

AUTORITÀ di SISTEMA PORTUALE del MARE ADRIATICO SETTENTRIONALE Porto di Venezia

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Proponente



AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE
DEL MARE ADRIATICO SETTENTRIONALE
PORTI DI VENEZIA E CHIOGGIA

Autorità di Sistema
Portuale del Mare
Adriatico Settentrionale
Porto di Venezia

Santa Marta,
Fabbricato 13
30123 Venezia, VE

Tel: 041 5334111
Fax: +39 0415334254

Redatto



IMQ EAMBIENTE S.r.l.
SOGGETTA AD ATTIVITÀ DI DIREZIONE
E COORDINAMENTO DI IMQ GROUP S.R.L.

Sede legale

Italia | 30175 Venezia
via delle Industrie 5
frazione Marghera

tel. (+39) 041 5093820
info@eambientegroup.com
www.eambientegroup.com/it

Titolo Elaborato:

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Codice Commessa:

C23-010004

Business Unit: Environmental Engineering

Direttore Tecnico

Arch Giulia Moraschi

Project Manager:

Dott. Michele Cagliani



Team Work:

Dott. Michele Cagliani

Ing. Mauro Gallo

Arch. Giulia Moraschi

Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato
00	31/03/2023	Prima Emissione	Rel.03_AdSPMAS_PMA_rev0.docx	M.Cagliani	M.Gallo	G.Moraschi



SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	6
2	FINALITÀ E REQUISITI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	7
3	RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO	9
4	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	11
4.1	DESCRIZIONE COMPLESSIVA DELLE OPERE DI PROGETTO	11
4.1.1	Opere già completate	12
4.1.2	Opere da completare	13
4.1.2.1	Cronoprogramma degli interventi	14
5	DEFINIZIONE OPERATIVA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	16
5.1	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E CRITERI GENERALI DI SVILUPPO DEL PMA	16
5.2	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	16
5.3	MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	16
5.4	CODIFICA DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO	17
5.4.1	Codifica di un singolo rilievo	17
6	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	18
6.1	ATMOSFERA	18
6.1.1	Potenziati impatti da monitorare	18
6.1.2	Normativa di riferimento	18
6.1.3	Criteri metodologici	18
6.1.4	Ubicazione stazioni di monitoraggio	19
6.1.5	Parametri oggetto di monitoraggio	20
6.1.6	FASE: Ante operam	21
6.1.6.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase AO	21
6.1.7	FASE: Corso d’opera	21
6.1.7.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase CO	21
6.1.8	FASE: Post operam	21
6.1.8.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase PO	21
6.2	VEGETAZIONE	22
6.2.1	Potenziati impatti da monitorare	22
6.2.2	Normativa di riferimento	22
6.2.3	Criteri metodologici	22
6.2.4	Ubicazione stazioni di monitoraggio	22
6.2.5	FASE: Ante operam	23
6.2.6	FASE: Corso d’opera	24
6.2.7	FASE: Post operam	24
6.2.7.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase PO	24
6.3	RUMORE	24

6.3.1	Potenziali impatti da monitorare	24
6.3.2	Normativa di riferimento	24
6.3.3	Criteri metodologici	25
6.3.4	Ubicazione stazioni di monitoraggio	26
6.3.5	Parametri oggetto di monitoraggio	27
6.3.6	FASE: Ante operam	27
6.3.6.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase AO	28
6.3.7	FASE: Corso d’opera	28
6.3.7.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase CO	28
6.3.8	FASE: Post operam	28
6.3.8.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase PO	29
6.4	TRAFFICO	29
6.4.1	Potenziali impatti da monitorare	29
6.4.2	Criteri metodologici	29
6.4.3	Ubicazione stazioni di monitoraggio	30
6.4.4	Parametri oggetto di monitoraggio	31
6.4.5	FASE: Ante operam	31
6.4.5.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase AO	32
6.4.6	FASE: Corso d’opera	32
6.4.7	FASE: Post operam	32
6.4.7.1	Tempistiche di monitoraggio – Fase PO	32
7	CRONOPROGRAMMA DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	33
8	GESTIONE DATI E COORDINAMENTO	34
8.1	RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PMA E GRUPPO DI LAVORO	34
8.2	GESTIONE ED ARCHIVIAZIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO	34
8.3	DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE	34
9	MISURE DI MITIGAZIONE	36
9.1	MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE	36
9.2	MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO	37
10	CONCLUSIONI	38

INDICE FIGURE

Figura 4.1:	Progetto Definitivo della Piattaforma Logistica Fusina	11
Figura 4.2:	Opere da completare	14
Figura 4.3:	Cronoprogramma degli interventi previsti	15
Figura 6.1:	Stazione di monitoraggio della qualità dell'aria "VE – Punta Fusina"	19
Figura 6.2:	Ubicazione delle stazioni di monitoraggio componente ATMOSFERA	20
Figura 6.3:	Ubicazione delle stazioni di monitoraggio componente VEGETAZIONE	23
Figura 6.4:	Ubicazione delle stazioni di monitoraggio componente RUMORE	26
Figura 6.5:	Ubicazione delle stazioni di monitoraggio componente TRAFFICO	30

INDICE TABELLE

Tabella 1 – Richieste integrazioni contenute nel parere MITE n. 0137186 del 04/11/2022	6
Tabella 2: Organizzazione attività di monitoraggio: figure previste	9
Tabella 3: Caratteristiche dei campionamenti proposti per il monitoraggio della componente ATMOSFERA	20
Tabella 4: Caratteristiche dei campionamenti proposti per il monitoraggio della componente VEGETAZIONE	23
Tabella 5: Caratteristiche dei campionamenti proposti per il monitoraggio della componente RUMORE	26
Tabella 6: Esiti dei livelli acquisiti in fase AO per la componente RUMORE	27
Tabella 7: Caratteristiche dei campionamenti proposti per il monitoraggio della componente TRAFFICO	30
Tabella 8: Esiti dei livelli acquisiti in fase AO per la componente TRAFFICO	31
Tabella 9: Cronoprogramma dei monitoraggi di piano	33

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la proposta di Piano di Monitoraggio ambientale per il progetto dal titolo "Terminal Autostrade del Mare, Piattaforma Logistica Fusina" presentato dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale (AdSPMAS) con specifico riferimento alle opere eseguite al di fuori del periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012 della Giunta Regionale del Veneto e alle opere che ancora devono essere realizzate per il completamento dell'opera.

Trattasi quindi di un procedimento di VIA postuma per la parte di opere realizzate dalla scadenza del provvedimento ad oggi secondo quanto indicato dall'art. 29 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e di un aggiornamento o reiterazione della VIA per le opere che devono ancora essere realizzate al fine del completamento dell'opera.

Con riferimento al procedimento suddetto, la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS, con nota n. 8444/CTVA del 4/11/2022, ha comunicato la necessità di acquisire approfondimenti relativi alla documentazione già prodotta dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale. A tal proposito la successiva Tabella 1 sintetizza le richieste di integrazione correlate alle attività di PMA che saranno recepite all'interno del presente Progetto.

Tabella 1 – Richieste integrazioni contenute nel parere MITE n. 0137186 del 04/11/2022

CONDIZIONE	TEMATICA	RICHIESTA
2. RUMORE	Progetto di monitoraggio ambientale	Si ritiene necessario prevedere un PMA, specificamente, per la componente rumore con punti di misura presso i ricettori, in particolare quelli sensibili, che saranno individuati dal nuovo censimento ricettori.
9. MONITORAGGIO AMBIENTALE	-	Non è stato prodotto un congruo PMA rispetto alla tipologia di opera soggetta a valutazione: il Proponente deve predisporre il Piano di Monitoraggio per tutte le componenti ambientali, in coerenza anche con le linee guida dell'ISPRA, con la localizzazione delle postazioni di rilievo, i periodi e le durate delle misure, la modalità di esecuzione dei monitoraggi, i possibili effetti sull'ambiente naturale e antropico, le verifiche da effettuare, nonché le azioni di natura organizzativa dei cantieri o di interventi di mitigazione, da porre in essere. Il PMA dovrà essere redatto secondo le Linee Guida Nazionali (ISPRA e Ministero della Transizione Ecologica)
10. PRESCRIZIONI IN MERITO A MITIGAZIONI E MONITORAGGIO E RACCOMANDAZIONI IMPARTITE CON DGR N. 2524 DEL 11/12/2012	-	Il Proponente dovrà illustrare su come abbia tenuto in considerazione, nel corso di realizzazione delle opere al fuori del periodo di validità della VIA (2017-2021), delle prescrizioni eventualmente impartite in merito a mitigazioni e monitoraggi. Questo è un aspetto che rimane valido anche per le altre componenti.
11. CONTRODEDUZIONI	Osservazioni del Comune di Venezia del 06/10/2022	[...] Il Servizio Sportello Rumore, Igiene e Animali, sulla base delle misurazioni e delle stime presentate, rilascia parere favorevole per quanto di competenza, a condizione che venga effettuato un monitoraggio post operam. per verificare la bontà delle analisi e previsioni effettuate. [...] Sia valutata pertanto l'esigenza di uno studio più approfondito relativo alla gestione del traffico veicolare con mitigazioni o compensazioni da attuare anche in fase ex ante o di monitoraggio.

2 FINALITÀ E REQUISITI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Gli obiettivi del PMA e le conseguenti attività che devono essere programmate ed adeguatamente caratterizzate nel PMA sono:

1. la verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e la 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 di completamento delle opere di progetto (monitoraggio ante operam o dello scenario di base);
2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello 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 a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera per gli interventi di cantiere ancora da completarsi e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali); tali attività consentiranno di:
 - a. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
 - b. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

L'elaborato di PMA soddisfa di conseguenza i seguenti requisiti:

- è coerente con i contenuti degli elaborati di progetto, dello SIA e dalle integrazioni di carattere volontario prodotte;
- contiene la programmazione dettagliata spazio-temporale delle attività di monitoraggio e la definizione degli strumenti da utilizzare;
- indica le modalità di rilevamento ed uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente;
- prevede l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- individua parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- definisce la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato;
- indica la frequenza delle misure da effettuare, stabilita adeguatamente rispetto alle componenti che si intendono monitorare;
- prevede la trasmissione periodica delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georiferita, di facile utilizzo ed aggiornamento, e con possibilità sia di correlazione con

eventuali elaborazioni modellistiche, sia di confronto con le valutazioni contenute nello SIA;

- perviene ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all'importanza e all'impatto delle opere in progetto.

Il PMA è organizzato per singole matrici ambientali anche su base modellistica (atmosfera, rumore, traffico) e rappresenta uno strumento flessibile in grado di adattarsi ad un'eventuale riprogrammazione o integrazione delle stazioni di monitoraggio, frequenze di misura e parametri da ricercare.

L'attuazione del PMA è di competenza del *Soggetto Gestore* dell'opera che nel caso in esame coincide con il *Soggetto Proponente* ovvero Autorità di Sistema Portuale Mar Adriatico Settentrionale, che si occuperà di eseguire, mediante l'attuazione del PMA, un'attività di autocontrollo degli impatti previsti e non previsti, nonché la verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione poste in atto, ove previste e/o necessarie.

Il PMA è sviluppato con la seguente articolazione temporale:

1. monitoraggio ante operam (AO) per la definizione dello stato di fatto e dei valori di riferimento; si conclude prima dell'inizio delle attività legate al completamento delle opere di progetto ed ha lo scopo di verificare lo stato di fatto descritto nello SIA nonché di rappresentare la situazione di partenza da confrontare con i successivi rilevamenti per valutare gli effetti indotti dagli interventi di completamento.
2. monitoraggio in corso d'opera (CO), che in questo caso comprende le attività di cantiere ancora da realizzare;
3. monitoraggio post operam (PO), per il controllo della fase di esercizio dell'opera. Il fine è quello di controllare i livelli di ammissibilità, di confrontare i valori degli indicatori misurati in fase post operam con quelli rilevati nella fase ante operam e di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente adottate.

3 RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO

Il Soggetto Attuatore responsabile delle attività di monitoraggio sarà il Proponente ovvero l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Settentrionale.

Per la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio ed il necessario coordinamento delle diverse fasi, si prevede il coinvolgimento delle figure professionali indicate nella tabella:

Tabella 2: Organizzazione attività di monitoraggio: figure previste

RUOLO	RIFERIMENTO
RESPONSABILE AMBIENTALE PER LE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	SOGGETTO ATTUATORE AdSPMAS
COORDINATORE OPERATIVO DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E REPORTING	AdSPMAS / Società di consulenza esterna
RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL MONITORAGGIO	Società di consulenza esterna / Laureato in Scienze Ambientali o Ingegneria Ambientale
INCARICATO MONITORAGGI ATMOSFERA	Società di consulenza esterna / Laboratorio esterno
INCARICATO MONITORAGGI RUMORE	Società di consulenza esterna / TCA
INCARICATO MONITORAGGI TRAFFICO	Società di consulenza esterna / Trasportista
INCARICATI ATTUAZIONE EVENTUALI MISURE DI ATTENUAZIONE/MITIGAZIONE/PRESIDI AMBIENTALI	AdSPMAS / Società esecutrici

Il Responsabile Scientifico per le Attività di Monitoraggio sarà individuato e nominato dalla AdSPMAS ed avrà i seguenti compiti:

- direzione sotto il profilo generale ed amministrativo delle attività relative al monitoraggio delle diverse componenti previste nel PMA;
- verifica della conformità della documentazione tecnica risultante dal monitoraggio con quanto previsto nel piano di monitoraggio stesso;
- comunicazione all'Autorità competente ed all'Ente di controllo dell'avvio delle misurazioni;
- predisposizione e trasmissione della documentazione destinata all'Ente di controllo;
- comunicazione tempestiva all'Autorità Competente ed all'Ente di controllo di eventuali anomalie riscontrate durante l'attività di monitoraggio, dalle quali possano risultare impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione di impatto ambientale, e coordinamento delle azioni da svolgere in caso di tali impatti imprevisti;
- definizione, in caso di necessità ed in accordo con il Coordinatore Operativo delle attività di monitoraggio, di opportuni interventi correttivi alle attività di monitoraggio da porre in atto previa comunicazione e validazione dell'Ente di controllo.

Il Coordinatore Operativo delle attività di monitoraggio sarà individuato da AdSPMAS fra le proprie risorse oppure proverrà da Società di consulenza esterna ed avrà i seguenti compiti:

- attività di interfaccia con le società esecutrici degli interventi di progetto;
- attività di interfaccia con le società esterne esecutrici dei monitoraggi;
- attività di interfaccia con le autorità coinvolte o preposte al controllo;
- controllo del flusso delle informazioni;
- produzione di report periodici con cadenza annuale;
- interpretare e valutare i risultati delle campagne di misura;
- effettuare tutte le ulteriori elaborazioni necessarie alla leggibilità ed interpretazione dei risultati;
- assicurare il corretto inserimento dei dati e dei risultati delle elaborazioni nel sistema informativo del PMA, se previsto.

4 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

4.1 DESCRIZIONE COMPLESSIVA DELLE OPERE DI PROGETTO

Il Progetto Definitivo del 2012 approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2524 del 11 dicembre 2012 (pubblicazione sul BUR n. 107 del 24/12/2012), prevedeva la realizzazione di:

- Due darsene con due ormeggi: una a nord, già realizzata direttamente da AdSPMAS e l'altra da costruire con il presente intervento, ciascuna capace di ospitare nel contempo 2 + 2 navi RO-RO/RO-PAX, due da 196 m e due da 240 m di lunghezza, le dimensioni della darsena pressoché gemella dell'esistente occupa una superficie di circa 41.000 m² con uno scavo a -10,50 m. s.m.m.;
- Una ricalibratura del Canale Malamocco-Marghera davanti alle due darsene con un dragaggio a -12.00 m s.m.m.;
- Una Piattaforma Logistica, articolata con infrastrutture viarie e ferroviarie, collegate alle relative reti esterne e con fabbricati ad uso magazzini, piazzali a servizio del porto e parcheggi, pari ad una occupazione del territorio di circa 350.000 m².

Si precisa che a realizzazione delle opere di progetto generale (come da Progetto Definitivo) è stata attuata secondo due modalità:

- Progettazione e appalto delle opere della Darsena Nord e marginamento Sud a cura dell'Autorità portuale;
- Realizzazione in Project Financing della Darsena Sud e della Piattaforma logistica.

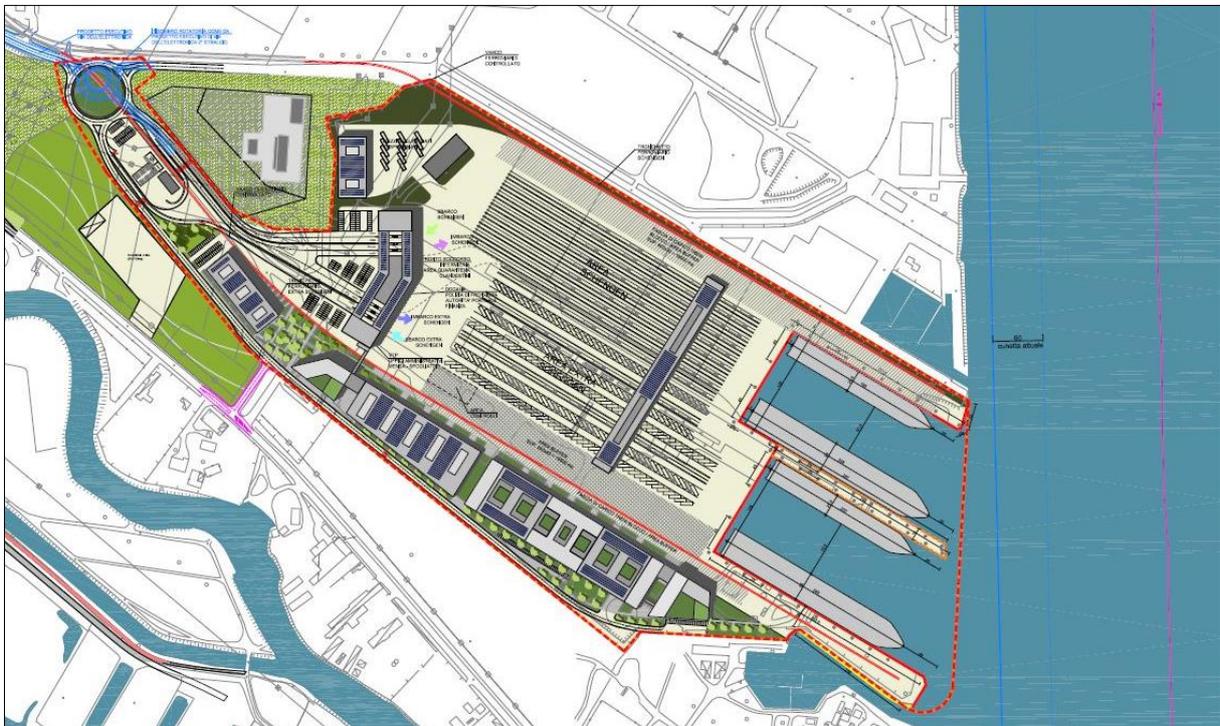


Figura 4.1: Progetto Definitivo della Piattaforma Logistica Fusina

4.1.1 OPERE GIÀ COMPLETATE

Nel presente paragrafo è riportato un inquadramento dell'effettiva evoluzione progettuale rispetto al periodo di validità e alle specifiche prescrizioni del provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 2524 del 11 dicembre 2012.

Più specificatamente di seguito sono elencate le attività eseguite entro il periodo di validità del parere di VIA 2012-2017:

- Darsena Nord:
 - Realizzazione delle strutture di banchina compresa la fornitura e posa tiranti sub-orizzontali marginamento Nord;
 - Realizzazione del drenaggio retromarginamento Darsena Nord;
 - Sottoservizi aree adiacenti Darsena Nord (ILL., ENERGIA, Antincendio);
 - Sottofondi stradali ed asfaltatura aree adiacenti Darsena Sud;
 - Scavo terreno Darsena Nord (da piano campagna a quota +0.00 m s.l.m.m.);
 - Dragaggio Darsena Nord (da quota +0.00 m s.l.m.m. a quota -10.50m s.l.m.m.);
- Darsena Sud:
 - Posa palancoato di marginamento e trave di coronamento perimetrale;
- Ricalibratura del canale Malamocco-Marghera:
 - Intervento di ricalibratura con dragaggio a -12.00 m s.m.m.
- Edifici:
 - Edificio D;
 - Edificio C;
 - Edificio E (in diversa collocazione);
- Opere accessorie:
 - Vasche di collettamento e segregazione della prima pioggia;
 - Piazzale retroportuale principale e opere accessorie;
- Viabilità:
 - Viabilità di accesso;
 - Linea ferroviaria lato nord;
- Progetto di bonifica.

Le attività eseguite al di fuori del periodo di validità della VIA 2017-2021 vengono riassunte nella realizzazione di:

- Sottoservizi, piazzali e pavimentazioni:
 - Realizzazione sottoservizi (linee elettriche, antincendio, fognatura bianca);
 - Realizzazione sottofondi delle pavimentazioni stradali e di piazzale tramite trattamento a calce, misto stabilizzato;

- Asfaltature piazzali;
- Darsena Sud:
 - Scavo terrestre Darsena SUD (da quota piano di campagna a +0.00m s.l.m.m.);
 - Fornitura e Posa "camice" tiranti sub-orizzontali marginamento sud;
 - Dragaggio Darsena Sud;
 - Fornitura e Posa tiranti sub-orizzontali marginamento sud;
 - Drenaggio retromarginamento darsena sud;
 - Sottoservizi aree adiacenti Darsena Sud (ILL., ENERGIA, Antincendio);
 - Asfaltatura aree adiacenti Darsena Sud
- Progetto di bonifica:
 - MISE;
 - Hot Spot.

4.1.2 OPERE DA COMPLETARE

Relativamente alle opere che rimangono da completare rispetto al progetto approvato va fatta una precisazione: in riferimento alle caratteristiche funzionali delle attività del terminal è stata stipulato il 1° Atto Aggiuntivo in data 19/07/2012 con n° di rep. 1563 rispetto al contratto di concessione (cfr. rep. 1446 del 29/10/2010) che, al cap.3, ha di fatto rivisto una parte consistente del progetto dell'area retro-portuale in termini riduttivi andando stralciare completamente gli edifici A – B – F – G – H che non verranno quindi realizzati con una conseguente consistente riduzione degli impatti di cantiere e di consumo di materie prime.

Le opere riferite al progetto in esame che rimangono ancora da completare si sostanziano quindi nelle seguenti:

- Completamento della pavimentazione dell'ambito di progetto originariamente destinato ad ospitare gli edifici;
- Completamento degli interventi marginali e di finitura consistenti principalmente in raccordi stradali e aree a verde oltre alle recinzioni perimetrali e agli impianti di illuminazione delle aree da pavimentare;
- Opere di mitigazione a verde perimetrali da realizzare a seguito di progettazione esecutiva.

Nella figura che segue sono individuate planimetricamente le opere residuali da completare previo ottenimento del nuovo provvedimento di compatibilità ambientale.

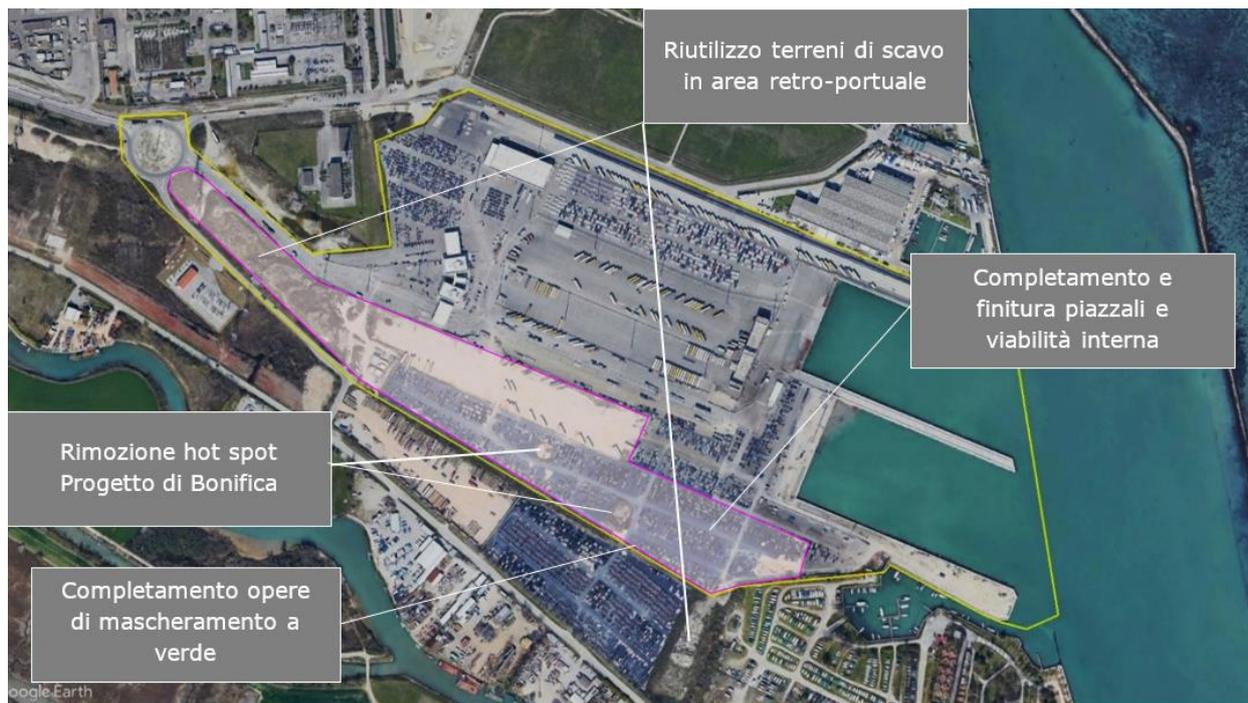


Figura 4.2: Opere da completare

4.1.2.1 CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

La successiva Figura 4.3 sintetizza il cronoprogramma degli interventi da completare.

La fase di CO complessivamente interesserà due annualità. Nei primi 80 giorni di cantiere (Tri 1 e parte Tri 2) è prevista l'esecuzione della 1° fase di lavori di piazzali e sottoservizi, con realizzazione della rete di acque meteoriche, rete antincendio e impianto di illuminazione; nei successivi 75 giorni di cantiere (Tri 2 e parte Tri 3) si prevede la realizzazione del sottofondo piazzali, mentre nei seguenti 25 giorni (parte Tri 3) sono programmate le attività di asfaltatura. A completamento della 1° fase di lavori è previsto un impegno di 90 giorni per la posa degli impianti di illuminazione, energia e TLC (Tri 3 e parte Tri 4).

La realizzazione della rete di acque meteoriche, antincendio e illuminazione previste per la 2° fase di lavori avrà anch'essa una stima di 80 giornate (Tri 3 e parte 4); al completamento della stessa è prevista per 75 giorni la posa del sottofondo piazzali e negli ultimi 25 giorni saranno ricompresi i lavori di asfaltatura (attività ricomprese in Tri 4 anno 1 e Tri 2 anno 1 di cantiere. Con l'avvio dei lavori di asfaltatura contestualmente seguiranno quelli per la posa dell'impianto di illuminazione, energia e videosorveglianza con una stima di 90 giornate (Tri 1 e Tri 2 anno 2).

Infine l'attività per la realizzazione dei piazzali e sotto servizi per la 3° fase (Tri 1 anno 2 e Tri 2) ha un impegno quantificato in 80 giornate. Similmente alle lavorazioni precedenti, al termine delle attività si procederà per 75 giorni alla posa dei sottofondi dei piazzali (Tri 3 anno 2), cui seguiranno i lavori di asfaltatura (Tri 3 anno 2) e quelli per l'illuminazione e energia per altri 90 giorni (Tri 4 anno 2).

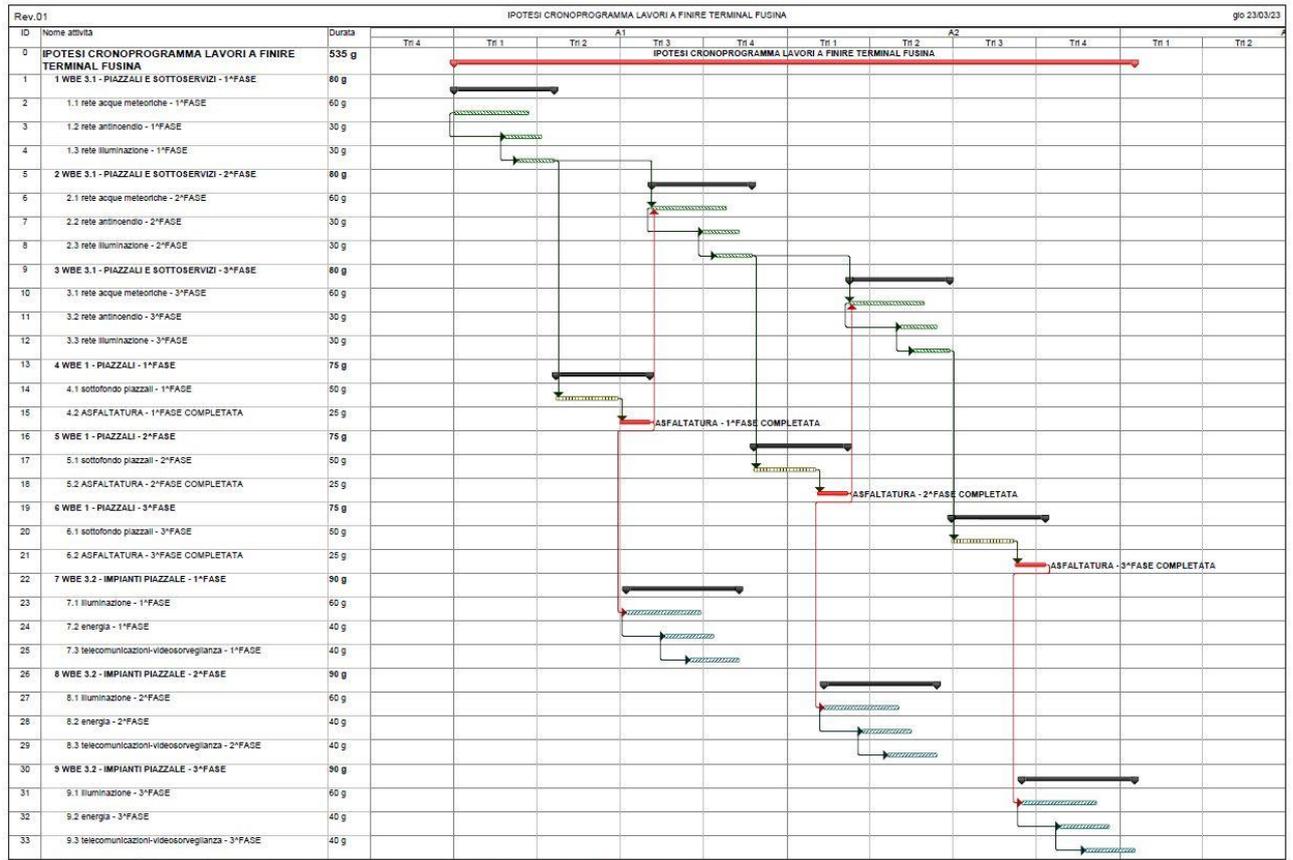


Figura 4.3: Cronoprogramma degli interventi previsti

5 DEFINIZIONE OPERATIVA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

5.1 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E CRITERI GENERALI DI SVILUPPO DEL PMA

Le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio sono state individuate in accordo con quanto previsto dalle “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.)” redatte dal Ministero della Transizione Ecologica con la collaborazione dell’ISPRA e pubblicate il 26/01/2018.

Lo Studio d’Impatto Ambientale ha identificato le componenti ambientali più sensibili in relazione alla natura del progetto, alle opere ancora da completare ed alle potenziali interferenze con le varie matrici ambientali per le quali si ritiene opportuno lo svolgimento di attività di monitoraggio.

Per il progetto in esame le componenti ed i fattori ambientali sono così identificati:

- a) **Atmosfera:** ricaduta di emissioni inquinanti in atmosfera per gli effetti che possono avere nei confronti della salute pubblica, degli habitat e della flora potenzialmente interessate;
- b) **Vegetazione:** valutazione dell’evoluzione e corretto attecchimento degli interventi di mascheramento a verde previsti;
- c) **Rumore:** modifica del clima acustico attuale per gli effetti perturbativi che può generare nei confronti di recettori sensibili potenzialmente interessati;
- d) **Traffico:** modifica della capacità della rete viabilistica interessata di soddisfare le esigenze di mobilità del territorio contermini il terminal.

5.2 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il PMA si articola in tre fasi, in funzione dello stadio di realizzazione delle opere ancora da completarsi e dal futuro esercizio del terminal:

- **monitoraggio ante operam (AO);**
- **monitoraggio in corso d’opera (CO)** – cantierizzazione dell’opera;
- **monitoraggio post operam (PO)** – fase di esercizio dell’opera.

5.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Per ogni componente di seguito descritta è prevista l’analisi della normativa vigente e delle linee guida esistenti, al fine di specificare:

- parametri ed indicatori da monitorare;
- criteri e modalità di campionamento.

Per ogni componente e fattore ambientale, il PMA ha individuato i seguenti aspetti:

- a) normativa/specifiche tecniche di riferimento;

- b) parametri da monitorare;
- c) modalità di campionamento;
- d) ubicazione delle stazioni di campionamento;
- e) periodo/frequenza/durata del campionamento;
- f) struttura organizzativa delle attività di campionamento.

5.4 CODIFICA DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

Per ogni singola componente, nei paragrafi che seguono, è riportata la localizzazione dei punti in cui è previsto il monitoraggio.

Il codice delle stazioni di monitoraggio è identificato da una stringa composta da singoli codici che identificano:

- la **componente** ambientale di riferimento (*ATM = Atmosfera, RUM = Rumore, etc.*);
- **n° stazione di misura** (01, 02, 0n = sigla numerica incrementale relativa ad un punto geografico specifico o transetto di rilievo);
- la **fase di monitoraggio** (*AO = ante operam, CO = corso d'opera, PO = post operam*);
- il **suffisso** della stazione [opzionale] usato come descrittore arbitrario, se necessario;

Ad esempio per la stazione di misura **RUM_01_CO** le singole stringhe identificano:

- RUM: la componente rumore;
- 01: trattasi della stazione 1 di rilievo della componente rumore;
- CO: fase di monitoraggio corso d'opera

5.4.1 CODIFICA DI UN SINGOLO RILIEVO

Ogni singolo rilievo verrà codificato da un codice alfanumerico come di seguito descritto:

- la **componente** ambientale di riferimento (*ATM = Atmosfera, RUM = Rumore, etc. come sopra*);
- **n° stazione di misura** (01, 02, 0n = sigla numerica incrementale relativa ad un punto geografico specifico);
- la **fase di monitoraggio** (*AO = ante operam, CO = corso d'opera, PO = post operam*);
- **n° campagna** (01, 02, 0n = numero progressivo che identifica la campagna);
- **n° rilievo** (01, 02, 0n = sigla numerica progressiva indicante il numero di rilievo nella medesima stazione nella medesima campagna [se previsto]);
- **suffisso** della stazione [opzionale] usato come descrittore arbitrario;

Ad esempio per il codice di rilievo **RUM_01_CO_01_02_D** le singole stringhe identificano:

- RUM: la componente rumore;
- 01: trattasi della stazione 1 di rilievo della componente rumore;
- CO: fase di monitoraggio corso d'opera;
- 01: trattasi della prima campagna di monitoraggio in fase corso d'opera;
- 02: trattasi della seconda attività di rilievo della campagna di monitoraggio;
- D: trattasi di un rilievo eseguito nel tempo di riferimento diurno.

6 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

6.1 ATMOSFERA

6.1.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

Per quanto riguarda la fase di cantiere le azioni di lavorazione maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- operazioni di predisposizione delle aree di cantiere;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento all'attività dei mezzi d'opera nelle aree di stoccaggio;

Le maggiori problematiche sono generalmente determinate dal risollevarimento di polveri dovuto al transito dei mezzi pesanti, dal risollevarimento di polveri dalle superfici sterrate dei piazzali ad opera del vento e da importanti emissioni di polveri localizzate nelle aree di deposito dei materiali.

Per quanto riguarda la fase di esercizio le attività responsabili di emissioni concernono principalmente in:

- sosta navi su banchine;
- operatività retroportuale per movimentazione container;
- transiti delle navi in arrivo e partenza dal terminal lungo Canale dei Petroli;
- transito delle lance verso il terminal San Basilio di Venezia.

6.1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di interesse per quanto concerne il monitoraggio della componente Atmosfera fa riferimento ai seguenti Decreti:

- D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". e alle sue successive modifiche e integrazioni per quanto riguarda la qualità dell'aria;
- D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. per quanto attiene le modalità di monitoraggio delle emissioni.

6.1.3 CRITERI METODOLOGICI

A seguito del parere favorevole della Commissione VIA regionale al progetto terminal Ro-Ro presentato dall'Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Settentrionale, confluito nel provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012 della Giunta Regionale del Veneto, l'autorità di sistema portuale e ARPAV hanno siglato uno specifico Accordo di Collaborazione, che prevede, in riferimento al PMA previsto dalla prescrizione n. 22 del suddetto parere, l'attivazione di una stazione di misura della qualità dell'aria nell'area del terminal, da dislocarsi in prossimità dei punti di massima ricaduta degli inquinanti atmosferici.

Nel rispetto del citato accordo il 1° gennaio 2021 è stata attivata la nuova stazione di monitoraggio di Punta Fusina (tipologia IS – Industriale sub urbana), all'interno della quale sono stati installati analizzatori in continuo dei seguenti parametri:

- Biossido di azoto (NO₂);
- Ossidi di azoto (NO_x);
- Biossido di zolfo (SO₂);
- Polveri (PM₁₀ e PM_{2,5}).

La stazione prevede inoltre la determinazione analitica in laboratorio dei metalli normati e del benzo(a)pirene presenti sui campioni giornalieri di polveri PM₁₀.



Figura 6.1: Stazione di monitoraggio della qualità dell'aria "VE – Punta Fusina"

6.1.4 UBICAZIONE STAZIONI DI MONITORAGGIO

Il punto di monitoraggio corrisponde al sito in cui è stata ubicata la stazione di monitoraggio "VE Punta Fusina" in corrispondenza del confine sud dell'ambito di concessione, così come riportato nella successiva Figura 6.2.

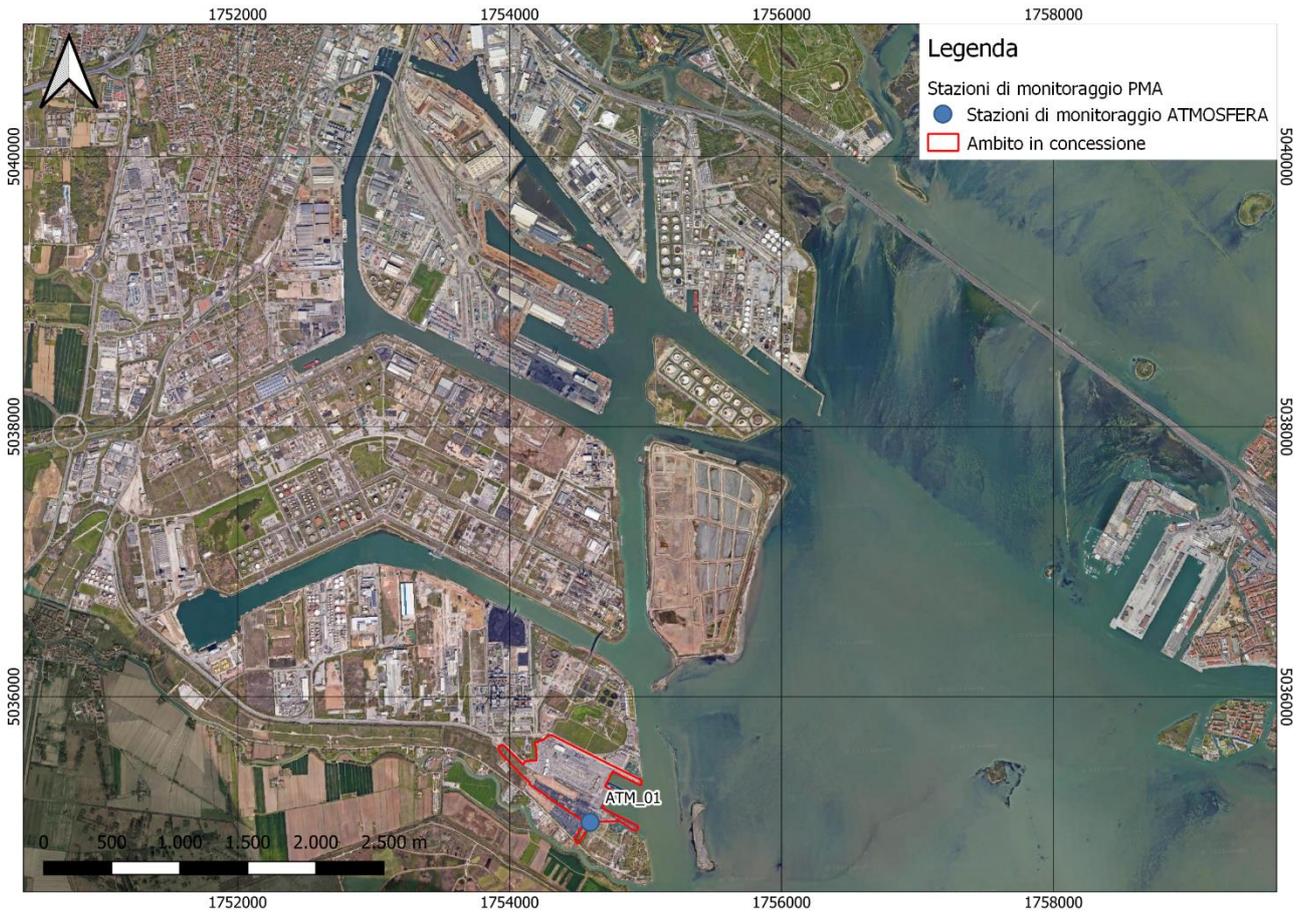


Figura 6.2: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio componente ATMOSFERA

In Tabella 3 sono riportate le coordinate dei punti di monitoraggio proposti e le caratteristiche dei campionamenti per la componente atmosfera.

Tabella 3: Caratteristiche dei campionamenti proposti per il monitoraggio della componente ATMOSFERA

STAZIONE	CARATTERISTICHE	FASI	COORDINATE EPSG: 3003	
			X	Y
ATM_01	Ambito industriale suburbano	AO, CO, PO	1.754.592	5.035.070

6.1.5 PARAMETRI OGGETTO DI MONITORAGGIO

I parametri oggetto di monitoraggio sono:

- Ossidi di azoto (NO₂, NO_x);
- Biossido di zolfo (SO₂);
- Polveri atmosferiche inalabili (PM₁₀);
- Polveri fini (PM_{2.5});
- Benzoapirene (B(a)p);
- Metalli (Pb, As, Cd, Ni).

6.1.6 FASE: ANTE OPERAM

Come specificato al precedente § 6.1.3 dal 1° gennaio 2021 è attiva in prossimità della porzione meridionale del terminal di Fusina una stazione di monitoraggio in continuo, di tipologia industriale suburbano. In base all'accordo sottoscritto ARPAV ha preso in carico la gestione e il mantenimento della stazione, codificata come "VE- Punta Fusina".

Gli esiti del monitoraggio in continuo presso la stazione relativo al periodo 1° gennaio 2021 – 31 dicembre 2021 sono stati pubblicati nell'Ottobre 2022 sul sito web dell'ARPAV (<https://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-veneziana/aria/dap-veneziana-campagne-di-monitoraggio-qualita/comune-di-veneziana>) e riassunti all'interno del documento "Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria – Comune di Venezia – Punta Fusina – Relazione Tecnica" cui si rimanda per ogni ulteriore dettaglio e approfondimento.

6.1.6.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE AO

La centralina di monitoraggio ha campionato con continuità i dati per tutto l'anno 2021 e 2022.

6.1.7 FASE: CORSO D'OPERA

Gli effetti indotti sulla componente atmosfera in fase di corso d'opera dalle lavorazioni e mezzi impiegati per le attività di cantiere saranno oggetto di indagine in considerazione della operatività in continuo della stazione di monitoraggio.

6.1.7.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE CO

Come già sottolineato la stazione di monitoraggio ARPAV "VE – Punta Fusina" fornisce dati in continuo sullo stato di qualità dell'area della zona del terminal di Fusina. In considerazione del cronoprogramma delle attività di cantiere, che interesseranno l'annualità del 2023 e del 2024, saranno individuate le mensilità più sottese alle emissioni dei mezzi di cantiere impiegati per il completamento delle opere di progetto e per queste saranno estratti i relativi dati.

6.1.8 FASE: POST OPERAM

A conclusione degli interventi di cantiere si procederà alla valutazione degli effetti attesi nella configurazione di esercizio ordinaria del terminal in analogia a quanto effettuato per le fasi AO e CO raccogliendo le risultanze dei dati di monitoraggio in continuo della stazione.

6.1.8.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE PO

Col termine delle lavorazioni di cantiere, previste per il 2024, si propone di valutare con continuità i dati di qualità dell'aria per un'intera annualità di riferimento.

6.2 VEGETAZIONE

6.2.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

La realizzazione delle opere di mitigazione a verde sarà soggetta a monitoraggio e controllo di tipo quali-quantitativo per la verifica della regolare esecuzione dell'intervento mitigativo; ciò avverrà tramite verifica dell'attecchimento delle specie piantumate secondo le specifiche progettuali.

6.2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

A titolo metodologico e di indirizzo per la corretta manutenzione del verde si consideri:

- D.C.C. n. 111 del 21/07/2003 e D.C.C. n. 41 del 20/04/2009 di Venezia: Regolamento comunale per la tutela e la promozione del verde in città

6.2.3 CRITERI METODOLOGICI

Trattasi di una tipologia di monitoraggio da attuarsi specificatamente in fase PO a partire dal secondo anno dal termine dei lavori di mitigazione previsti dal progetto presso le stazioni di monitoraggio individuate in Figura 6.3.

Verranno definiti i seguenti indicatori specifici:

- n. di esemplari per specie;
- verifica dell'attecchimento delle piante;
- superficie di sviluppo raggiunta;
- presenza di parti o branche secche o in sofferenza;
- individuazione e determinazione delle specie alloctone presenti;
- rapporto tra specie impiantate e specie esotiche/ruderali;
- se del caso, eventuali indicazioni tecnico/operative per la risoluzione delle problematiche che appaiono compromettere l'efficacia dell'intervento.

Tale monitoraggio consentirà di verificare il corretto attecchimento delle specie previste dal progetto e intervenire in caso di inefficacia dello stesso.

Dagli esiti dei sopralluoghi potrà essere definito il programma degli interventi di manutenzione sull'impianto di vegetazione che a potrà prevedere:

- sfalci periodici;
- interventi di potatura;
- sostituzione delle fallanze;
- irrigazioni di soccorso;
- eradicazione delle specie erbacee infestanti e ruderali.

6.2.4 UBICAZIONE STAZIONI DI MONITORAGGIO

I punti di monitoraggio sono stati individuati in prossimità del perimetro dell'area in concessione, così come evidenziato nella successiva Figura 6.3. Le postazioni coincidono con gli ambiti dove sono

previsti i principali interventi di mascheramento a verde, lungo il lato sud-est del terminal, a confine con il campeggio.

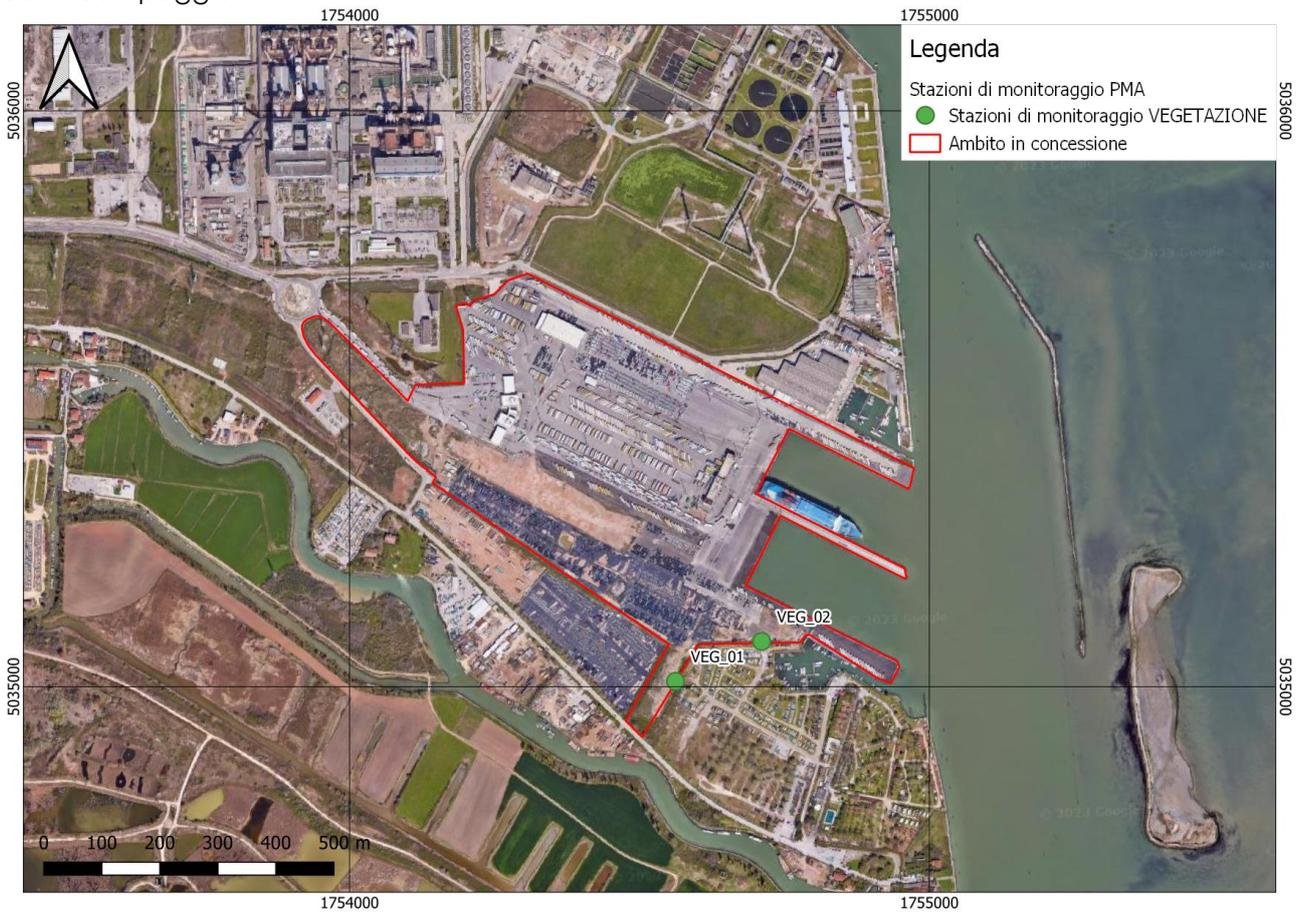


Figura 6.3: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio componente VEGETAZIONE

In Tabella 4 sono riportate le coordinate dei punti di monitoraggio proposti e le caratteristiche dei campionamenti per la componente vegetazione.

Tabella 4: Caratteristiche dei campionamenti proposti per il monitoraggio della componente VEGETAZIONE

STAZIONE	CARATTERISTICHE	FASI	COORDINATE EPSG: 3003	
			X	Y
VEG_01	Mascherature lungo lato sud-ovest	PO	1.754.562	5.035.009
VEG_02	Mascherature lungo lato sud-est	PO	1.754.710	5.035.078

6.2.5 FASE: ANTE OPERAM

Non sono previsti campionamenti per la fase AO.

6.2.6 FASE: CORSO D'OPERA

Non sono previsti campionamenti per la fase CO.

6.2.7 FASE: POST OPERAM

Al termine delle lavorazioni di cantiere si prevede un monitoraggio stagionale della componente da organizzarsi per un periodo di tre anni presso i punti di monitoraggio indicati al § 6.2.4.

6.2.7.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE PO

I rilievi saranno condotti durante la fase vegetativa delle piante nel periodo compreso tra maggio e giugno di ogni anno. Contestualmente si provvederà a valutare la presenza di eventuali specie esotiche.

6.3 RUMORE

6.3.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

Obiettivo del monitoraggio è quello di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dalle opere progettate e verificare le previsioni della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico allegata al presente studio.

Il monitoraggio di tale componente ambientale va essere articolato nelle tre fasi di:

- bianco di riferimento per la caratterizzazione acustica dell'area lagunare e del terminal nella sua configurazione attuale;
- cantierizzazione e completamento dei lavori nelle aree esterne al terminal;
- operatività futura del terminal.

Lo scopo è quello di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito del completamento dei lavori previsti e confermare gli esiti delle valutazioni predittive circa il clima acustico atteso con l'entrata in esercizio definitiva del terminal nella sua configurazione definitiva. Ciò viene effettuato per determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

6.3.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa nazionale di interesse per quanto concerne il monitoraggio della componente Rumore fa riferimento ai seguenti documenti:

- Legge 26/10/1995 n. 447 e ss.mm.ii. la legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14/11/1997 fissante i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno dalle sorgenti sonore;
- D.M. 16/03/1998 relativo alle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore;

- D.M. 11/12/1996 relativo all'applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.

A livello regionale vengono prese a riferimento le disposizioni nella:

- L.R. Veneto 10/05/1999, n. 21 Norme in materia di inquinamento acustico;
- D.D.G. ARPAV, n. 3/2008 che detta le modalità per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico.

A livello comunale trovano applicazione:

- D.C.C. n. 44 del 10/05/2004 di approvazione del Piani di Classificazione Acustica di Mira.
- D.C.C. n. 39 del 10/12/2005 di approvazione del Piano di Classificazione Acustica di Venezia.

6.3.3 CRITERI METODOLOGICI

Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima, durante e dopo i lavori di completamento del terminal logistico di Fusina consentirà di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di completamento e di esercizio futuro dell'infrastruttura portuale;
- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti.

Le modalità di acquisizione dei rilievi fonometrici dovranno essere conformi a quanto disposto dal D.M. 16/03/1998, prediligendo la metodica di campionamento in continuo di cui al punto a) dell'Allegato B del decreto. Come criterio generale parte delle misurazioni dovranno essere eseguite con la presenza fisica del tecnico competente in acustica, che provvederà ad annotare le circostanze di misura ed identificare le sorgenti sonore che influiscono maggiormente.

Al termine di ciascun campionamento si provvederà alla restituzione di una scheda riassuntiva contenente:

- descrizione di ogni singola postazione di misura, completa di fotografie, posizionamento su estratto dalla Carta Tecnica Regionale e/o ortofoto;
- data e ora del rilevamento e descrizione delle condizioni meteorologiche, velocità e direzione del vento;
- strumentazione impiegata;
- livelli di rumore rilevati;
- classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura e relativi valori limite di riferimento;
- commento dei risultati ottenuti a confronto con i valori limite normativi vigenti;
- identificativo del tecnico competente in acustica che ha eseguito le misure;
- certificazione di taratura della strumentazione utilizzata.

Se richiesto le misure saranno condotte in accordo con ARPAV.

6.3.4 UBICAZIONE STAZIONI DI MONITORAGGIO

I punti di monitoraggio in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici giornalieri per la valutazione dello stato acustico dei luoghi prima dell'avvio dei lavori di completamento del terminal sono riportati in Figura 6.4.

Essi saranno presi a riferimento anche per le successive fasi di monitoraggio.



Figura 6.4: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio componente RUMORE

In Tabella 3 sono riportate le coordinate dei punti di monitoraggio e le caratteristiche dei campionamenti per la componente rumore.

Tabella 5: Caratteristiche dei campionamenti proposti per il monitoraggio della componente RUMORE

STAZIONE	CARATTERISTICHE	FASI	COORDINATE EPSG: 3003	
			X	Y
RUM_01	R1 – Nucleo abitativo di Malcontenta	AO, PO	1.753.551	5.036.378
RUM_02	R2 – Nucleo abitativo di Moranzani	AO, CO, PO	1.753.551	5.035.611
RUM_03	R3 – Camping Fusina	AO, CO, PO	1.754.736	5.035.017
RUM_04	R4 – Isola Maltese	AO, PO	1.754.952	5.031.458

RUM_05	R5 – Porticciolo di S. Leonardo	AO, PO	1.754.729	5.027.751
RUM_06	R6 – Abitazioni presso faro Rocchetta sull'isola di Alberoni	AO, PO	1.759.432	5.025.997
RUM_07	R7 – Casa di riposo sull'isola di Pellestrina	AO, PO	1.759.919	5.025.349

6.3.5 PARAMETRI OGGETTO DI MONITORAGGIO

La strumentazione verrà impostata per l'acquisizione di tutti i principali parametri acustici descrittivi del rumore ambientale, su tempi di misura elementari consecutivi (T_M) della durata di 1''. Su ciascun T_M (diurno e notturno) si procederà all'acquisizione di:

- L_{Aeq} , in termini globali, con ponderazione "A", e spettrali, in bande di 1/3 d'ottava nel range 12,5 Hz ÷ 20 kHz. Sarà impostata la ponderazione temporale Fast;
- Livelli statistici percentili L_N (L_1 , L_5 , L_{50} , L_{70} , L_{90} , L_{95});
- andamento temporale di L_{Aeq} su base temporale di 1'' o inferiore.

La strumentazione dovrà essere impostata in modo da consentire l'individuazione di componenti tonali o impulsive come previsto dal D.M. 16/03/1998.

Gli strumenti di misura e i campioni di riferimento, entrambi di Classe 1, devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni presso laboratori accreditati (laboratori LAT) per la verifica della conformità alle specifiche tecniche in accordo con quanto stabilito dal D.M. 16/03/1998.

I rilevamenti fonometrici devono essere eseguiti in conformità a quanto disposto al punto 7 dell'Allegato B del D.M. 16/03/1998, relativamente alle condizioni meteorologiche. Risulta quindi necessaria l'acquisizione, contemporaneamente ai parametri acustici, dei parametri meteorologici, utili alla validazione delle misurazioni fonometriche. La posizione dei sensori meteo deve essere scelta il più vicina possibile al microfono, ma sempre ad almeno 5 m da elementi interferenti in grado di produrre turbolenze, e in una posizione tale che possa ricevere vento da tutte le direzioni e ad un'altezza dal suolo pari a quella del microfono. Alternativamente è possibile fare riferimento alla più vicina stazione meteorologica appartenente a reti ufficiali, purché la localizzazione sia rappresentativa della situazione meteorologica del sito di misura

6.3.6 FASE: ANTE OPERAM

Il monitoraggio AO è stato eseguito in data 22-23 febbraio 2023. Gli esiti delle rilevazioni fonometriche sono stati utilizzati come bianco di riferimento nella predisposizione dello Studio Previsionale di Impatto Acustico che accompagna la documentazione valutativa dell'intervento progettuale in esame.

I risultati sono stati raccolti sotto forma di schede riepilogative riferite ad ogni punto di misura e da un capitolo complessivo dell'attività di monitoraggio eseguita relativamente alla caratterizzazione del clima acustico (§ 11.5 Livelli acustici attuali della VPIA).

La successiva Tabella 6 riassume gli esiti dei livelli ambientali e residui indagati nel tempo di riferimento diurno e notturno.

Tabella 6: Esiti dei livelli acquisiti in fase AO per la componente RUMORE

STAZIONE	RILIEVO	LAeq AMBIENTALE (dBA)	LAeq RESIDUO (dBA)
RUM_01	RUM_01_AO_01_D	42,0	41,8
	RUM_01_AO_01_N	41,6	41,0
RUM_02	RUM_02_AO_01_D	48,2	45,1
	RUM_02_AO_01_N	46,0	45,0
RUM_03	RUM_03_AO_01_D	54,1	50,7
	RUM_03_AO_01_N	52,3	50,0
RUM_04	RUM_04_AO_01_D	47,1	46,0
	RUM_04_AO_01_N	45,3	45,0
RUM_05	RUM_05_AO_01_D	46,3	45,8
	RUM_05_AO_01_N	43,2	42,9
RUM_06	RUM_06_AO_01_D	49,4	47,7
	RUM_06_AO_01_N	44,3	42,6
RUM_07	RUM_07_AO_01_D	52,0	50,2
	RUM_07_AO_01_N	43,7	41,9

6.3.6.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE AO

Il monitoraggio AO è stato eseguito con una campagna di misure giornaliere della durata di ventiquattrore organizzata nella giornata del 22-23 febbraio 2023.

6.3.7 FASE: CORSO D'OPERA

Sotto il profilo acustico l'influenza delle lavorazioni di cantiere per il completamento delle opere previste in prossimità del terminal avrà effetti solo nell'immediato intorno delle aree di cantiere ed esclusivamente nel periodo diurno, in cui è prevista l'operatività dei mezzi di cantiere.

Pertanto in fase CO il PMA prevede una campagna di monitoraggio acustica trimestrale limitata al solo tempo di riferimento diurno da organizzarsi unicamente per le stazioni di monitoraggio RUM_02 e RUM_03 così come riportato nella precedente Tabella 5.

6.3.7.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE CO

In considerazione del cronoprogramma delle attività di cantiere, che interesseranno l'annualità del 2023 e quella del 2024, sarà individuata trimestralmente la mensilità più sottesa alle emissioni acustiche dei mezzi di cantiere impiegati per il completamento delle opere di progetto e in questa sarà organizzata l'uscita per la campagna di monitoraggio acustico giornaliera alle stazioni.

6.3.8 FASE: POST OPERAM

A conclusione degli interventi di cantiere si procederà alla valutazione degli effetti attesi nella configurazione di esercizio ordinaria del terminal in analogia a quanto effettuato per la fase AO

eseguendo una campagna di monitoraggio acustico giornaliera presso tutti le sette stazioni di monitoraggio, come evidenziato nella precedente Tabella 5.

6.3.8.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE PO

Si propone di eseguire la campagna di monitoraggio giornaliero nel corso del periodo tardo primaverile (mesi di maggio o giugno), in una giornata in cui è previsto l'accesso al terminal Fusina sia di navi cargo (Ro-Ro o Ro-Pax) sia di navi da crociera per una valutazione complessiva degli effetti acustici indotti.

6.4 TRAFFICO

6.4.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

Al fine di caratterizzare le dinamiche di mobilità che interessano l'area oggetto di studio e di ricostruire al meglio la matrice Origine – Destinazione del comparto lo Studio del Traffico a corredo della documentazione valutativa ambientale ha previsto l'esecuzione di una campagna di rilievo con monitoraggio in continuo (24 h su 24) settimanale dei principali assi stradali afferenti all'intorno di Fusina in cui si inserisce la piattaforma logistica.

6.4.2 CRITERI METODOLOGICI

Il monitoraggio dei flussi veicolari che impegnano gli assi stradali afferenti all'area di studio si dovranno realizzare attraverso rilievi in continuo (24 h su 24) settimanali su sezioni stradali bidirezionali attraverso dispositivi radar conta-traffico.

La strumentazione dovrà consentire la raccolta dei dati per intervalli di 60 minuti, suddividendolo in due categorie di veicoli (Autoveicoli e Veicoli Commerciali) e classificata la velocità al fine di poter stimare la velocità media su base oraria per classe veicolare.

Al termine di ciascun campionamento settimanale si provvederà alla restituzione di una scheda riassuntiva contenente:

- descrizione di ogni singola postazione di misura, completa di fotografie, posizionamento su estratto dalla Carta Tecnica Regionale e/o ortofoto;
- data del rilevamento e descrizione delle caratteristiche del tratto stradale indagato;
- dati di traffico veicolare nell'intervallo di misura (60 minuti) nella settimana d'indagine per senso di marcia e tipologia di veicolo;
- dati di traffico giornaliero medio TGM, traffico diurno medio TDM ripartito in feriale, prefestivo, festivo;
- definizione dell'ora di punta e traffico rilevato su tutto l'intervallo di rilievo e per direzione di marcia;
- composizione veicolare % tra Autoveicoli e Veicoli Commerciali;
- velocità media rilevata tra Autoveicoli e Veicoli Commerciali;
- grafici di sintesi.

6.4.3 UBICAZIONE STAZIONI DI MONITORAGGIO

I punti di monitoraggio in cui sono stati eseguiti i rilievi viabilistici settimanali sono riportati in Figura 6.5. Essi saranno presi a riferimento anche per le successive fasi di monitoraggio.



Figura 6.5: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio componente TRAFFICO

In Tabella 7 sono riportate le coordinate dei punti di monitoraggio e le caratteristiche dei campionamenti per la componente traffico.

Tabella 7: Caratteristiche dei campionamenti proposti per il monitoraggio della componente TRAFFICO

STAZIONE	CARATTERISTICHE	FASI	COORDINATE EPSG: 3003	
			X	Y
TRA_01	Ponte della Libertà, SR 11	AO	1.756.299	5.039.869
TRA_02	Via Fratelli Bandiera	AO	1.752.353	5.040.195
TRA_03	Via Malcontenta, SP 24	AO	1.751.332	5.038.042
TRA_04	Via delle Valli, SP 24	AO	1.750.834	5.037.288
TRA_05	Via dell'Elektronica	AO, PO	1.751.278	5.036.612
TRA_06	Via dell'Elektronica – Terminal Fusina	AO, PO	1.753.843	5.035.712

6.4.4 PARAMETRI OGGETTO DI MONITORAGGIO

La strumentazione verrà impostata per l'acquisizione in continuo con radar conta-traffico di:

- traffico veicolare nell'intervallo di misura (60 minuti) per senso di marcia e tipologia di veicolo;
- TGM veicolare nell'arco delle 24 ore, feriale prefestivo e festivo;
- % di veicoli pesanti rispetto a veicoli leggeri;
- ora di punta e traffico rilevato su tutto l'intervallo di rilievo e per direzione di marcia;
- composizione veicolare % tra Autoveicoli e Veicoli Commerciali;
- velocità media rilevata tra Autoveicoli e Veicoli Commerciali.

6.4.5 FASE: ANTE OPERAM

Il monitoraggio AO è stato eseguito tra il 23 febbraio e il 1° marzo 2023. Gli esiti delle rilevazioni viabilistiche sono stati utilizzati come riferimento per la corretta ricostruzione della matrice Origine – Destinazione contenuta all'interno dello Studio del Traffico.

I risultati sono stati raccolti sotto forma di schede riepilogative riferite ad ogni stazione di monitoraggio e da un capitolo complessivo dell'attività di monitoraggio eseguita relativamente alla caratterizzazione del clima acustico (§ 11.5 Livelli acustici attuali della VPIA).

La successiva Tabella 6 riassume gli esiti dei livelli ambientali e residui indagati nel tempo di riferimento diurno e notturno.

Tabella 8: Esiti dei livelli acquisiti in fase AO per la componente TRAFFICO

STAZIONE	RILIEVO	DIREZIONE	TGM VEIC/24 h	TGM FERIALE	TGM PREFESTIVO	TGM FESTIVO	% VEIC PESANTI
TRA_01	TRA_01_AO_01_A	A - Venezia	25.578	26.909	24.114	20.385	7,9 %
	TRA_01_AO_01_B	B - Mestre					
TRA_02	TRA_02_AO_01_A	A - SS309	12.091	13.235	10.908	7.555	6,2 %
	TRA_02_AO_01_B	B - Venezia					
TRA_03	TRA_03_AO_01_A	A - SS309	7.122	8.322	4.931	3.264	18,1 %
	TRA_03_AO_01_B	B - Fusina					
TRA_04	TRA_04_AO_01_A	A - SS309	5.117	6.302	2.711	1.598	30,8 %
	TRA_04_AO_01_B	B - Fusina					
TRA_05	TRA_05_AO_01_A	A - Marghera	3.974	4.832	2.358	1.305	31,4 %
	TRA_05_AO_01_B	B - Fusina					
TRA_06	TRA_06_AO_01_A	A - Marghera	2.529	3.026	1.512	1.061	23,1 %
	TRA_06_AO_01_B	B - Fusina					

6.4.5.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE AO

Il monitoraggio AO è stato eseguito con una campagna di misure settimanali della durata di ventiquattrore organizzata tra il 23 febbraio e il 1° marzo 2023.

6.4.6 FASE: CORSO D'OPERA

Non sono previsti campionamenti per la fase CO.

6.4.7 FASE: POST OPERAM

A conclusione degli interventi di cantiere si procederà alla valutazione degli effetti attesi nella configurazione di esercizio ordinaria del terminal eseguendo un rilievo del traffico settimanale presso le stazioni di monitoraggio dislocate lungo via dell'Elettronica, come specificato in Tabella 7.

6.4.7.1 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO – FASE PO

Si propone di eseguire la campagna di monitoraggio nel corso del periodo tardo primaverile (mesi di maggio o giugno), in una settimana in cui è previsto l'accesso al terminal Fusina sia di navi cargo (Ro-Ro o Ro-Pax) sia di navi da crociera per una valutazione complessiva degli effetti viabilistici indotti lungo via dell'Elettronica.

8 GESTIONE DATI E COORDINAMENTO

8.1 RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PMA E GRUPPO DI LAVORO

Come anticipato al § 3 il PMA prevede la presenza di un *Responsabile scientifico del monitoraggio* che oltre a coordinare le attività dei tecnici addetti ai rilievi avrà il compito di verificare l'attendibilità dei dati e procedere alla loro validazione interna.

Il gruppo di lavoro che parteciperà ai rilievi di campo, e all'analisi dei dati raccolti sarà composto da rilevatori qualificati con esperienza pluriennale nel campo dei monitoraggi ambientali.

Tutti i dati raccolti dai suddetti rilevatori saranno comunque validati dal Responsabile scientifico prima della trasmissione agli enti.

8.2 GESTIONE ED ARCHIVIAZIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO

Le attività strumentali di rilevamento in campo dovranno essere effettuate secondo quanto riportato dalla normativa nazionale ed in accordo con le norme tecniche e protocolli nazionali ed internazionali di settore.

I valori misurati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti mediante tabelle e schede che potranno essere inserite all'interno di un database progettato appositamente per l'archiviazione dei dati raccolti. Per la gestione di dati e documenti verrà utilizzato un sistema di codifica standardizzato; le informazioni derivanti dai *rilievi* saranno articolate come specificato al § 5.4.

8.3 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

La documentazione da produrre dalle attività di monitoraggio sarà gestita in:

- Schede di rilievo/descrittive per componente ambientale;
- Elaborazioni e valutazione del risultato del monitoraggio.

I dati di monitoraggio relativi alle diverse componenti ambientali dovranno essere rilevati attraverso la compilazione di schede di rilievo o descrittive che riassumeranno, per ogni punto di indagine, i valori misurati o raccolti. Per quanto concerne la componente Atmosfera, visto l'accordo in essere con ARPAV, si farà direttamente riferimento alle pubblicazioni annuali sullo stato di qualità dell'aria prodotte per la stazione di monitoraggio di "VE – Punta Fusina".

La documentazione da produrre a completamento della fase di monitoraggio:

- Rapporti finali relativi alle tre fasi di monitoraggio ambientale del progetto (*ante, in corso e post operam*).

Per ognuna delle fasi di realizzazione dell'opera sarà prodotta una relazione tecnica sugli esiti dei rilievi; tale relazione dovrà comprendere i resoconti in dettaglio delle attività effettuate in campo nella fase in esame, cartografia aggiornata delle aree interessate, risultati di elaborazioni e analisi

specialistiche, verifica riscontro eventuali superamenti e/o valori anomali, considerazioni complessive sulla qualità ambientale dell'ambito interessato.

In caso di segnalazione di valori anomali che si discostino significativamente dai valori misurati *ante operam* la relazione conterrà le misure da adottare atte al contenimento della eventuale criticità riscontrata.

I report e tutti i dati collegati, inclusi i database georiferiti per l'archiviazione dei dati, saranno inviati all'autorità competente e per ognuno dei report previsti sarà prodotto un specifico pacchetto di allegati contenente i database, gli shape files ed eventuale materiale fotografico raccolto.

I documenti prodotti in fase *post operam* conterranno il confronto dei valori rilevati sia con i rispettivi limiti di riferimento normativi, sia con i valori che saranno considerati di background, desunti sia dalla campagna di monitoraggio di *ante operam*, sia dall'elaborazione di dati storici relativi all'ambito d'indagine.

9 MISURE DI MITIGAZIONE

9.1 MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE

Verranno adottate misure a carattere operativo e gestionale atte a ridurre lo sviluppo di polveri e il contenimento delle emissioni in atmosfera, quali:

- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- spegnimento dei motori di mezzi e degli altri macchinari durante i tempi "morti" e le pause, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche saranno utilizzati macchinari con potenze sonore conformi al D.Lgs. n. 262 del 04/09/2002 "Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto". Saranno inoltre adottate tutte le misure di mitigazione utili a contenere per quanto possibile i livelli di pressione sonora derivanti dalle attività di cantiere. In particolare si sottolinea che queste prevedono:

- la riduzione delle emissioni mediante una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione;
- interventi sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

Per mitigare ulteriormente le emissioni sonore del cantiere verranno messe in atto le seguenti idonee misure a carattere tecnico e comportamentale:

- le macchine in uso opereranno in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, in particolare la Direttiva 2000/14/CE dell'8 maggio 2000;
- il numero di giri dei motori endotermici sarà limitato al minimo indispensabile compatibilmente alle attività operative;
- i macchinari saranno sottoposti ad un programma di manutenzione secondo le norme di buona tecnica, in modo tale da mantenere gli stessi in stato di perfetta efficienza che, solitamente, coincide con lo stato più basso di emissione sonora;

Gli accorgimenti tecnici elencati saranno portati a conoscenza al personale lavorativo e alle maestranze da parte dei responsabili del cantiere; gli addetti ai lavori saranno istruiti in modo da ridurre al minimo i comportamenti rumorosi.

9.2 MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO

Le valutazioni contenute all'interno del documento di SIA e degli studi modellistici a corredo (Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera, Valutazione previsionale di impatto acustico e Studio del traffico) consentono di escludere oltre ogni ragionevole dubbio possibili effetti negativi sulle matrici ambientali indagate, comprese quelle oggetto di indagine nel presente PMA, con impatti attesi per la fase di esercizio di entità trascurabile al più modesta e comunque ricompresi ampiamente all'interno dei limiti normativi di legge.

A questo livello pertanto non si ravvede la necessità di proporre alcuna ulteriore mitigazione per la fase di esercizio del progetto confermando quelle già previste nello Studio di Impatto Ambientale approvato con Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012 della Giunta Regionale del Veneto.

10 CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio ambientale per il progetto “Terminal Autostrade del Mare, Piattaforma Logistica Fusina” presentato dall’Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale (AdSPMAS) con specifico riferimento alle opere eseguite al di fuori del periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012 della Giunta Regionale del Veneto e alle opere che ancora devono essere realizzate per il completamento dell’opera.

Il presente documento è stato redatto in conformità alle “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.)” redatte 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 e rilasciate in data 16.06.2014.

L’attuazione del PMA consentirà di integrare il quadro ambientale di riferimento e a valutare nel tempo gli eventuali impatti dell’opera sull’ambiente e sul sistema socio economico in modo da confermare le previsioni dello SIA e attuare, se del caso, attuare le opportune ulteriori misure di mitigazione oltre a quelle già previste dallo SIA e richiamate al § 9.

Venezia, 31/03/2023

Arch. Giulia Moraschi
IMQ eAmbiente s.r.l.

