ARPAL REGISTRO UFFICIALE.U.0002566.30-01-2024.h.08:08

ARPAL
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Preg.ma

- Regione Liguria
  PEC: protocollo@pec.regione.liguria.it
- Settore valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile
  PEC: via.certificata@cert.regione.liguria.it
- C.A dott. R Navarra
  mail: roberto.navarra@arpal.liguria.it

OGGETTO: Contributo Arpal n. V477 – Procedimento di VIA sul progetto di "Skymetro – prolungamento delle linea metropolitana in Val Bisagno" - Proponente: **Comune di Genova**

In riferimento alla nota n. PG/2024/0025946 9.1.2024 assunta in ARPAL al n. prot. Nr. 812 del 2024, con oggetto:

> *V447 – Procedimento di VIA Regionale volontaria relativo al progetto: "Skymetro – prolungamento delle linea metropolitana in Val Bisagno". Comune di Genova (GE). Proponente: Comune di Genova - VIA Regionale volontaria art. 17 c. 4bis l.r. n. 29/2017. Avvio fase pubblica.*

si ritiene necessario richiedere le seguenti integrazioni documentali ai fini della valutazione ambientale per le tematiche ambientali prese in esame: Rumore, CEM, Qualità dell'aria, Gestione materie e siti in bonifica, monitoraggi acque superficiali e sotterranee, Biodiversità e di seguito riportate.

RUMORE

Esaminata la documentazione agli atti:

- misurazioni A. O: 43_MGE1PRLVAMBCOMR007-00_A.pdf
- piano di monitoraggio ambientale: 20_MGE1PRLVAMBCOMR005-00_C.pdf
- impatto acustico delle attività di cantiere: 01_MGE1PRLVAMBCOMR001-00_C.pdf
- impatto acustico nella fase di esercizio: 25_MGE1PRLVAMBCOMR006-00_B.pdf, 36_MGE1PRLVAMBCOMK002-00_B.pdf, 35_MGE1PRLVAMBCOMK001-01_B.pdf

si ritiene di esprimere le seguenti richieste di approfondimento / integrazione ai fini del completamento della istruttoria in materia di inquinamento acustico, raggruppate per tema:

- *misurazioni A. O.*: presentare le schede di misura, previste dal d.d. Liguria n. 18/2000, compilate almeno nelle loro parti essenziali;

- *piano di monitoraggio ambientale (le integrazioni per il PMA possono anche essere volte in prescrizioni nel parere conclusivo)*:

  esplicitare in corrispondenza di quali fasi lavorative vengono eseguiti i monitoraggi e/o con quale cadenza temporale;

  prevedere l'esecuzione del monitoraggio in banda di frequenza con la restituzione dei relativi esiti;

  elaborare il piano di gestione degli esposti per la durata del cantiere;

Direzione Scientifica UO PST
Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
arpal@pec.arpal.liguria.it , pst@arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

- *impatto acustico delle attività di cantiere*:

  indicare esplicitamente i nominativi dei Tecnici Competenti in Acustica che hanno eseguito le valutazioni;

  esplicitare i valori dei livelli acustici per le fasi di lavorazione e relative ai periodi di lavorazione e non mediati sulla giornata (allo scopo di valutare i livelli che dovranno essere conformi agli eventuali limiti in deroga);

  stimare l'effettiva mitigazione ottenibile con le previste barriere mobili per i piani alti degli edifici più esposti (nella documentazione sono state reperite solo le mappe dei livelli a 4 m dal suolo);

- *impatto acustico nella fase di esercizio*:

  indicare esplicitamente i nominativi dei Tecnici Competenti in Acustica che hanno eseguito le valutazioni;

  precisare come si sviluppa la struttura del confinamento acustico (laterale e a copertura) per tutto il tracciato, esplicitando se e quali chiusure sono state modellizzate nella simulazione della propagazione del rumore;

  eseguire una simulazione su un dominio più ampio (cioè oltre i 300 m per lato dalla infrastruttura), eventualmente su un grigliato "semplificato" a più bassa risoluzione, per verificare la presenza di eventuali criticità in zone collinari con classe acustica maggiormente tutelante della classe IV;

  al di fuori delle fasce di pertinenza della infrastruttura, eseguire il confronto dei valori di livello simulato con i valori limite di emissione stabiliti dalla classificazione acustica (qualora, invece, venga eseguito il confronto con i valori limiti di immissione al valore simulato va aggiunto il rumore di fondo);

  verificare l'inserimento della scuola Parini fra i siti sensibili;

  specificare quale sia la struttura di tipo sanitario citata in termini generali fra gli edifici sensibili;

  chiarire se è comunque prevista l'installazione di aeratori per consentire di tenere le finestre sempre chiuse nel caso dei recettori sensibili;

  chiarire se sono comunque previsti rilevamenti di verifica, a opera in esercizio, presso tutti i recettori sensibili allo scopo di valutare l'effettiva idoneità dei serramenti in uso.

CEM

Dalla documentazione presentata in riferimento alla tematica campi elettromagnetici (documento MGE1PRLVIELS00R001-00_B.DOCX "Relazione valutazione previsionale campi elettromagnetici") risultano valutate le distanze di prima approssimazione delle cabine di trasformazione secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di campi elettromagnetici. Si prende atto di quanto dichiarato dal proponente ossia che all'interno di tali distanze non sono previsti edifici o spazi pubblici adibiti a permanenza prolungata delle persone.

In merito alla presenza in prossimità dello skymetro di un elettrodotto si rende necessario verificare che le stazioni, nel caso in cui fosse possibile una permanenza prolungata delle persone (ad esempio prevedendo la collocazione di panchine), non ricadano all'interno della fascia di rispetto dell'elettrodotto stesso. Pertanto, se del caso, risulta necessario richiedere al gestore della linea la valutazione della fascia di rispetto.

QUALITÀ DELL'ARIA

In riferimento agli elaborati progettuali:
File 01_MGE1PRLVAMBCOMR001-00_C.pdf SIA Progetto Ambientale della cantierizzazione
File 05_MGE1PRLVAMBCOMR003-00_C.pdf SIA Relazione generale

Nel progetto Ambientale di cantierizzazione (par. 6.4.5) viene presentata la valutazione degli impatti dovuti al cantiere. E' stata effettuata una simulazione modellistica con il modello Calpuff con cui vengono stimati gli impatti per gli inquinanti di NOx e PM10. Non è stato però presentato in modo dettagliato l'input meteorologico: considerando che al par. 6.4.3 viene citata solamente la stazione situata al Porto Antico, non particolarmente rappresentativa della zona di interesse (Val Bisagno), una definizione precisa dell'input meteorologico è indispensabile per valutare la bontà delle simulazioni

Impatti cumulativi (par. 5.11 della Relazione generale)
Sono state considerate diverse opere, alcune delle quali nel Ponente genovese. Ma non sono stati considerati né lo scolmatore del Bisagno, nè il prolungamento della metropolitana da Brignole a Piazza Martinez.
E' stato considerato il Deposito/Rimessa Staglieno (assi di forza): nel SIA viene detto che è stata effettuata una simulazione con il modello Calpuff per valutarne gli impatti, però viene presentata solamente una tabella con i valori simulati per ogni recettore, ma non viene presentata alcuna mappa di isoconcentrazione.

Piano di monitoraggio
Sono stati previsti 5 punti di misura, la cui ubicazione deve essere ancora stabilita. Sono previste varie campagna di misura per le polveri sedimentabili, PM10 e PM2.5, sia gravimetrici che tramite contatore ottico: si ritiene opportuno che venga previsto anche il monitoraggio degli ossidi di azoto, inquinante critico a Genova in quanto sono presenti superamenti del valore limite sulla media annuale.

E' necessario quindi che la documentazione venga integrata con:

- rappresentazione su mappa del dominio di calcolo
- illustrazione di come è stato definito l'input meteorologico, quali stazioni di misura sono state considerate e, se è stato utilizzato un modello per costruirlo, con quale definizione
- quale input dell'orografia è stato utilizzato e con quale definizione
- rappresentazione su mappa delle curve di isoconcentrazione delle ricadute degli inquinanti simulati includendo gli impatti cumulativi
- indicazione (anche sulle mappe) dei punti di massima ricaduta al di fuori delle aree di cantiere

GESTIONE MATERIALI: terre e rocce da scavo e interferenza con i siti in bonifica

Con riferimento ai file progettuali:

- Studio di Impatto Ambientale – Relazione Generale (MGE1-PR-LV-AMB-COM – R-003-00 C aggiornata ad dicembre 2023);
- Studio di Impatto Ambientale – Progetto ambientale della cantierizzazione (MGE1-PR-LV-AMB-COM – R-001-00C aggiornata a dicembre 2023);
- Studio di Impatto Ambientale – Sintesi non tecnica (MGE1-PR-LV-AMB-COM – R-008-00B aggiornata a dicembre 2023);

- Studio di Impatto Ambientale – Censimento siti contaminati o potenzialmente contaminati (MGE1-PR-LV-AMB-COM – R-002-00A aggiornata ad ottobre 2023);
- Studio di Impatto Ambientale – Censimento siti contaminatio potenzialmente contaminati (MGE1-PR-LV-AMB-COM – R-002-00A aggiornata ad ottobre 2023).
- Studio di Impatto Ambientale –Relazione geologica (MGE1-PR-LV-GEO-COM – R-001-00A aggiornata ad ottobre 2023).
- Relazione Generale aggiornata a dicembre 2023.

Si formulano le richieste di integrazioni/chiarimenti qui di seguito elencate:

- il quantitativo dei materiali oggetto di scavo deve essere uniformato in tutti i documenti: nelle revisioni più recenti è indicato un totale di 120.070 mc contro un valore di 118.674 mc che ancora è presente nei documenti in versione meno recente.

- per il riutilizzo dello scotico (di cui si chiede di fornire una quantificazione) deve essere presentato un progetto preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti di cui al DPR 120/2017 art. 24 c. 3.

- la gestione dei materiali, che prevede il conferimento della quasi totalità di quanto scavato a impianti di recupero o di smaltimento) andrebbe motivata in quanto si tratta di opzioni meno preferibili sulla base di quanto previsto dall'art. 179 del d.lgs. 152/06, esplicitando anche perché non è stato valutato il riutilizzo in sito. Viene infatti dichiarato che l'opera ha un fabbisogno di materiali di poco più di 100.000 mc, che a progetto verrà soddisfatto con materiale di cava.

- Per quanto concerne l'interferenza con i siti in bonifica, devono essere fatte valutazioni di interferenza con il sito ZF 145 Scolmatore T. Bisagno, che è citato nella relazione al paragrafo 5.4 ma non al paragrafo 6.3.

- Per il sito di Piazza Raggi (GE116), che viene indicato come "interferente" nella relazione, si ritiene debba comunque essere effettuata la valutazione ai sensi dell'art. 242ter (c.1, c. 1bis e c. 2).

- si evidenzia che per il sito GE219 la planimetria riportata non è coerente con le distanze indicate nella tabella di valutazione delle interferenze.

- considerato che nella relazione sulla valutazione di interferenza con i siti in bonifica è indicato che erano in corso interlocuzioni con il Comune, si richiede di comunicarne gli esiti. Si rappresenta che nel caso siano emerse ulteriori interferenze (anche consistenti in una modifica del modello concettuale alla base delll'analisi di rischio approvata), occorrerà integrare la documentazione con le valutazioni di cui all'art. 242ter del d.lgs. n. 152/06.

PMA MONITORAGGI ACQUE SUPERFICIALI INTERNE e SOTTERRANEE

ACQUE SOTTERRANEE: integrazione parametri monitoraggi acque sotterranee sul PMA

Per quanto attiene al PMA (Rif: Doc. "20_MGE1PRLVAMBCOMR005-00_C"), si chiede di integrare la lista dei parametri da ricercare nelle acque sotterranee (Cap. 4.4.4 Parametri oggetto del monitoraggio) con l'Alluminio e il CromoVI, anche in coerenza a quanto ricercato nelle acque superficiali. Inoltre, i parametri di campo andranno integrati coi parametri "Ossigeno disciolto" e "Eh Potenziale Redox".

ACQUE SUPERFICIALI

I documenti presi in considerazione in questa fase sono i seguenti:

- MGE1PRLVAMBCOMR003-00_C.DOCX – Studio di Impatto Ambientale
- MGE1PRLVAMBCOMR008-00_B.DOCX – Sintesi non tecnica
- 20_MGE1PRLVAMBCOMR005-00_C – Piano di Monitoraggio Ambientale

- ✓ Ed i seguenti elaborati cartografici:
  - 21_MGE1PRLVAMBCOMT009-01_C
  - 22_MGE1PRLVAMBCOMT009-02_B
  - 23_MGE1PRLVAMBCOMT009-03_A
  - 10.MGE1PRLVGENCOMK001-00_B

INTEGRAZIONI

a) Integrazioni documenti

Si richiede di fornire, in formato shapefile, una cartografia di dettaglio dell'attraversamento dell'opera sui corpi idrici e stazioni interessati dall'attività di monitoraggio delle acque superficiali da parte di ARPAL ai sensi del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. I corpi idrici e le relative stazioni sono reperibili al seguente link:

http://srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer2/pages/apps/ambiente-tematiche/index.html?canale=4

In dettaglio si richiede di chiarire/integrare i seguenti aspetti, da trattare in maniera correlata:

- Per le opere localizzate al limite tra argini e alveo fluviale (sezioni delle pile in linea e dei ponti e/o attraversamenti) dettagliare l'incidenza nell'area di pertinenza del corso d'acqua, per meglio chiarire le alterazioni indotte; se è pur vero infatti che lo stato ante-operam risulta già caratterizzato da un elevato grado di artificializzazione delle sponde e confinamento dell'alveo, l'interfaccia tra le sponde arginate e l'alveo rappresenta un contesto ove è possibile mantenere o ripristinare le residue potenzialità ecologiche del corpo idrico in termini di struttura degli habitat e biodiversità;
- Produrre una relazione specifica con una stima dell'impatto idromorfologico sul corso d'acqua dell'opera in oggetto, valutato sia tramite l'indice IFF così come proposto nella documentazione progettuale, sia mediante l'Indice di Qualità Morfologica (Manuali e linee Guida SNPA 113/2014; D.Lgs 152/06), effettuando il raffronto con la condizione ante-operam; a tale riguardo si segnala che Arpal ha realizzato il monitoraggio dell'indice IQM nel 2020 e che i risultati di sintesi e di dettaglio sono disponibili presso il Settore Ecosistema Costiero e Acque della Regione. La trattazione dovrà essere finalizzata ad individuare proposte e azioni di mitigazione/compensazione utili per non peggiorare ulteriormente e, possibilmente, migliorare lo stato di qualità idromorfologica.

b) Integrazione puntuali di natura tecnica

- ✓ Si ritiene necessario dare comunicazione ad ARPAL dell'avvio delle fasi di cantiere; in tale occasione dovrà essere indicato un referente che possa fornire informazioni sulle tempistiche e sulle modalità operative del cantiere, al fine di consentire all'Agenzia una adeguata pianificazione delle attività istituzionali di monitoraggio dei corpi idrici, tenuto conto delle eventuali potenziali interferenze;
- ✓ In riferimento alle azioni di monitoraggio previste in fase ante operam (AO), corso d'opera (CO) e post operam (PO) previste nel PMA in oggetto, si concorda con quanto indicato con le seguenti precisazioni:
  - Per la valutazione delle componenti biologiche si ritiene idoneo l'utilizzo dell'Indice STAR-ICMi. Non si ritiene opportuna la valutazione della comunità ittica tramite l'applicazione dell'Indice NISECI poiché tale attività potrebbe essere troppo incisiva sulla comunità stessa durante le fasi di intervento sui corpi idrici, ed i risultati ottenibili sarebbero di conseguenza poco significativi.
  - **Fase ante operam (AO) della durata di 6 mesi (da progetto):** Per la componente biologica si richiede l'applicazione dell'indice STAR-ICMi con frequenza di 2 volte nei 6 mesi precedenti l'inizio dei lavori per postazione, in due stagioni diverse. La normativa vigente prevede l'applicazione dell'indice STAR/ICMi con n. 3 campionamenti/anno; se la fase AO dovesse durare più di 6 mesi si richiede di applicare questa frequenza. Per gli aspetti idromorfologici, come già precedentemente esplicitato, si richiede la valutazione sia tramite l'indice IFF così

come proposto nella documentazione progettuale, sia mediante l'Indice di Qualità Morfologica (Manuali e linee Guida SNPA 113/2014; D.Lgs 152/06). Nello specifico si richiede l'utilizzo dell'Indice IQMm più adeguato ad evidenziare variazioni di qualità morfologica anche di lieve entità. Per quanto riguarda i parametri chimici si richiedono almeno n. 2 campionamenti nei 6 mesi di fase AO con il profilo analitico integrato come riportato in Tabella 2.

- **Fase di cantiere (CO):** Applicazione dell'Indice STAR-ICMi con la frequenza prevista dalla normativa vigente (3 campionamenti/anno). Per quanto riguarda i parametri chimici effettuare un campionamento ogni tre mesi con il profilo analitico come riportato in Tabella 2.
- **Fase post operam (PO):** Per quanto riguarda i parametri chimici si richiede un campionamento ogni tre mesi con il profilo analitico descritto nella fase AO. Per i parametri biologici si richiede l'applicazione dell'indice STAR-ICMi: con la frequenza prevista dalla normativa vigente (3 campionamenti/anno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera. In questa fase si richiede inoltre l'applicazione dell'indice IQMm e dell'Indice IFF in tutti i corpi idrici interessati dagli interventi, ai fini della valutazione degli impatti idromorfologici delle opere;

✓ Di seguito si riporta una tabella riepilogativa della scansione temporale dei parametri chimici, biologici e idromorfologici richiesti:

	Frequenza campionamenti					
	STAR ICMi	IQMm	IFF	Parametri chimici	Limeco	NISECI
AO	2/6 mesi previsti dal progetto	1	1	2/6 mesi previsti dal progetto	2/6 mesi	0
CO	3/anno	0	0	4/anno	4/anno	0
PO	3/anno	1	1	4/anno	4/anno	0

Tab.1 Riepilogo della scansione temporale dei parametri chimici, biologici e idromorfologici richiesti

✓ Garantire, durante la fase di cantiere (CO), la continuità del flusso idrico evitando di costruire sbarramenti che possano impedire la risalita della fauna ittica.
✓ Utilizzare, per eventuali ripristini vegetazionali, esclusivamente specie autoctone in quanto
✓ gli alvei fluviali rappresentano un ambito di facile diffusione di specie esotiche in particolare a seguito di attività di rimaneggiamento dell'alveo e delle rive.
✓ Si ritiene necessario modificare l'elenco dei parametri chimici da monitorare, indicato nel del PMA al paragrafo 4.3.4, integrandolo con IPA e solventi. Inoltre dovrà essere prestata attenzione ai LQ, alle unità di misura e all'espressione del risultato, ai fini di una più semplice valutazione dello stato di qualità, in relazione allo stato chimico (tabella 1/A dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs.152/06 ss.mm.ii.) e al LIMeco (tabella 4.1.2/a dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs.152/06 ss.mm.ii).
✓ Di seguito si propone l'elenco integrato, con indicate le tabelle di riferimento e le relative soglie, laddove disponibili; si fa presente che i parametri aggiunti rispetto all'elenco proposto nel PMA sono evidenziati in grassetto. È stato eliminato dall'elenco il BTEX, che non rileva ai fini della valutazione della qualità delle acque superficiali.

Direzione Scientifica UO PST
Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
arpal@pec.arpal.liguria.it , pst@arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

Parametro	Tabella di riferimento D.lgs 152/06	UM	Soglia per LIMeco classe 1	SQA-MA	SQA-CMA
			DM 260/10	D.Lgs 172/15	D.Lgs 172/15
T – Temperatura acqua		°C			
T – Temperatura aria		°C			
PH – Concentrazione ioni idrogeno		UpH			
COND – Conducibilità elettrica specifica		µS/cm			
O.D. – Ossigeno Disciolto		mg/l			
OD% - Ossigeno disciolto percentuale	4.1.2/a	%			
SST – Solidi Sospesi Totali		mg/l			
COD		mg/l			
BOD5		mg/l			
Cloruri		mg/l			
Solfati		mg/l			
Fosforo totale	4.1.2/a	µg/l	50		
Azoto totale (N)		mg/l			
Azoto ammoniacale (N-NH4)	4.1.2/a	mg/l	0,03		
Azoto nitrico (N-NO3)	4.1.2/a	mg/l	0,6		
Azoto nitroso (N-NO2)		mg/l			
Tensioattivi anionici		mg/l			
Tensioattivi non ionici		mg/l			
Durezza totale (calcolo mg/l CaCO3)		mg/l			
Alcalinità da bicarbonati		mg/l			
Ferro		µg/l			
Cromo totale	1/B	µg/l		7	-
Cromo VI		µg/l			
Piombo	1/A	µg/l		1,2	14
Zinco		µg/l			
Rame		µg/l			
Nichel	1/A	µg/l		4	34
Manganese		µg/l			
Magnesio		mg/l			
Calcio		mg/l			
Mercurio	1/A	µg/l		-	0,07

Direzione Scientifica UO PST
Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
arpal@pec.arpal.liguria.it , pst@arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

Parametro	Tabella di riferimento D.lgs 152/06	UM	Soglia per LIMeco classe 1	SQA-MA	SQA-CMA
			DM 260/10	D.Lgs 172/15	D.Lgs 172/15
Arsenico	1/B	µg/l		10	-
Cadmio	1/A	µg/l		0,08	0,45
Alluminio		µg/l			
Idrocarburi totali		µg/l			
Antracene	1/A	µg/l		0,1	0,1
Benzo(a)pirene	1/A	µg/l		0,00017	0,27
Benzo(b)fluorantene	1/A	µg/l		-	0,017
Benzo(g,h,i)perilene	1/A	µg/l		-	0,0082
Benzo(k)fluorantene	1/A	µg/l		-	0,017
Fluorantene	1/A	µg/l		0,0063	0,12
Naftalene	1/A	µg/l		2	130
Benzene	1/A	µg/l		10	50
Toluene	1/B	µg/l		5	1
Xileni	1/B	µg/l		5	1
1,2 dicloroetano	1/A	µg/l		10	
Diclorometano	1/A	µg/l		20	
Tetracloruro di carbonio	1/A	µg/l		12	
Triclorometano	1/A	µg/l		2,5	
Esaclorobutadiene	1/A	µg/l		0,05	0,6
Escherichia Coli		UFC/100 ml			

Tab.2 Parametri chimici richiesti

BIODIVERSITA'

Nessuna richiesta di integrazione, per approfondimento si rinvia ALLEGATO_1_V447_SKYMETRO_biodiversità-signed.

Si resta disponibili ad ulteriori chiarimenti necessari.
Cordiali saluti.

Firmato digitalmente da

MARCO BARBIERI

CN = MARCO BARBIERI
O = ARPAL
C = IT

Il Dirigente Responsabile
U.O. Pianificazione Strategica
(Ing. Marco Barbieri)

ALLEGATI: ALLEGATO_1_V447_SKYMETRO_biodiversità-signed

Estensore Provvedimento: M.Montalbano con i contributi di A.Conte, V.Mollica, M. Beggiato, S. Recagno, E..Scotti, F.Morchio, D.Caracciolo