L₁), in modo da fornire informazioni sulla frequenza con cui si verificano gli eventi sonori nel periodo di osservazione.

Durante le misure saranno inoltre rilevate le condizioni meteorologiche in termini di precipitazioni, nebbia, umidità e temperatura media, ventosità.

Le misure saranno eseguite da tecnici competenti in acustica ed in possesso di certificazione. Dovrà essere impiegata strumentazione con elevata capacità di memoria e gamma dinamica, che consente di cogliere i fenomeni sonori con livelli di rumorosità molto diversi tra loro.

Il microfono sarà posizionato, ove possibile:

- ✓ presso i ricettori antropici, in corrispondenza dell'ultimo piano degli edifici, se accessibile. In caso di inaccessibilità, la misura sarà eseguita a 4 m dal piano campagna mediante l'impiego di stativi;
- ✓ in tutti i punti, a distanza da eventuali superfici interferenti superiore ad 1 m.

Le misure non saranno eseguite alla presenza di condizioni atmosferiche avverse (pioggia, neve o vento con velocità superiore ai 5 m/s).

Sarà utilizzato un sistema di protezione del microfono dagli agenti atmosferici e dai volatili.

Le catene di misura da utilizzare saranno di Classe 1, conformi alle normative vigenti ed agli standard di comune utilizzo (DM 16 Marzo 1998 e norma CEI EN 61672). Inoltre, prima dell'utilizzo gli strumenti dovranno essere oggetto di verifiche di conformità presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale. .

Per quanto riguarda i parametri che verranno acquisiti nel corso del monitoraggio si prevede la misurazione del rumore ambientale esterno, espresso in livello equivalente continuo (Leq in dB(A)), diurno e notturno, tramite misure ad integrazione continua nell'arco di 24 h e/o rilevamenti spot di breve periodo. .

5.2.2 Articolazione Temporale del Monitoraggio

L'attività di monitoraggio proposta prevede:

- ✓ fase ante operam (AO): No. 1 campagna di misura del rumore ambientale per la determinazione del clima acustico di riferimento presso ciascuno dei tre ricettori individuati. In particolare si prevede di svolgere presso ciascun ricettore delle misure per integrazione continua di 8 ore in periodo diurno (da selezionare nel periodo 6-22) e 8 ore in periodo notturno (22-6);
- ✓ fase di costruzione (CO): durante la fase di costruzione il monitoraggio sarà garantito da campagne da effettuarsi durante le attività di cantiere di maggior generazione del rumore in corrispondenza dei ricettori acustici monitorati durante la fase ante-operam. Le misure saranno condotte ad integrazione continua di 8 ore in periodo diurno (da selezionare nel periodo 6-22). Ove necessario, potranno essere condotti rilevamenti spot di breve periodo con tecnica di campionamento. In particolare sulla base del crono programma delle attività di cantiere ed in considerazione delle attività più rumorose individuate nell'ambito dello SIA si prevede di svolgere il monitoraggio durante i lavori di realizzazione:
 - delle fondazioni di serbatoio GNL e compressori BOG, per i quali è previsto un periodo di contemporaneità pari a circa 80 giorni;
 - delle fondazioni della torcia (durata circa 20 giorni).

Le tempistiche sopra riportate relative allo svolgimento delle campagne di monitoraggio potranno subire modifiche nella fase di definizione di dettaglio delle attività di cantiere.

- ✓ fase operativa di esercizio (OP): No. 1 campagna di misura del rumore ambientale (diurno/notturno) con cadenza annuale durante la fase di esercizio dell'impianto nel corso dei primi due anni di attività, in condizioni di esercizio del Deposito. Il monitoraggio sarà svolto presso i 3 ricettori acustici con misure per integrazione continua di 8 ore in periodo diurno (da selezionare nel periodo 6-22) e 8 ore in periodo notturno (22-6).

5.2.3 Quadro Sinottico delle Attività di Monitoraggio

Nella seguente tabella si riporta una sintesi dell'attività di monitoraggio della componente Rumore.

Tabella 5.3: Rumore, Principali Recettori nel Territorio Circostante le Opere a Progetto

Componente Ambientale	Punto di Campionamento	Parametro	Modalità	Frequenza
Rumore	RUM_1 RUM_2 RUM_3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clima acustico Leq in dB(A), diurno/notturno per le fasi AO e OP ✓ Clima acustico Leq in dB(A), diurno per la fase CO 	Fonometro	<p>AO (No.1 campagna)</p> <p>CO (No. 1 campagna in ciascuna delle due fasi di cantiere che generano maggiore rumorosità)</p> <p>OP (No.1 campagna con cadenza annuale nel corso dei primi due anni di esercizio dell'impianto)</p>

6 SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE E GESTIONE DEI DATI E MODALITÀ DI GESTIONE DELLE ANOMALIE

6.1 SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE E GESTIONE DEI DATI

Durante la fase di attuazione del PMA, al fine di assicurare l'uniformità delle misure rilevate nelle diverse fasi del monitoraggio, sarà previsto lo sviluppo di procedure idonee a:

- ✓ controllo e validazione dei dati;
- ✓ archiviazione dei dati e aggiornamento degli stessi;
- ✓ analisi spaziali e temporali;
- ✓ predisposizione di rappresentazioni tematiche;
- ✓ informazione ai cittadini dei risultati delle attività di monitoraggio, sia mediante pubblicazioni divulgative, sia mediante relazioni tecniche.

Periodicamente, secondo le frequenze concordate con le Autorità Competenti, saranno redatti e inviati alle stesse i rapporti di sintesi dei risultati dei monitoraggi effettuati. Tali rapporti saranno predisposti in accordo con le linee guida ministeriali sul PMA e conterranno:

- ✓ l'indicazione delle finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta in relazione alla componente/fattore ambientale;
- ✓ la descrizione e la localizzazione delle stazioni/punti di monitoraggio;
- ✓ i parametri monitorati;
- ✓ l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- ✓ i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate e delle relative azioni correttive intraprese (si veda il successivo paragrafo per ulteriori dettagli).

Tutti i dati relativi alle attività di monitoraggio saranno validati ed archiviati con tutte le informazioni necessarie (metadati) alla completa riconoscibilità del dato e alla ripetibilità della misura. Ogni dato sarà georeferenziato in scala adeguata e organizzato in apposito "geodatabase".

6.2 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE ANOMALIE

In presenza di potenziali "anomalie" evidenziate dal PMA nelle diverse fasi di esecuzione (AO, CO, PO) saranno definite le specifiche procedure operative per accertare la relazione tra l'effetto riscontrato (valore anomalo) e le cause ipotizzate (attività/pressioni connesse all'opera, altre attività/pressioni di origine antropica o naturale non imputabili all'opera) e, successivamente, per intraprendere eventuali azioni correttive se necessarie.

Nel caso in cui le attività di accertamento evidenzino una risoluzione dell'anomalia rilevata, si procederà a riportare gli esiti di tali verifiche e le motivazioni per cui la condizione anomala rilevata non risulta imputabile alle attività di progetto.

Nel caso in cui le verifiche evidenziassero che l'anomalia persiste ed è imputabile alle attività in progetto, per la sua risoluzione si procederà all'individuazione delle indicazioni operative di seconda fase consistenti in:

- ✓ comunicazione dei dati e delle valutazioni effettuate agli Organi di controllo;
- ✓ attivazione di misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali imprevisti (o di entità superiore a quella attesa) in accordo con gli Organi di controllo;
- ✓ programmazione di ulteriori rilievi/analisi/elaborazioni in accordo con gli Organi di controllo.

7 SINTESI DELLA PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nella seguente tabella è riportata una sintesi della proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale, nella quale per ciascuna delle due componenti in esame sono indicati:

- ✓ i punti di campionamento proposti;
- ✓ i parametri per i quali si propone il monitoraggio;
- ✓ le modalità di campionamento;
- ✓ la frequenza del monitoraggio.

Tabella 7.1: Sintesi del Piano di Monitoraggio Ambientale

Componente Ambientale	Punto di Campionamento	Parametro	Modalità	Frequenza
Atmosfera	ATM_1 ATM_2 ATM_3	<u>Parametri chimici:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ biossido di zolfo (SO₂) ✓ ossidi di azoto (NO_x) ✓ monossido di carbonio (CO) ✓ polveri fini PM₁₀ e PM_{2,5} <u>Parametri meteorologici:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ velocità del vento ✓ direzione del vento ✓ temperatura dell'aria ✓ umidità relativa e assoluta ✓ irraggiamento solare ✓ precipitazioni atmosferiche 	Centralina	<p>AO (No.2 campagne di No.2 settimana nell'anno precedente l'inizio dei lavori di costruzione)</p> <p>CO (campagne di No.1 settimana con cadenza indicativamente semestrale nel corso delle fasi di cantiere maggiormente impattanti per la qualità dell'aria)</p> <p>OP (No.2 campagne annuali di No.2 nei primi 2 anni di esercizio dell'impianto)</p>
Rumore	RUM_1 RUM_2 RUM_3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clima acustico Leq in dB(A), diurno/notturno per le fasi AO e OP ✓ Clima acustico Leq in dB(A), diurno per la fase CO 	Fonometro	<p>AO (No.1 campagna)</p> <p>CO (No. 1 campagna in ciascuna delle due fasi di cantiere che generano maggiore rumorosità)</p> <p>OP (No.1 campagna con cadenza annuale nel corso dei primi due anni di esercizio dell'impianto)</p>

CDC/ASP/MCO:ip

REFERENZE

- [1] Rina Consulting, S.p.A., 2018, Deposito Costiero GNL a Marghera, Studio di Impatto Ambientale, Doc. No. P0000556-2-H20 , Rev. 1, Ottobre 2018.
- [2] Rina Consulting, S.p.A., 2018, Deposito Costiero GNL a Marghera, Relazione Tecnica Illustrativa, Doc. No. P0008501-1-H13 , Rev. 0, Ottobre 2018.
- [3] Rina Consulting, S.p.A., 2018, Deposito Costiero GNL a Marghera, Studio di Incidenza, Doc. No. P0000556-2-H21 , Rev. 1, Ottobre 2018.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via San Nazaro, 19 - 16145 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.