

PROGETTO ESECUTIVO

CUP C39B18000060006

CIG 9432266822

RIF. PERIZIA

P.3062

TITOLO PROGETTO

NUOVA DIGA FORANEA DEL PORTO DI GENOVA AMBITO BACINO SAMPIERDARENA VARIANTE DI LAYOUT

DISCIPLINA	DESCRIZIONE
AM	STUDI AMBIENTALI

ELAB. N°	TITOLO ELABORATO	SCALA
G-0037	NOTA DI RISPOSTA A OSSERVAZIONI E RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA DOCUMENTAZIONE - PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA - CODICE ID_VIP 11196	-

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VISTO	APPROVATO
00	24/05/2024	EMISSIONE PER INTEGRAZIONI	I.Marangoni	M.Ronchi	P.Pucillo

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	NOME FILE
P3062	E-AM-G-0037	P3062_E-AM-G-0037_00.doc

CONSORZIO IMPRESE	PROGETTISTI	PROGETTAZIONE	
 (Mandataria)  (Mandante)	 (Mandante)  (Mandante)	 (Mandataria)  (Mandante)	 ing. Tommaso Tassi

D.E.C.	VERIFICATORE	PMC	VALIDATO R.U.P.
Arch. Fabio Carobbio	ITS Controlli Tecnici SpA	RINA Consulting S.p.A.	Ing. Marco Vaccari
.....

Sommario

1. PREMESSA	1
2. OSSERVAZIONI DELL'ENTE DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE IN DATA 16/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024-0071230)	3
3. OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DELLA CULTURA DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA IN DATA 12/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024-0069767)	4
4. OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI GENOVA IN DATA 18/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024- 0073355)	7
5. RICHIESTA INTEGRAZIONI DELLA REGIONE LIGURIA DEL 18/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024- 0073643)	8

Elenco degli allegati

Allegato 1: Aggiornamento del documento “Allegato 1 – Valutazione Rumore - P3062_E-AM-G-0009_03”

Allegato 2: Nota Gestione Materiali

Allegato 3: Lettere di disponibilità degli impianti individuati per la gestione dei rifiuti

1. PREMESSA

In data 28/02/2024, con nota Prot. N. 9539 U 2024, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale (AdSPMLO) ha inviato al MASE e al MIC istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06) per la "Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451" allegando la seguente documentazione:

Relazioni	
Studio Preliminare Ambientale	P3062-E-AM-G-0028_00 Studio Preliminare Ambientale
Relazione Paesaggistica	P3062_E_GE-G-0009_04_Paes_Annesso_2
Relazione di Biodiversità e VInCA	P3062_E-AM-G-0007_02_Annesso 1
Screening di VInCA	P3062-E-AM-G-0029_00 Screening VINCA
Relazione Aggiornamento Studi Modellistici	P3062_E-AM-G-0009_03 Studi model_Annesso 3
Piano di Monitoraggio Ambientale	P3062-E-AM-G-0003-05_PMA_Annesso 1
Relazione Tecnica Dragaggi	Relazione Tecnica Dragaggi
Studio dell'idrodinamica delle foci fluviali e della sedimentazione nelle aree portuali	P3062_E-ID-G-0005_03_Annesso_5
Studio degli effetti sulle coste adiacenti	P3062_E-ID-G-0006_01_Annesso_4
Elaborati grafici	
Planimetria delle attività di monitoraggio	P3062_E-AM-G-0101 Planim_punti_di_monit_Figura 1

Con nota prot.n. 5453.24 del 24 aprile 2024, la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS ha richiesto di fornire le controdeduzioni alle osservazioni ed ai pareri pervenuti nell'ambito del procedimento come riportati nella tabella seguente.

Tabella 1: Elenco dei pareri pervenuti nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA

	Ente	Protocollo	Titolo	Data
1	Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale	MASE-2024-0071230	Osservazioni dell'Ente di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale in data 16/04/2024	16/04/2024
2	Ministero della Cultura Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio per la CM di Genova e Provincia di La Spezia	MASE-2024-0069767	Osservazioni del Ministero della cultura Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e la Provincia di La Spezia in data 12/04/2024 Osservazioni in merito alla verifica di assoggettabilità a VIA	12/04/2024
3	Comune di Genova	MASE-2024-0073355	Osservazioni del Comune di Genova in data 18/04/2024	18/04/2024
4	Regione Liguria	MASE-2024-0073643	Richiesta integrazioni della Regione Liguria del 18/04/2024	19/04/2024

Il presente documento è stato elaborato al fine di fornire le richieste e controdeduzioni.

2. OSSERVAZIONI DELL'ENTE DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE IN DATA 16/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024- 0071230)

Richiesta

Con riferimento al PGRA l'area in esame non risulta classificata a pericolosità da alluvione nelle mappe di pericolosità da alluvioni vigenti. Ai sensi della vigente disciplina del PGRA, **l'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale esprime il parere sulla coerenza con gli obiettivi del Piano di bacino dei piani e programmi, nei casi previsti dall'art. 63, comma 10, lett. b) del decreto legislativo 152/06, e rilascia il parere di competenza limitatamente alle opere idrauliche, così come definite all'articolo 5 della disciplina, ricadenti nelle aree a pericolosità da alluvioni, in merito all'aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità (art. 7, 9, 11 e 24 della disciplina di piano). Pertanto, la variante in oggetto non rientra nelle fattispecie per cui è previsto il parere di questa Autorità di bacino.**

Con riferimento al PAI dissesti, per l'area in esame non sono rilevate criticità da segnalare.

Con riferimento al PGA, l'opera interessa i seguenti corpi idrici marino costieri:

- Genova Polcevera, corpo idrico fortemente modificato, (stato ecologico buono, stato chimico non buono, obiettivi: non deterioramento dello stato ecologico buono, stato chimico buono 2027 (oltre));
- Genova Bisagno (stato ecologico buono, stato chimico buono, obiettivi: non deterioramento degli stati di qualità);

Si rimanda al Cruscotto di piano (<https://pdgadj.appenninosettentrionale.it/DSBhome/>) per l'approfondimento sui corpi idrici superficiali e sotterranei, e sui loro stati e obiettivi di qualità.

L'Autorità evidenzia che per l'intervento in oggetto il PGA non prevede il parere di questo ente, ma in attuazione del medesimo Piano e della direttiva 2000/60/CE dovrà essere assicurata l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari, anche in fase di cantiere, al fine di evitare impatti negativi sui corpi idrici, deterioramento dello stato qualitativo o quantitativo degli stessi e mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Si segnala inoltre che tali interventi potrebbero essere fonte di alterazione dei monitoraggi sullo stato ecologico e chimico, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. Pertanto, ribadendo il principio di non deterioramento sopracitato, **si raccomanda il coordinamento con ARPAL** al fine di non interferire con i risultati dei monitoraggi stessi.

Risposta

Come riportato nello Studio Preliminare Ambientale (el. P3062-E-AM-G-0028_00), e come richiamato dalla stessa Autorità di Bacino, le opere in progetto non risultano in contrasto con le misure definite dal Piano di Gestione delle Acque, ai fini del miglioramento dello stato qualitativo della risorsa idrica. Inoltre, tutti gli aspetti relativi ai potenziali impatti derivanti della attività di cantiere sui corpi idrici sono stati oggetto di valutazione. A seguito delle valutazioni effettuate, si è ritenuto che le misure di mitigazione previste e le attività di monitoraggio riportate nel Piano di Monitoraggio Ambientale (el. P3062-E-AM-G-0003-05, strutturato ed aggiornato in coordinamento con ARPAL) sono collegate e contribuiscono all'attuazione del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. (di recepimento della Direttiva 2000/60/CE) per quanto riguarda il monitoraggio chimico dei corpi idrici compresi tra la linea di costa e 1 miglio

nautico. Stante quando sopra, si prende atto delle raccomandazioni di cui alla nota 0071230 del 16.04.2024 soprariportata.

3. OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DELLA CULTURA DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA IN DATA 12/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024-0069767)

Richiesta

Il Ministero della Cultura Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e Provincia di La Spezia ritiene il progetto proposto non sia da assoggettare a VIA e ai sensi del co. 7 dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006.

Vengono specificate le seguenti condizioni ambientali¹ che si reputano necessarie al fine di evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti significativi e negativi da proporre al Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica:

Condizioni ambientali per gli aspetti archeologici

- 1. Assistenza archeologica alle operazioni di scavo subacqueo per la Bonifica Ordigni Bellici pianificata sull'intero sedime della nuova diga.*
- 2. Redazione di uno studio di approfondimento geo-archeologico conclusivo, finalizzato ad una migliore caratterizzazione dell'evoluzione paleo-ambientale dello specchio portuale del Bacino di Sampierdarena sulla scorta delle ulteriori informazioni disponibili scaturite dalle indagini geo-fisiche e geologiche - in particolare carotaggi, indagini sismiche (SBP) e rilievi MBES e SSS e riprese video realizzate anche per la redazione della VINCA - acquisite successivamente alla conclusione degli studi e delle verifiche archeologici pertinenti alla fase di VPIA del progetto della nuova diga.*
- 3. In caso di rinvenimenti di interesse archeologico anche in corso d'opera la Scrivente potrà prescrivere ulteriori approfondimenti che potranno riguardare specifiche analisi geo-archeologiche sui campioni o ulteriori attività di verifica sul campo quali prospezioni e sondaggi di scavo.*

Condizioni ambientali per gli aspetti monumentali e paesaggistici

- 4. per lo sviluppo della successiva fase progettuale, considerato che il progetto prevede la parziale demolizione del settore ovest del molo, si evidenzia l'opportunità/necessità in tale fase di poter*

ulteriormente analizzare e documentare il sistema costruttivo, le sue fasi e i materiali costitutivi. Pertanto, come già anticipato, si richiede che nell'effettuazione di dette demolizioni sia effettuato il recupero dei materiali utili al restauro della porzione est che verrà mantenuta. Si richiede inoltre che le integrazioni e il loro grado di riconoscibilità siano concordate in fase di cantiere con la Soprintendenza competente per territorio attraverso campionature.

5. *Dovranno essere forniti elaborati di dettaglio che chiariscano come il nuovo pennello si raccordi con le strutture del molo storico, sia nella porzione emersa sia in quella sommersa.*
6. *Relativamente alla porzione sottoposta a tutela monumentale si ribadisce che dovranno inoltre essere sviluppate ipotesi progettuali volte alla valorizzazione del molo, nonché alla conservazione e al restauro degli elementi metallici presenti e di quelli provenienti dalle indagini archeologiche e subacquee.*

Risposta

Condizioni ambientali per gli aspetti archeologici

1. Lo scrivente conferma che saranno attuati tutti gli opportuni accorgimenti di assistenza archeologica, affinché l'approccio richiesto dalla Soprintendenza sia rispettato nel corso della realizzazione dell'opera.
2. Lo scrivente conferma che è in corso l'elaborazione dello studio di approfondimento richiesto.
3. Si prende atto.

Condizioni ambientali per gli aspetti monumentali e paesaggistici

Le condizioni sotto riportate rif 4,5,6 sono già state ottemperate nell'ambito della procedura di verifica di ottemperanza prot. n. 0089936 del 01/06/2023 conclusasi con parere positivo con il Decreto n. 290 del 14 giugno 2023 del Ministero della Transizione Ecologica, di concerto con il Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Successivamente gli elaborati sono stati adeguatamente aggiornati, in conformità al nuovo layout, e presentati alla soprintendenza nell'ambito della conferenza dei servizi con nota Prot. n.10025.U del 1 marzo 2024.

In particolare, nel seguito si forniscono risposte più dettagliate ai singoli punti richiamandoli.

4. Si rimanda alla relazione P3062_E-GE-G-0017 ("Molo Duca di Galliera - Relazione tecnica schede d'intervento") che tratta il tema del riuso delle porzioni demolite nel dettaglio e si precisa che saranno poste in essere tutte le opportune attività affinché tale approccio sia rispettato nel corso della realizzazione dell'opera.
5. La relazione P3062_E-GE-G-0017 ("Molo Duca di Galliera - Relazione tecnica schede d'intervento") e l'elaborato grafico P3062_E-GE-G-0111 ("Molo Duca di Galliera – Intervento e analisi") chiariscono come il nuovo pennello si raccordi con le strutture del molo storico nella porzione emersa. Per quanto attiene la parte immersa, le informazioni disponibili sono reperibili nella documentazione contenuta nel pacchetto "Rilievi" (Rilievo MBES e raccolta di elaborati grafici storici delle opere esistenti) trasmesso sempre nell'ambito della conferenza dei servizi con nota Prot. n.10025.U del 1 marzo 2024. Si segnala che non è stato possibile procedere ad un rilievo fotografico subacqueo dei paramenti immersi dell'area interessata in quanto l'acqua risultava eccessivamente torbida e neppure con strumentazioni di rilievo più avanzate si ravvisa la possibilità estrapolare un livello di dettaglio maggiore e soddisfacente ad attuare una strategia d'intervento.

Si è pertanto convenuto che, costituendo tali porzioni immerse una minima parte delle superfici del Molo Duca di Galliera, non sia pertinente ipotizzare degli interventi, altresì non implementabili, e che la succitata raccolta documentale costituisca un corpus soddisfacente nella descrizione dell'opera.

6. Nello specifico la relazione P3062_E-GE-G-0017 (“Molo Duca di Galliera - Relazione tecnica schede d'intervento”) riporta:
- caratterizzazione dello stato attuale di Materiali ed Elementi presenti;
 - identificazione della tipologia di degrado dei materiali ed elementi;
 - identificazione della tipologia di intervento in funzione del tipo di degrado.

4. OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI GENOVA IN DATA 18/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024-0073355)

Richiesta

Non si rilevano elementi ostativi alla non assoggettabilità del progetto al procedimento di VIA, esprimendo parere favorevole in merito al progetto a condizione che:

- 1. Una volta entrato in vigore il previsto regolamento (relativo alla disciplina dell'inquinamento acustico da traffico marittimo) siano effettuate le opportune verifiche acustiche del caso e, qualora necessario, vengano posti in opera gli eventuali accorgimenti necessari al rispetto dei futuri limiti di rumorosità;*
- 2. Prima dell'inizio dei lavori, pervenga al Settore acustica istanza per l'ottenimento della prescritta autorizzazione relativa alle attività rumorose temporanee di cui al cantiere edile.*

Risposta

Si prende atto di quanto richiesto nella richiamata nota prot. n. PG/2024/197971. Si provvederà pertanto ad effettuare le opportune verifiche acustiche del caso e a porre in opera gli eventuali accorgimenti necessari, ove dovessero essere adottati *Regolamenti che disciplinino “(omissis) ...l'inquinamento acustico avente origine dal traffico marittimo, da natanti, da imbarcazioni di qualsiasi natura”*. Inoltre, si conferma che prima dell'avvio delle lavorazioni maggiormente impattanti, le imprese interessate procederanno a richiedere apposita deroga acustica in accordo alle soglie di riferimento precedentemente concordate e secondo le interlocuzioni già avviate con ARPAL ed il Comune di Genova.

5. RICHIESTA INTEGRAZIONI DELLA REGIONE LIGURIA DEL 18/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024-0073643)

Richiesta

A) MATRICE ARIA-RUMORE

- 1. Chiarire quali siano le aree interessate da incrementi del biossido di azoto e delle polveri fornendo specifiche mappe di ricaduta, in particolare con l'indicazione del punto di massima ricaduta all'esterno delle aree di cantiere e rivalutare gli effetti che l'incremento potrebbe avere non solo nella postazione urbana di fondo di Corso Firenze ma anche nelle aree di ricaduta;*
- 2. si ritiene necessario confrontare i risultati modellistici del presente SPA con quelli derivanti dal modello inerente alla VIA del progetto originario almeno per gli inquinanti PM10 e NO2 per escludere incrementi significativi di inquinamento;*
- 3. chiarire le stime del traffico indotto sulla viabilità cittadina in relazione alle diverse stime di traffico indotto che parrebbero emergere dallo studio di impatto acustico e della modellistica di qualità dell'aria; sulla base del chiarimento di cui al paragrafo precedente, effettuare un approfondimento per escludere che l'incremento dei flussi dei mezzi in uscita dal cantiere, legato alla contrazione dei tempi e alla modifica dei tracciati, interferisca con le altre cantierizzazioni prese in esame e per individuare eventuali mitigazioni sul clima acustico e sulla qualità dell'aria in caso di interferenza; la proposta di aggiornamento del PMA, già prefigurata dal proponente, dovrà tenere conto dei risultati derivanti da tali approfondimenti.*

B) GESTIONE MATERIE

- 1. Relativamente ai materiali di riempimento dei cassoni si dovrà adeguare la documentazione con i quantitativi di tutti i provvedimenti autorizzativi di altri progetti ubicati nel comune di Genova nei quali la diga è stata individuata quale sito di destino delle terre e rocce da scavo (ad esempio il tunnel sub portuale); per tutti gli altri interventi si dovrà definire quantità e tipologia per origine dei materiali che si intendono utilizzare, specificando criteri di scelta e di priorità e relative modalità gestionali (rif. anche nota MATTM/2523 del 12/01/2022) nonché la correlazione tra i cronoprogrammi;*
- 2. produrre un aggiornamento delle possibili destinazioni dei materiali da gestire come rifiuto, comunque da minimizzare, verificando con i gestori le reali capacità di soddisfacimento dei fabbisogni su base quantomeno annuale, se non inferiore, al fine di verificare, a fronte del cronoprogramma di attività, la percorribilità reale di tali opzioni.*

C) HABITAT MARINI

- 1. effettuare una valutazione relativamente alla modifica della zona di esclusione, con particolare riferimento al pSIC per la tutela del *Tursiops truncatus* di cui alla DGR 414/2023, in concomitanza delle attività di demolizione, considerata la variante progettuale che prevede l'impiego di esplosivi tradizionali in luogo di quelli depotenziati.*

Risposta

A) MATRICE ARIA-RUMORE

La valutazione svolta nell'ambito di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto originario (codice procedura 7451, approvazione con decreto DM_2022-0000045 del 04/05/2022) faceva riferimento ad un quadro ricostruito sulla base dei dati disponibili durante la fase di PFTE.

In particolare, in ottemperanza a quanto richiesto dal MASE in fase di VIA (condizione ambientale no.1.c), sono state aggiornate le elaborazioni modellistiche e le stime degli impatti per aria e rumore considerando il maggiore dettaglio e l'aggiornamento dello scenario progettuale. Le differenze fra i due scenari emissivi considerati sono di seguito descritti.

Verifica di Ottemperanza delle Condizioni Ambientali di cui al Parere 233/2022 della CTVA (documento P3062 E-AM-G-0009 «Relazione aggiornamento studi modellistici» revisione 1 inviata in data 20/03/2023 e successivamente aggiornata come revisione 2 in data 18/05/2023)

Il documento elaborato nel 2023 ha tenuto conto delle attività di costruzione della Fase A prevista dal PD/PE (con maggior dettaglio rispetto a quanto previsto dal PFTE considerato in fase di VIA) ed ha ottenuto parere positivo in fase di verifica di ottemperanza («Decreto del Direttore Generale Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica n. 290 del 14 giugno 2023»).

Nella modellazione, erano considerate le attività previste nella Fase A ed inoltre era inclusa l'attività di prefabbricazione dei cassoni (prevista nel cantiere di Prà-Voltri).

Verifica di Assoggettabilità a VIA della nuova variante di layout (Allegato al documento P3062 E-AM-G-0009 «Relazione aggiornamento studi modellistici» revisione 3 inviata in data 28/02/2024).

Nella variante progettuale oggetto del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA (rif VIP 11196) attivato nel 2024, è stata prevista la realizzazione in contemporanea delle due fasi A e B, è stata inoltre introdotta l'area di cantiere di Ronco Canepa, ed è stata ridimensionata l'area di cantiere di Prà-Voltri, utilizzata solo come sito logistico e di stoccaggio di materiali in quanto l'attività di prefabbricazione dei cassoni è stata spostata a Vado Ligure.

Il modello è stato elaborato adottando un approccio estremamente cautelativo; basandosi sul cronoprogramma dei lavori si è definito lo scenario emissivo peggiore (cioè è stato individuato il momento caratterizzato dal maggior numero di attività di cantiere e pertanto considerato lo scenario con più mezzi che operano in contemporanea e quindi più critico dal punto di vista emissivo) che per il programma lavori corrisponde alle attività previste nel periodo di picco nell'anno 2025. Tale scenario emissivo è stato poi considerato valido, a favore di ulteriore sicurezza, per l'intero anno, in questo modo sono stati valutati in modo cautelativo sia i parametri istantanei che annuali.

Ulteriori assunzioni cautelative che sono state adottate sono le seguenti:

- Tutte le attività di cantiere vengono svolte parallelamente;

- Il numero massimo di tutti i mezzi a disposizione è in opera simultaneamente;
- I mezzi e gli impianti lavoreranno dalle ore 8:00 alle 20:00, 5 giorni su 7, mentre le motonavi saranno presenti al porto per periodi variabili anche di 24 ore consecutive e per tutti i giorni della settimana.

Pertanto, seguendo questo approccio precauzionale ad elevato grado di cautela è stato considerato lo scenario che tenesse conto delle peggiori condizioni che possano verificarsi (tuttavia inverosimili, poiché non è previsto l'impiego di tutti i mezzi in simultanea per un anno), al fine di restituire informazioni riguardo al peggior impatto possibile e di conseguenza identificare gli eventuali strumenti di mitigazione da prevedere per la realizzazione della variante di layout.

Nello specifico, i mezzi utilizzati per il modello sono i seguenti.

Tabella 2: Numero massimo di mezzi terrestri e navali previsti durante le fasi di costruzione

Mezzi	Tipologia Mezzi	Numero massimo mezzi
Autogrù	Terrestre su mezzo navale	3
Escavatore	Terrestre su mezzo navale	3
Pala	Terrestre su mezzo navale	3
Perforatrice	Terrestre su mezzo navale	3
Impianto di betonaggio galleggiante	Terrestre su mezzo navale	3
Vibroflot	Terrestre su mezzo navale	10
Sollevatore Telescopico	Terrestre su mezzo navale	2
Draga	Navale	3
Motobetta	Navale	4
Motonave 2.200 ton	Navale	1
Motonave 3.600 ton	Navale	1
Motonave 10.000 ton	Navale	1
Motonave 40.000 ton	Navale	1
Pilotina	Navale	4
Pontone con grù	Navale	3
Rimorchiatore	Navale	3
Pontone per vibroflottazione	Navale	3
Pontone per demolizione e salpamento	Navale	2
Impianto di Prefabbricazione ²	Navale	1

² l'impianto di prefabbricazione è alimentato a corrente elettrica. I generatori presenti sono generatori di emergenza la cui accensione è prevista esclusivamente in caso di mancanza di corrente elettrica.

Nelle tabelle di seguito riportate si sintetizzano i risultati ottenuti dallo studio trasmesso nel 2024, in particolare descrivono le concentrazioni incrementali di NO₂ e di PM₁₀ calcolate presso le centraline ARPAL presenti nel dominio di interesse.

Tabella 3: Confronto dei valori di NO₂ misurati e calcolati presso le centraline nel dominio di interesse

Recettore	NO ₂ (µg/m ³)							Valori di riferimento ³	
	Concentrazione incrementale da modello		Concentrazione centralina ARPAL					99,8° percentile orario	Media annuale
	99,8° percentile delle medie orarie	Media annuale	Media annuale 2019	Media annuale 2020	Media annuale 2021	Media annuale 2022	Media annuale 2023		
Genova - Buenos Aires	28,56	0,67	38	30	31	32	29	200	40
Genova - Europa/Via San Martino	10,04	0,13	57	48	51	54	50		
Genova - Firenze	47,75	1,77	24	23	26	21	18		
Genova - Acquasola	55,10	2,11	17	-	-	17	15		
Genova - Buozzi	96,53	5,19	50	45	46	46	45		
Genova - Ronchi	6,69	0,17	46	34	39	39	32		
Genova - Villa Chiesa	Inquinante non monitorato								

³ D.Lgs. 155/2010

Tabella 4: Confronto dei valori di PM₁₀ misurati e calcolati presso le centraline nel dominio di interesse

Recettore	PM ₁₀ µg/m ³								Valori di riferimento ⁴	
	Concentrazione incrementale da modello		Concentrazione centralina ARPAL							
	90,4° percentile delle medie giornaliere	Media annuale	Media annuale 2019	Media annuale 2020	Media annuale 2021	Media annuale 2022	Media annuale 2023	90,4° percentile della media giornaliera	Media annuale ⁴	
Genova - Buenos Aires	0,98	0,29	20	18	15	19	19	50	40	
Genova - Europa/Via San Martino	0,19	0,06	21	20	21	23	24			
Genova - Firenze	2,19	0,86	16	14	15	16	15			
Genova - Acquasola	Inquinante non monitorato									
Genova - Buoizzi	Inquinante non monitorato									
Genova - Ronchi	0,12	0,04	20	20	19	21	18			
Genova - Villa Chiesa	Inquinante non monitorato									

Di seguito si riporta la mappa dell'incremento atteso delle concentrazioni di NO₂ (media annuale) dovuto alle attività di progetto, rispetto alle centraline ARPAL, risultante dalle simulazioni "worst case" condotte con approccio cautelativo, come sopra descritto.

Il massimo dell'incremento di concentrazione si osserva presso l'area di cantiere di Ronco Canepa nell'area portuale.

⁴ D.Lgs. 155/2010

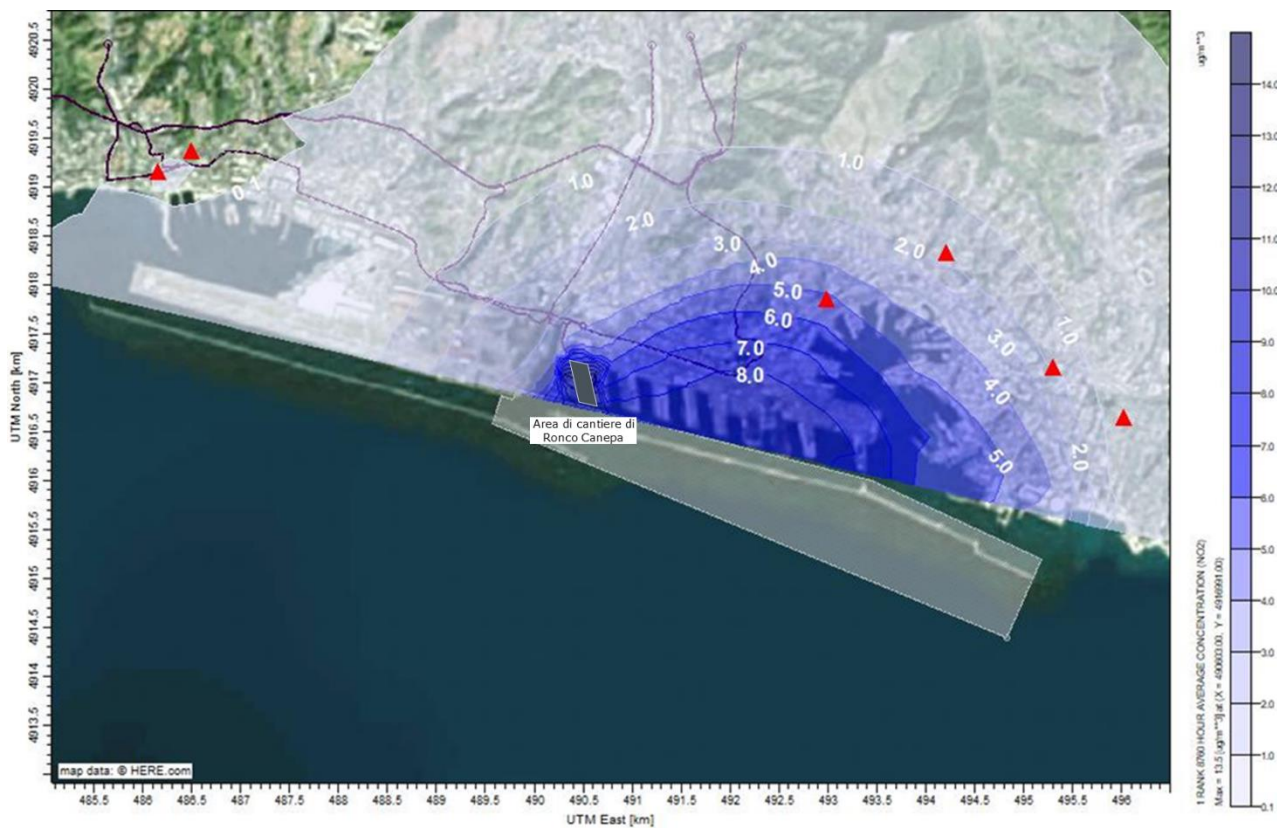


Figura 1: Mappa dell'incremento atteso delle concentrazioni di NO₂ (media annuale) dovuto alle attività di progetto

Come si evince dai risultati del modello (Figura 1) il massimo del dominio dei contributi del progetto (esternamente all'area sorgente) è ubicato nei pressi dell'area di cantiere di Ronco Canepa in ambito portuale dove saranno effettuate le attività di frantumazione. In tale area si riscontra un valore massimo pari a circa 9 µg/m³ per la media annuale di NO₂, tale valore decresce nell'area cittadina in cui si riscontrano concentrazioni molto minori.

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra i valori incrementali ottenuti tramite lo scenario modellistico utilizzato nell'ambito della Verifica di Ottemperanza delle Condizioni Ambientali di cui al Parere 233/2022 della CTVA (documento P3062_E-AM-G-0009 «Relazione aggiornamento studi modellistici» revisione 1 inviata in data 20/03/2023 e successivamente aggiornata come revisione 2 in data 18/05/2023) e quelli derivanti dalla simulazione svolta nel 2024 (Verifica di Assoggettabilità a VIA della nuova variante di layout, Allegato al documento P3062_E-AM-G-0009 «Relazione aggiornamento studi modellistici» revisione 3 inviata in data 28/02/2024).

Si ribadiscono tuttavia le significative differenze evidenziate tra i due scenari emissivi, ovvero:

- La contemporaneità delle fasi di cantiere A e B nello scenario 2024;
- L'aumento del numero massimo di mezzi di cantiere (sia terrestri che navali) considerato nello scenario 2024 rispetto che nel 2023.

L'esecuzione contemporanea delle Fasi A e B ha comportato un aumento dei mezzi potenzialmente operanti simultaneamente nell'area di cantiere e dei mezzi di trasporto materiali verso il cantiere, ma contestualmente si

segnala la diminuzione dei mezzi terrestri per il rifornimento di calcestruzzo presso Prà-Voltri dovuta allo spostamento dell'attività di prefabbricazione cassoni a Vado Ligure.

La contemporaneità delle due fasi ha però comportato anche una diminuzione dei tempi totali di realizzazione dell'opera, e quindi la durata totale degli impatti in termini di annualità.

Infine, l'avvicinamento dell'area di cantiere a terra da Prà-Voltri a Ronco Canepa ha permesso la riduzione della tratta percorsa dai mezzi marittimi del materiale destinato a frantumazione.

Tabella 5: Confronto fra i valori di NO₂ e di PM₁₀ estratti presso le stazioni di monitoraggio ARPAL generati dalle fasi di cantiere simulate nel 2023 e nel 2024, e valori di fondo registrati presso le centraline ARPAL nel 2022

	NO ₂ µg/m ³					PM ₁₀ µg/m ³				
	Simulazione 2023		Simulazione 2024		ARPAL 2022	Simulazione 2023		Simulazione 2024		ARPAL 2022
	99,8° percentile delle medie orarie	media annuale	99,8° percentile delle medie orarie	media annuale	media annuale	90,4° percentile delle medie giornaliere	Media annuale	90,4° percentile delle medie giornaliere	Media annuale	media annuale
Genova - Buenos Aires	8,43	0,28	28,56	0,67	32	0,07	0,02	0,98	0,29	19
Genova - Europa/Via San Martino	3,43	0,07	10,04	0,13	54	0,02	0,01	0,19	0,06	23
Genova - Firenze	15,71	0,95	47,75	1,77	21	0,18	0,08	2,19	0,86	16
Genova - Acquasola	16,47	1,02	55,10	2,11	17	Non monitorato				
Genova - Buozzi	30,79	3,61	96,53	5,19	46	0,50	0,29	23,29		
Genova - Ronchi	4,13	0,15	6,69	0,17	39	0,05	0,02	0,12	0,04	21
Genova - Villa Chiesa	Non monitorato					Non monitorato				

Valore incrementale da modello

Valore da centralina ARPAL

Come già evidenziato, le simulazioni modellistiche sono state condotte seguendo un approccio precauzionale, in cui è stato considerato lo scenario che tenga conto delle peggiori condizioni che possano verificarsi, ed i risultati ottenuti hanno mostrato il massimo dell'incremento di concentrazione presso l'area di cantiere di Ronco Canepa, nell'area portuale.

Si osserva che, fatta eccezione per la stazione di monitoraggio Genova Buoizzi, i valori attesi sulle altre stazioni di monitoraggio ARPAL risultano essere non significativi e notevolmente inferiori rispetto ai valori di fondo registrati presso tali stazioni.

In merito alla stazione di monitoraggio Genova Buoizzi occorre evidenziare che, in fase *ante-operam*, questa non era stata considerata nel set di centraline ARPAL oggetto di monitoraggio, in quanto ritenuta poco rappresentativa delle attività di cantiere della Nuova Diga Foranea ed anzi, potenzialmente influenzata da altre attività in essere, quali le attività portuali del terminal crociere e porto passeggeri, il traffico della sopraelevata ed il traffico ferroviario. Tuttavia, così come delineato nel corso del corso di alcuni scambi tecnici tenutisi con ARPAL, come riportato nel PMA approvato con Determinazione Direttoriale MASE_VA_DEC_2023-0000290, detta centralina ARPAL è stata aggiunta al set di centraline oggetto di monitoraggio a partire dalla fase di corso d'opera, al solo scopo di consentire la verifica del valore Benzene che non viene registrato nelle altre due centraline (Genova Ronchi e Genova Firenze).

Nel confermare e sottolineare quanto soprariportato, si richiama l'approccio "worst case" e cautelativo considerato, che tiene conto dell'impiego di tutti i mezzi in simultanea per un intero anno, nonché i valori attesi sulle altre stazioni di monitoraggio ARPAL in area cittadina, si ritiene poco significativo il valore atteso presso la centralina Genova Buoizzi.

Per quanto concerne l'impatto dovuto al traffico dei mezzi terrestri a servizio del cantiere, nello scenario modellistico considerato, le emissioni di ossidi di azoto (NOx) sono trascurabili rispetto al totale delle emissioni previste dall'area di cantiere, come mostrato nella seguente tabella.

Tabella 6: Confronto fra il contributo di NOx emesso dai mezzi terrestri a servizio del cantiere ed il totale delle emissioni previste dall'area di cantiere

SORGENTI NOx	NOx emesso (g/s)	NOx emesso (kg/anno)	%
Mezzi terrestri da/per cantiere	0.031	1.7	0.2%
Sorgenti cantiere (terrestre e navale)	18.45	1010.1	100%
Totale		1011.9	100%

Infine, come riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale (P3062-E-AM-G-0003_04), si specifica che è attualmente in corso, il monitoraggio della qualità dell'aria presso i punti di misura previsti, e che è stato definito un piano di azione in caso di superamento delle soglie (di attenzione e di allarme) dei parametri PM10 ed NOx. È in corso l'elaborazione di una proposta che sarà in seguito concordata con ARPA Liguria.

Contestualmente a detto monitoraggio, saranno acquisiti ed elaborati i dati correlandoli con quelli rilevati dalle stazioni di monitoraggio in continuo di Genova-Ronchi, Genova Buoizzi e di Genova-Firenze, gestite da ARPAL.

Durante le attività di monitoraggio in corso d'opera, in caso di superamento delle soglie o dei limiti previsti dalla vigente normativa in materia, il Responsabile del Progetto di Monitoraggio Ambientale (RPMA) provvederà a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori ed all'Autorità di Sistema Portuale e avvierà contestualmente gli approfondimenti necessari al fine di individuare le cause e valutare l'eventuale correlazione con i lavori.

Ultimati gli accertamenti, RPMA provvederà ad aggiornare la comunicazione, informandoli circa gli esiti degli approfondimenti svolti. In caso di accertata correlazione con i lavori, dovranno essere individuate ed attuate adeguate azioni correttive al fine di mitigare gli impatti registrati, la cui efficacia sarà verificata anche mediante campagne di monitoraggio integrative dedicate.

A titolo puramente indicativo si riportano di seguito alcune possibili misure di mitigazione la cui definizione dovrà essere valutata in considerazione degli esiti dei monitoraggi:

- Limitazione dell'uso dei veicoli nelle aree di cantiere;
- Gestione delle polveri durante i venti più forti;
- Ridurre al minimo le polveri provenienti da fonti di trasporto e movimentazione dei materiali, come camion, nastri trasportatori e bidoni, utilizzando coperture e/o attrezzature di controllo (soppressione dell'acqua, filtri a sacco o cicloni);
- Ridurre al minimo le polveri provenienti da fonti in aree aperte, compresi i cumuli di stoccaggio, utilizzando misure di controllo quali l'installazione di recinzioni e coperture e l'aumento del contenuto di umidità;
- Gestione delle emissioni da fonti fisse, compresa un'adeguata manutenzione e monitoraggio.

In particolare, per il sollevamento di polveri dai depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione si può provvedere a:

- ridurre i tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento,
- localizzare delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza,
- coprire i depositi con stuoie o teli e bagnare il materiale sciolto stoccato.

Mentre per il sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade pavimentate si può provvedere a:

- attuare interventi di pulizia delle ruote,
- mantenere una bassa velocità di circolazione dei mezzi e fornire una copertura dei mezzi di trasporto;
- tutte le macchine e attrezzature con motore a combustione devono essere sottoposte a periodica manutenzione.

Per quanto riguarda lo studio di impatto acustico, il documento ("Allegato 1 – Valutazione Rumore" del report "P3062_E-AM-G-0009_03" riportato in Allegato 1 alla presente relazione) è stato aggiornato (modifiche evidenziate in giallo nel documento allegato) sulla base delle più recenti stime di traffico indotto dal progetto, in linea con quanto ipotizzato nella modellazione della qualità dell'aria; l'aggiornamento del documento viene trasmesso in allegato alla presente nota.

In particolare, è stato affermato quanto segue:

"il traffico di mezzi leggeri risulta trascurabile rispetto a quello attualmente presente sulle infrastrutture stradali dell'area di progetto così come la variazione delle emissioni sonore da esse prodotte.

In fase di normale attività, il traffico di mezzi pesanti, per l'approvvigionamento di materiale per la produzione di calcestruzzo e la fornitura di acciaio e cemento, è stimato in n.135 unità al giorno ed esclusivamente durante il periodo di riferimento diurno ad una velocità compresa tra i 30 km/h e i 50 km/h sia nel tratto della viabilità ordinaria che nell'area di carico/scarico, così ripartiti:

- *dalla cava Tre Fontane si prevede che il trasporto dei materiali sarà svolto da un numero di mezzi pari a n.86 mezzi/giorno, mentre dalla cava dei Banditi con un numero di mezzi coinvolti pari a n.33 mezzi/giorno.*
- *acciaio e il cemento saranno approvvigionati da siti individuati ad est al di fuori della provincia di Genova con un numero di mezzi impiegati pari a n.16 mezzi/giorno.*

Il flusso di traffico indotto così determinato è stato inserito all'interno degli scenari modellizzati di seguito.

Utilizzando il modello CNR sull'impatto da traffico stradale, che consente di calcolare il livello energetico medio Leq (espresso in dB(A)), sulle strade presenti nel Comune di Genova, specialmente la SS1 la quale risulta l'accesso diretto all'area di cantiere Ronco-Canepa e quindi il vettore più influenzato, questo risulta di 63 dB(A). Elaborando i dati del modello con i valori misurati in Ante-Operam presso il punto di misura più prossimo alla SS1, cioè RUM05, l'incremento sonoro risulta di +0,5 dB(A), trascurabile rispetto a quello attualmente presente sulle infrastrutture stradali dell'area di progetto.”

B) GESTIONE MATERIE

1. Ad integrazione di quanto richiesto alla lettera B-1 si rimanda alla nota allegata “Nota Gestione Materiali”.
2. Di seguito si riporta la stima dei materiali prodotti dai lavori di cui si prevede la gestione a rifiuto. Dette quantità potrebbero variare a seguito dei futuri approfondimenti progettuali

Tabella 7: Stima dei materiali prodotti dalle lavorazioni di cui si prevede la gestione a rifiuti

COD CER 17 04 05 - Ferro e acciaio	98.029,52	ton
COD CER 17 01 01 - Cemento	235.270,85*	ton
COD CER 17 05 04 - Terre e rocce	15.382,56	ton

*ove le verifiche analitiche da eseguire in corso d'opera evidenziassero la conformità ai limiti di legge il materiale potrà essere riutilizzato per il riempimento dei cassoni della diga.

Nella seguente tabella si riportano i siti di destino ad oggi individuati per la gestione di detti rifiuti secondo i quantitativi previsti di cui si allegano le relative lettere di disponibilità (Allegato 3).

Gli impianti da utilizzare saranno confermati solo a valle della caratterizzazione dei rifiuti.

Tabella 8: Impianti individuati per la gestione dei rifiuti e quantitativi previsti

Nome Impianto	Ubicazione	Codice CER e descrizione	Quantità totali (ton)	Operazione
Ecodero Srl	Broni (PV)	CER 17.05.04 – Terre e rocce	15.382,56	R5-R13
Grandi Scavi Srl	Rocca Grimalda (AL)	CER 17.01.01 – Cemento	320.000	R5-R13
Agriscavi Srl	Caluso (TO)	CER 17.01.01 – Cemento	235.270,85	R5
Ferrotrade Srl	Genova (GE)	CER 17.04.05 – Ferro e acciaio	26.450,00 (2025)	R13-R4
	Genova (GE)	CER 17.04.05 – Ferro e acciaio	26.450,00 (2026)	R13-R4
Relife Recycling Srl	Tortona (AL) e Sant'Olcese (GE)	CER 17.04.05 – Ferro e acciaio	58.500,00	R12-R13 (anche D14-D15 per quanto riguarda l'impianto di Sant'Olcese)
Cerruti SpA	Imperia e Pontedassio (IM)	CER 17.05.04 – Terre e rocce	15.382,56	D1

C) HABITAT MARINI

Il Progetto di Fattibilità Tecnica Economica (PFTE) dell'intervento di realizzazione della nuova Diga Foranea del Porto di Genova – Ambito di Sampierdarena è stato sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale ed il relativo procedimento si è concluso con il Decreto n. 45 del 4 maggio 2022, mediante il quale il Ministero della Transizione Ecologica, oggi MASE, di concerto con il Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, ha espresso parere positivo con prescrizioni sulla compatibilità ambientale del progetto. In ottemperanza alla condizione ambientale n.1 B del citato decreto, AdSP ha trasmesso al MASE il previsto Piano di Monitoraggio Ambientale prevedendo la definizione della zona di esclusione mediante una modellazione dedicata che prenda in considerazione le diverse lavorazioni previste, anche sulla base dei dati acquisiti nell'ambito del monitoraggio ante operam.

Il piano di monitoraggio è stato presentato nell'ambito della verifica di ottemperanza conclusasi con parere positivo del Ministero (Decreto n.290 del 14 giugno 2023).

In data 5 febbraio 2024, con nota prot. 5631.U, Autorità di Sistema del Bacino Portuale del Mar Ligure Occidentale, nell'ambito della seconda verifica di ottemperanza, ha trasmesso al MASE un modello acustico preliminare definendo la relativa zona di esclusione. Il modello è interamente impostato e calcolato dalla società di consulenza ingegneristica in campo marittimo SAS Sinay - 14 rue Alfred KASTLER 14000 CAEN - Francia (<https://sinay.ai/>) e adotta i valori soglia indicati nella pubblicazione di B.Southall et al. in Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Updated Scientific Recommendations for Residual Hearing Effects (Aquatic Mammals 2019, 45(2), 125-232, DOI 10.1578/AM.45.2.2019.125). Il modello è basato sull'impatto delle detonazioni necessarie alla demolizione della vecchia diga.

In particolare, per i rumori impulsivi per la specie definita target (Tursiope), data la vicinanza al pSIC del Tursiope, il documento sopra citato prevede una soglia istantanea (Peak SPL) di 224 dB re 1 μ Pa come limite massimo prima di avere un TTS (Temporary Threshold Shift), cioè un temporaneo spostamento della soglia uditiva e quindi un danno reversibile delle capacità uditive, mentre il danno permanente è attestato a 230 dB.

Un secondo valore valutato è il SEL (Sound Exposure Level) che permette di aggiungere un parametro di accumulo del rumore dovuto all'esposizione cronica ad ambienti rumorosi. Per il gruppo preso in esame, denominato HF (high frequency) il valore di SEL, espresso in dB re 1 μ Pa2s, tale parametro è fissato a 170 dB affinché non si verifichi un danno reversibile e a 185 dB per evitare danni permanente. Al contrario del Peak level il SEL viene espresso pesandolo secondo le sensibilità uditive dei diversi gruppi (weighted).

Le restanti lavorazioni previste dal progetto sono costantemente monitorate acusticamente grazie alla presenza di un bottom recorder posizionato sul fondale in prossimità del cantiere. Ad oggi nessuna di esse ha raggiunto una rumorosità tale da dover essere inserita nel modello per la definizione della zona di esclusione. Qualora e nel caso in cui i valori si avvicinassero alle soglie definite nel PMA, si valuterà l'eventuale aggiornamento della zona di esclusione. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione “*Relazione sulle attività di monitoraggio*” inviata al MASE con Nota Prot. 5631.U del 15.2.2024.

Le simulazioni condotte hanno determinato, per i cetacei normalmente presenti nell'area dei lavori, la necessità di avere un'area di esclusione pari a 1,5 Km per il rischio fisiologico e pari a 3 Km per il rischio comportamentale. In tale area è prevista l'esecuzione di misure di mitigazione, sia acustiche che visive, finalizzate a scongiurare la presenza degli animali durante le demolizioni con gli esplosivi.

In previsione della variante del layout di progetto e della necessità di impiegare esplosivo tradizionale al posto di quello depotenziato, sarà necessario procedere ad una nuova modellazione al fine di verificare la validità della zona di esclusione già definita o l'eventuale sua estensione- A tal riguardo, si fa presente che un monitoraggio efficace delle specie si può estendere fino a circa 4 km dalla sorgente emissiva. Ove dette simulazioni evidenziassero la necessità di avere una zona di esclusione maggiore di 4 km, si valuteranno, tramite ulteriori modellazioni, le modalità operative da adottare e la rimodulazione delle misure di mitigazione al fine di rispettare detto limite operativo. Tale documentazione sarà presentata contestualmente all'invio della reportistica semestrale di monitoraggio ambientale, in occasione della scadenza successiva alla sua elaborazione.

Particolare importanza verrà posta per il controllo attivo dell'area prospiciente il pSIC del Tursiope, specialmente in direzione est-sud est, direzione verso la quale il rumore prodotto dalle demolizioni si propagherà, essendo invece schermato il settore ovest dalla costruzione della nuova diga che costituirà una efficace barriera fisica.

Allegato 1: Aggiornamento del documento “Allegato 1 – Valutazione Rumore - P3062_E-AM-G-0009_03”

Allegato 2: Nota Gestione Materiali

Allegato 3: Lettere di disponibilità degli impianti individuati per la gestione dei rifiuti

