SKYMETRO - REGISTRO OSSERVAZIONI VIA CON RISPOSTE

ENTI PUBBLICI

	N°	Ente	Commento	Risposta
	1	Reg-Lig. - Tutela Paesaggio	D'intesa con il Commissario di Governo ed il Settore regionale competente, sia verificata la coerenza delle fasi di cantierizzazione della zona di cantiere e la successiva realizzazione del parcheggio rispetto agli interventi di opera pubblica già in corso di attuazione (scolmatore del torrente Bisagno e relative opere di presa, salvo altre).	Nel cronoprogramma dei lavori (Doc. MGE1PRLVGENCOMR004-00_B nella cartella 1) sono riportate le date cardine dello scolmatore, a cui sono legate le realizzazioni della linea in corrispondenza proprio dello scolmatore e del parcheggio di Molassana. Il cronoprogramma è stato definito di conseguenza in modo da sviluppare alcune fasi successivamente alla disponibilità di tali aree.
2.1	2	ARPAL	**Misurazioni A. O.:** presentare le schede di misura, previste dal d.d. Liguria n. 18/2000, compilate almeno nelle loro parti essenziali	Le misurazione AO saranno presentate secondo le schede di misura conformi a quanto previsto dal DD Liguria n. 18/2000 nel doc. MGE1PRLVAMBCOMR005-00_D nella cartella 3.
2.2	2	ARPAL	**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;	Nelle successive fasi progettuali saranno esplicitate sul PMA le fasi lavorative per le quali vengono eseguiti i monitoraggio e la cadenza temporale. Sarà previsto il monitoraggio in banda di frequenza con la restituzione dei relativi esiti. Sarà inoltre previsto un piano di gestione degli esposti per la durata del cantiere.
2.3	2	ARPAL	**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);	I documenti saranno integrati inserendo i nominativi del TCA che hanno eseguito le valutazioni (si veda in particolare il doc. MGE1PRLVAMBCOMR001-00_D nella cartella 3).Nello stesso documento di sopra, in considerazione della presente fase progettuale si è analizzato il contributo in facciata ai ricettori confrontandolo con le classi in cui i ricettori son collocati da pcca secondo il dpcm 14/11/1997. In questa fase progettuale non essendo in possesso di un censimento puntuale dei ricettori è stata eseguita una valutazione complessiva tramite curve isofoniche rappresentative dell'eventuale superamento dei limiti e in considerazione delle barriere considerate per il fronte avanzamento lavori
2.4	2	ARPAL	**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.	I commenti sono stati recepiti nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C in cartella 3) e nei seguenti elaborati: - MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT010-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT011-08_C - MGE1PRLVAMBCOMK001-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT012-06_C Inoltre si precisa quanto segue: - la valutazione effettuata, ha già identificato e censiti i ricettori ricadenti nel primo fronte edificato per un'ampiezza di 50 m, oltre il limite della fascia di pertinenza ferroviaria/metropolitana stabilitp dal DPR459/98. In considerazione del fatto che i livelli sonori dei ricettori, nell'extra-fascia considerata, risultano confrotabili e inferiori, in alcuni casi, a quelli previsti per Classe II. Il dettaglio dei livelli suddetti è contenuto nell'elaborato Output di simulazione (Elab. MGE1PRLVAMBCOMK002-00_C). - Il rispetto dei valori di livello simulato , al di fuori della fascia di pertinenza, è conforme a quanto stabilito dal DPR 459/98 che rimanda al il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del DPCM 14/11/97. - A seguito dell'aggiornamento dello studio acustico non risulta alcuna struttura di tipo sanitario superare i limiti previsti dal DPR 459/98. -Per i ricettori sensibili che dallo studio previsionale di impatto acustico, è emerso essere necessario ricorrere all'intervento diretto sarà effettuata un'apposita campagna di rilievi fonometrici ai fini di valutare gli effettivi livelli acustici determinati dall'opera in esercizio.
2.5	2	ARPAL	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.	L'osservazione è superata dalla decisione di interrare la parete di elettrodotto di Terna interferente con Skymetro.
2.6	2	ARPAL	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	Si è proceduto a verificare e integrare i documenti "MGE1PRLVAMBCOMR001-00_D.pdf SIA Progetto Ambientale della cantierizzazione e File MGE1PRLVAMBCOMR003-00_D.pdf SIA Relazione generale" riportati in cartella 3. Si precisa che al par. 6.4.3 del PAC sono stati riportati i parametri di input della stazione presa in esame di temperatura dell'aria, velocità e direzione del vento, pressione atmosferica e umidità relativa, maggiormente significativi.
2.7	2	ARPAL	**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.	L'analisi di dettaglio delle analisi relative al cumulo dei progetti è riportata all'interno del PAC (file MGE1PRLVAMBCOMR001-00_D in cartella 3).
2.8	2	ARPAL	**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	L'ubicazione dei punti di misura della componente atmosfera è riportata sia all'interno della relazione che sulle planimetrie del Piano di Monitoraggio Ambientale (doc.MGE1PRLVAMBCOMR005-00_D in cartella 3) , che è stato revisionato con l'aggiunta dell'analisi dell'ossido di azoto.
2.9	2	ARPAL	**GESTIONE MATERIALI: terre e rocce da scavo e interferenza con i siti in bonifica** 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 dell'analisi di rischio approvata), occorrerà integrare la documentazione con le valutazioni di cui all'art. 242ter del d.lgs. n. 152/06.	Ad oggi si conferma la gestione dei materiali di risulta unicamente in qualità di rifiuto in considerazione dei quantitative e delle caratteristiche del materiale, come specificato nei file "MGE1PRLVAMBCOMR001-00_D.pdf SIA Progetto Ambientale della cantierizzazione e File MGE1PRLVAMBCOMR003-00_D.pdf SIA Relazione generale" riportati in cartella 3. Con riferimento alle bonifiche si è risposto alle presenti osservazioni nell'aggiornamento del documento MGE1PRLVAMBCOMR002-00_B.
2.10	2	ARPAL	**PMA MONITORAGGI ACQUE SUPERFICIALI INTERNE e SOTTERRANEE** 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: o 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; o 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.	Nelle successive fasi progettuali sarà prodotta una relazione specifica con una stima dell'impatto idrogemorfologico sul corso d'acqua da raffrontare con le condizioni ante operam ed il PMA sarà integrato con quanto richiesto.
2.11	2	ARPAL	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.	Il PMA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR005-00 in cartella 3) è stato integrato e corretto con quanto richiesto.
2.12	2	ARPAL	- 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.	Il PMA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR005-00 in cartella 3) è stato integrato e corretto con quanto richiesto.
2.13	2	ARPAL	- 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.	Il PMA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR005-00 in cartella 3) è stato integrato e corretto con quanto richiesto.
2.14	2	ARPAL	- 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;	Il PMA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR005-00 in cartella 3) è stato integrato e corretto con quanto richiesto.
2.15	2	ARPAL	-Garantire, durante la fase di cantiere (CO), la continuità del flusso idrico evitando di costruire sbarramenti che possano impedire la risalita della fauna ittica.	Come evidenziato nella Relazione di Cantierizzazione (doc. MGE1PRLVCANCOMR001-00_E), sono previsti dei bypass per non impedire la risalita della fauna ittica.
2.26	2	ARPAL	- 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.	Come riportato nello SIA (doc. MGE1PRLVAMBCOMR003-00_D in cartella 3), in caso di ripristini vegetazionali saranno utilizzate esclusivamente specie autoctone.

2.17	**2**	**ARPAL**	- 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).	Il PMA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR005-00 in cartella 3) è stato integrato e corretto con quanto richiesto.
2.18	**2**	**ARPAL**	- 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.	Il PMA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR005-00 in cartella 3) è stato integrato e corretto con quanto richiesto.
	3	**Com-Ge - Ufficio Geologico**		-
	4	**Reg-Lig. - Infrastrutture e Trasporti**		-
	5	**AdBD Appennino Settentrionale**	Pertanto, per l'intervento in oggetto si osserva che l'affermazione contenuta nello Studio di Impatto Ambientale (cfr. paragrafo 3.1.4) secondo la quale "… il PGRA 2021 -2027 subentrerà ai Piani di bacino, stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) relativi al rischio idraulico solo a seguito dell'approvazione della disciplina regionale che dia attuazione alle disposizioni del PGRA nel settore urbanistico, da emanarsi entro 90 giorni dall'entrata in vigore del d.p.c.m. 1 dicembre 2022. Si rappresenta che, al fine di garantire il progressivo superamento di tali piani, nelle more dell'emanazione della disciplina regionale che dia attuazione alle disposizioni del PGRA nel settore urbanistico, in coerenza con quanto previsto nella delibera di adozione del PGRA n. 26/2021, continua ad applicarsi il regime previgente", risulta non aggiornata.	Lo SIA (doc. MGE1PRLVAMBCOMR003-00_D in cartella 3) è stato aggiornato come segnalato.
6.1	**6**	**RL_Assetto del Territorio**	Compatibilità del progetto con il PUC vigente (necessità di variante urbanistica con conseguente necessità di acquisizione del parere ex art. 89 del DPR 380/2001); Relativamente al precedente punto 1 non è stato chiarito se l'approvazione dell'opera necessiti o meno di una vcariante urbanistica. Si ricorda che l'art.89 del D.P.R. 380/2001 prevede che tale parere sia acquisito prima della delibera di adozione della variante e la formula del silenzio-diniego.	Vedere relazione specifica
6.2	**6**	**RL_Assetto del Territorio**	Eventuali incompatibilità con il vigente Piano di Bacino (in particolare con gli scenari di intervento previsti dal Piano di bacino); Relativamente al punto 2, la documentazione fornita andrebbe completata con la produzione di schemi grafici (ed eventualmente analisi idrauliche adeguate) che permettano di escludere interferenze dell'opera con gli interventi di adeguamento necessari anche a valle della realizzazione dello scolmatore (in particolare per quanto attiene gli attraversamenti che manterranno una pericolosità idraulica residua).	Si è provveduto a dettagliare e a modificare gli elaborati, al fine di rispondere a tutti i criteri di compatibilità con il Piano di Bacino, che si basano sul riferimento all'Art.32 della l.r. 17/2023. Si è provvisto a dettagliare alcuni elaborati laddove è risultato necessario per definire meglio le soluzioni progettuali adottate. Per quanto riguarda l'adeguamento degli attraversamenti non sufficienti anche a valle della realizzazione delloscolmatore, le fondazioni delle pile dello Skymetro, comprensive di opere di sostegno provvisorie e quindi demolibili in futuro, sono state tutte posizionate ad almeno 2 m dalla carreggiata del ponte, al fine di non essere interferenti anche da possibili allargamenti delle fondazioni. Questo non pregiudica in ogni caso l'eventuale allargamento delle fondazioni dei ponti, quantomeno in senso trasversale al Torrente Bisagno. Le distanze delle pile verranno riportate sugli elaborati grafici dedicati (cartella 4.2 elaborati MGE1PRLVIDRCOMT008 fogli da 1 a 9).
6.3	**6**	**RL_Assetto del Territorio**	Eventuale necessità dell'applicazione di quanto previsto dall'art. 110 bis della L.R. 18/1999. Relativamente al punto 3 le opere previste in corrispondenza di alcune stazioni (si segnala in particolare la stazione di Piazzale Parenzo e la stazione Guglielmetti per quanto attiene i volumi tecnici) paiono in contrasto con la disciplina del Piano di bacino (nel caso di Piazzale Parenzo nella fascia B ad alti tiranti BB sono previsti dei volumi tecnici interrati che prevedono comunque l'accesso e la permanenza di persone). Pertanto parrebbe necessario ricorrere a quanto disposto dall'art.110 bis della L.R. 18/1999, ma nella documentazione fornita questo aspetto non viene chiarito.	- I locali di Romagnosi, Guglielmetti e San Gottardo sono sempplici locali tecnici a servizio dello Skymetro, pertanto non costituiscono nuove edificazioni, ma rientrano a pieni titolo nell'art. 37 comma 2 della legge regionale 17/2023. - Il locale di Parenzo è interrato ed ha delle aperture su alcune emergenze puntuali. Tali aperture verranno posizionate ad un'altezza di 1,5 m, per mantenere il margine di 50 cm rispetto ai tiranti previsti dal piano vigente, che raggiungono un massimo di 1m. Anche questo è un semplice locale tecnico a servizio dello Skymetro, pertanto non costituisce nuova edificazione, ma rientra a pieni titolo nell'art. 37 comma 2 della legge regionale 17/2023. - Pertanto si ritiene possibile non ricorrere a quanto disposto dall'art.110 bis della L.R. 18/1999, bensì a quanto riportato all'art.32 della l.r. 17/2023.
	7	**Reg.Lig. - Politiche della Natura**		-
8.1	**8**	**Reg.Lig. - Gestione Integrata Rifiuti**	Per il materiale terrigeno (circa 120.000 mc), in alternativa alla gestione come rifiuto, si segnala l'opportunità di gestione come "terre e rocce da scavo" ai sensi del D.P.R. n. 120/2017, almeno per una parte dello stesso, conseguendo quindi una misura di prevenzione nella produzione di rifiuti, con le seguenti modalità: - fuori sito, sviluppando un apposito "Piano di utilizzo", ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017; - in sito, sviluppando un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" ai sensi dell'art. 24 dello stesso D.P.R., a cominciare dal "terreno di scotico", per cui al paragrafo n. 5.1.2.1 del "Progetto ambientale della caratterizzazione", almeno in termini generali, si prevede il riutilizzo.	In considerazione dei volumi generati e delle caratteristiche chimico-fisiche/geotecniche del materiale, si conferma la gestione in qualità di rifiuto, come specificato nello SIA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR003-00) e nel PAC aggiornati(doc.MGE1PRLVAMBCOMR001-00) riportati in cartella 3.
8.2	**8**	**Reg.Lig. - Gestione Integrata Rifiuti**	Secondo i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti come definiti dall'art. 179 del D. Lgs. 152/2006, che antepongono il recupero allo smaltimento, si raccomanda, inoltre, l'individuazione di destinazioni a recupero, piuttosto che a smaltimento, la maggior parte del materiale.	Si evidenzia che tra idestini finali sono stati considerati gli impianti di recupero che saranno preferiti alle discariche qualora ammissibili.
	9	**Reg.Lig. - Urbanistica**		-
10.1	**10**	**Reg.Lig. - Ecosistema Costiero e Acque**	Venga verificata la compatibilità dell'intervento rispetto alla cartografia delle derivazioni disponibile attraverso il geoportale regionale all'indirizzo: https://geoportal.regione.liguria.it/ e che tale aspetto venga approfondito con la presentazione di una specifica relazione integrativa comprensiva di schede monografiche relative alle singole derivazioni potenzialmente impattate e, nel caso, contenente proposte che permettano di escludere impatti sulla risorsa idrica;	Sono stati predisposti degli stralci con le posizioni delle derivazioni nella relazione generale del SIA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR003-00 in cartella 3) . In ogni caso si specifica che le uniche derivazioni a destinazione umana sono quelle ubicate nei pressi di Piazza Giusti, pertanto per le fondazioni poste sulla sponda sinistra all'altezza di Brignole sono state previste di lunghezza limitata proprio per non attestarsi oltre lo strato poco permeabile, che delimita la falda interessata. Le restanti derivazioni sono a destinazioni alternative e/o industriali. Tra l'altro essendo l'opera posizionata a bordo argine per l'intera lunghezza, le lavorazioni avverranno sempre a valle delle derivazioni previste.
10.2	**10**	**Reg.Lig. - Ecosistema Costiero e Acque**	Venga approfondito l'impatto del sistema fondazionale sulla circolazione idrica sotterranea generale dovuto agli effetti cumulati dell'insieme delle fondazioni. Tale aspetto deve essere approfondito e meglio specificato eventualmente anche attraverso un modello idrogeologico complessivo che tenga conto anche della possibile connessione tra la falda di subalveo e il corpo idrico che i progettisti affermano essere confinato al di sotto di un livello poco permeabile, nella zona tra Marassi e Brignole.	Le opere fondazionali da realizzare sono tutte di tipo puntuale (le pile distano tra loro dai 30 m ai 45 m circa), pertanto non costituiscono alcun ostacolo significativo alla circolazione idrica sotterranea. L'unico caso partciolare, a cui ci si riferisce anche nel parere, si ha, come evidenziato dal profilo geologico (elaborato MGE1PRLVGEOCOMT005-00 in cartella 4.1) nelle prime decine di metri in sponda sinistra del Bisagno, dove è stata segnalata una falda di subalveo confinata al di sotto di uno strato poco permeabile. Le fondazioni in quest'area, riferite principalmente alla spalla del nuovo ponte sul Bisagno e della struttura di approccio ad esso, nel progetto sono infatti di tipologia diversa rispetto alle altre. Queste sono costituite da una maglia di micropali di lunghezza massima 9 m, che si attestano nello strato poco permeabile senza attraversarlo e quindi senza rischiare di mettere in connessione la falda profonda con il corpo idrico. Stessa soluzione è stata adottata per sicurezza anche sulla spalla posta sulla sponda destra, anche se qui la configurazione della stratigrafia sembra essere già di tipo diverso, escludendo la possibilità di falde profonde. Per il resto della linea le fondazioni si attestano tutte nello strato roccioso, in quanto non sono presenti strati meno permeabili lungo la stratigrafia riscontrata.
10.3	**10**	**Reg.Lig. - Ecosistema Costiero e Acque**	Sin d'ora inoltre si evidenzia che occorrerà che vengano puntualmente individuate le stazioni di monitoraggio della qualità delle acque e idrometriche che potrebbero essere interferite e che la programmazione temporale dell'attività venga comunicata tempestivamente ad ARPAL così da evitare anomalie e interferenze con i parametri rilevati che dovessero manifestarsi durante le fasi di cantiere.	Prima dei lavori verrà data comunicazione tempestiva ad ARPAL riguardo a possibili interferenze con le stazioni di monitoraggio idrometriche presenti nell'alveo.
11.1	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	Dall'esame della documentazione, si rileva che lo studio acustico presenta alcuni refusi e/o incongruenze, e non riporta in maniera sufficientemente dettagliata le misure di mitigazione previste. In particolare: • lo studio indica dei superamenti per una struttura ospedaliera non precisata. Nelle conclusioni dello studio (pag. 50) si indica che gli unici edifici che presentano delle eccedenze rispetto ai limiti normativi nello scenario Post Operam, sono costituiti da 12 strutture scolastiche, mentre nelle pagine precedenti (pag. 43) è indicato "Le valutazioni previsionali evidenziano l'impatto da rumore di origine ferroviaria senza superamenti dei limiti acustici. Fanno eccezione alcune strutture scolastiche e un ospedale, per i quali i limiti interni sono garantiti tramite gli infissi". Peraltro nell'elaborato "output modello di simulazione" non sembra ci siano superamenti per una struttura ospedaliera.	A seguito dell'aggiornamento dello studio acustico non risulta alcuna struttura di tipo sanitario superare i limiti previsti dal DPR 459/98. Il commento è stato recepito nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR00600C in cartella 3).
11.2	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	la scuola media Parini-Merello (vicina alla stazione Brignole) non sembra essere stata annoverata tra i ricettori sensibili;	Il commento è stato recepito nella revisione successiva dei seguenti elaborati in cartella 3: - MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT010-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT011-08_C - MGE1PRLVAMBCOMK001-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT012-06_C
11.3	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	lo studio acustico, con le sezioni riportate a pag. 46-47 e l'indicazione della presenza di "strutture laterali sagomate e fonoassorbenti, a chiudere i binari, con funzione da barriere antirumore" sembra suggerire che l'infrastruttura sarà dotata di un sistema di confinamento acustico (sia laterale sia in copertura) lungo tutto il tracciato, anche se tale configurazione non trova riscontro nella restante documentazione e nelle tavole;	Nello studio acustico si è fatto riferimento ai carter fonoassorbenti e cordoli che caratterizzano le sezioni dell'impalcato nello loro estensione. Questi sono stati inclusi nel modello di simulazione poiché si configurano, di fatto, come degli ostacoli rispetto alla propagazione del rumore. Il commento è stato recepito nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C in cartella 3)
11.4	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	nell'elaborato "output modello di simulazione" sono riportati solo livelli acustici in facciata post operam, senza specificare se la simulazione è stata fatta in presenza o in assenza delle mitigazioni di cui al punto precedente;	Per quanto specificato nel punto precedente, l'unico scenario di valutazione previsionale è quello post-operam. Il commento è stato recepito nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C in cartella 3).
11.5	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	lo studio, pur riportando una serie di misure fonometriche eseguite nel maggio del 2023 finalizzate alla caratterizzazione del clima acustico ante operam, non analizza le attuali condizioni acustiche dell'area, con le relative criticità ed eventuali azioni di risanamento previste dal Piano di Risanamento Acustico comunale; in assenza di tali informazioni, non è possibile valutare l'effettivo peggioramento del clima acustico a seguito della messa in esercizio della linea.	Le misure fonometriche sono state eseguite al solo fine di restituire una fotografia del clima acustico attuale. Come stabilito dal DPCM 14/11/97 (art. 4 comma 3), infatti, per le infrastrutture di trasporto non bisogna applicare il criterio differenziale, occorre che siano rispettati i valori limite assoluti di immissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, fissati con i rispettivi decreti attuativi (nel caso in esame, DPR 459/98).
11.6	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	Alla luce delle carenze sopra evidenziate, si richiede, oltre ad una revisione dello studio al fine di eliminare i refusi segnalati e ad individuare in maniera definitiva i recettori sensibili interessati, di: 1) integrare lo studio con maggiori informazioni relative alla caratterizzazione acustica dell'area nelle condizioni attuali, anche in termini di criticità già esistenti e di azioni di risanamento previste;	Lo studio dell'area di Molassana al momento non risulta fattibile, perché l'area attualmente è privata e non è possibile accedervi. In accordo con la Stazione Appaltante tutti i rilievi da eseguire nell'area in esame sono stati rimandati ad una fase successiva.
11.7	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	2) fornire una descrizione dettagliata delle misure di mitigazione acustica previste lungo il tracciato, specificando caratteristiche dell'impalcato e dei sistemi di abbattimento del rumore installati lungo la linea; qualora le misure di mitigazione installate non siano omogenee lungo tutto il tracciato, specificare, anche attraverso apposite planimetrie, le diverse misure di mitigazione adottate e le relative caratteristiche, tratta per tratta;	Nell'aggiornamento della relazione acustica, sono stati espicitati con maggior chiarezza i carter fonoassorbenti e cordoli che caratterizzano le sezioni dell'impalcato nella loro estensione. Questi sono stati inclusi nel modello di simulazione poiché si configurano, di fatto, come degli ostacoli rispetto alla propagazione del rumore. Il commento è stato recepito nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C in cartella 3).
11.8	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	3) specificare se gli esiti dello scenario post operam riportati nell'elaborato "output modello di simulazione" tengono conto delle misure di mitigazione di cui al punto precedente (in presenza di misure di mitigazione dovrà riportare gli esiti della modellazione post operam, nello scenario mitigato e non mitigato);	Il commento è stato recepito nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR00600C in cartella 3).
11.9	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	4) rendere disponibile una rappresentazione grafica dell'ubicazione dei recettori sensibili impattati (le mappature acustiche riportate nello studio distinguono recettori residenziali, pertinenze FS e industriali);	Si tratta di un refuso contenuto in legenda. Alla luce degli ulteriore ricettori sensibili individuati in questa fase di verifica, gli stessi elaborati sono stati aggiornati. Il commento è stato recepito nella revisione successiva del seguente elaborato MGE1PRLVAMBCOMT01201-6.
11.10	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	5) preso atto che per i recettori sensibili impattati si presume che gli infissi esistenti siano sufficienti per garantire il rispetto dei limiti di rumore interni, confermare che è prevista in ogni caso l'installazione di aeratori per consentire di tenere le finestre sempre chiuse.	Il commento è stato recepito nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C in cartella 3).
11.11	**11**	**Reg.Lig. - Ecologia**	Lo studio ha evidenziato che le opere di progetto sono molto prossime, anche se non pienamente interferenti, con il sito "GE116 - RFI Stazione Brignole Piazza Raggi" che risulta censito come sito contaminato in attesa di esecuzione del progetto di bonifica o attività di messa in sicurezza. In particolare il proponente afferma che, poiché il tracciato passa in stretto affiancamento di una sola porzione del sito (Area 3), tenuto conto dell'evoluzione dell'iter di bonifica, non si configurano le condizioni per l'apertura di un procedimento ai sensi dell'art. 242 ter D. Lgs. 152/06. Si conferma, al riguardo, che l'opera ricade nel campo di applicazione dell'art. 242 ter, comma 1 del decreto legislativo 152/06, che ne consente la realizzazione a condizione che l'opera stessa sia realizzata secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento di eventuali interventi di bonifica/messa in sicurezza, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. La proposta avanzata dai progettisti, di non assoggettare l'opera alla valutazione prevista dalla norma in parola, non pare condivisibile, quanto meno sul piano formale. Si evidenzia che la valutazione in merito al rispetto delle condizioni sopra richiamate è effettuata da parte dell'autorità competente ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 152/06, nell'ambito dei procedimenti di approvazione e autorizzazione degli interventi e, ove prevista, nell'ambito della procedura di valutazione di impatto ambientale.	Con riferimento alle bonifiche si è risposto alle presenti osservazioni nell'aggiornamento del documento MGE1PRLVAMBCOMR002-00 in cartella 3.
	12	**Com-Ge - Ufficio Gestione Energetica territoriale**		-
13.1	**13**	**Com-Ge - UOC Acustica, Suolo bonifiche e Aria**	**Ufficio Aria** si rappresenta quanto segue: Da un'analisi della documentazione resa disponibile per quanto riguarda gli aspetti ambientali e più specificatamente le matrici aria e acqua, si esprime parere favorevole all'approvazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica presentato. Si raccomanda che in fase di funzionamento nel cantiere siano rispettate tutti gli accorgimenti indicati nella relazione sui CAM al punto 2.6.1. e che siano adottati tutti gli accorgimenti necessari (quali ad esempio il lavaggio delle ruote dei mezzi di trasporto del materiale e la manutenzione delle vie di transito), affinché non si creino emissioni diffuse di polveri ed altri inquinanti. Ci si riserva di valutare ulteriormente gli impatti ambientali prodotti dalla fase di cantierizzazione e quella di esercizio a seguito della presentazione del progetto esecutivo.	Nella relazione di cantierizzazione (doc.MGE1PRLVAMBCOMR001-00 in cartella 3) viene specificato l'utilizzo di lavaruote e la manutenzione della viabilità, al fine di minimizzare l'impatto sulla componente aria. È stato inoltre aggiunto tale sistema indicandolo negli elaborati di acceso all'alveo e le planimetrie dei campi base.

13.2	**13**	**Com-Ge - UOC Acustica, Suolo bonifiche e Aria**	Sulla base della documentazione pervenuta e nel rispetto delle valutazioni tecniche in essa contenuta, vengono fatte le seguenti osservazioni: - Nelle tavole delle mappature acustiche le scuole vengono riportate in azzurro, definendole nella legenda erroneamente di "Pertinenza FS". Correggere l'errore;	Si rimanda alla relazione di cantierizzazione dove viene specificato l'utilizzo di lavaruote e la manutenzione della viabilità, al fine di minimizzare l'impatto sulla componente aria.
13.3	**13**	**Com-Ge - UOC Acustica, Suolo bonifiche e Aria**	- Alcuni edifici scolastici non sono stati riportati nelle mappature acustiche, vedere ad esempio la scuola media statale Parini-Merello in via Galileo Galilei, la scuola materna comunale S. Fruttuoso in piazza Manzoni e nuovo IPC in via del Castoro. Trattandosi di edifici sensibili i cui limiti nelle fasce di pertinenza ferroviarie risultano più restrittivi rispetto agli altri edifici, è importante verificarne la corretta individuazione. Si chiede pertanto di effettuare un controllo, aiutandosi anche con la Zonizzazione Acustica Comunale, per individuare le scuole e verificare il rispetto dei limiti per gli edifici scolastici precedentemente non individuati;	Si tratta di un refuso contenuto in legenda. Alla luce degli ulteriore ricettori sensibili individuati in questa fase di verifica, il seguente elaborato è stato aggiornato MGE1PRLVAMBCOMT01201-6 in cartella 3.
13.4	**13**	**Com-Ge - UOC Acustica, Suolo bonifiche e Aria**	- La modalità con cui si è giunti a caratterizzare la sorgente di rumore risulta non del tutto chiara. Esplicitare meglio com è Setup treno sono stati presi in considerazione gli indici correttivi dovuti alla curvatura, ai ponti, ecc.	Alla luce degli ulteriore ricettori sensibili individuati in questa fase di verifica, i seguenti elaborati sono stati aggiornati e riportati in cartella 3: - MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT010-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT011-08_C - MGE1PRLVAMBCOMK001-00_C - MGE1PRLVAMBCOMT012-06_C
13.5	**13**	**Com-Ge - UOC Acustica, Suolo bonifiche e Aria**	- Il dato inerente alla frequenza dei convogli nelle fasce orarie diurna e notturna viene definito ma non ne è esplicitata la provenienza. Indicare la fonte del dato;	Il commento è stato recepito nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C in cartella 3).
13.6	**13**	**Com-Ge - UOC Acustica, Suolo bonifiche e Aria**	- È stato dedicato un capitolo agli interventi di mitigazione sonora (capitolo 2.9 dell'elaborato "25 MGE1PRLVAMBCOMR006-00-A - STUDIO ACUSTICO E VIBRAZIONALE - RELAZIONE TECNICA") sebbene sia stato dimostrato che solo per alcuni edifici scolastici sono stati riscontrati dei superi. Non si comprende quindi perché si parli di barriere antirumore, a meno che queste non siano state inserite nel modello di propagazione sonora, al fine di mitigare il rumore emesso dalla sorgente. Tuttavia nel capitolo 2.7 (sempre dello stesso elaborato) dedicato alla modellizzazione non viene fatta menzione delle barriere. Chiarire quindi questo aspetto. Medesimo discorso deve essere fatto per "le strutture laterali sagomate e fonoassorbenti, a chiudere i binari " menzionate nel paragrafo 2.9.2.	Il commento è stato recepito nella revisione successiva della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C in cartella 3).
13.7	**13**	**Com-Ge - UOC Acustica, Suolo bonifiche e Aria**	- Effettuare, ad opera completata e funzionante, misure fonometriche in corrispondenza delle posizioni scelte per il clima acustico ante operam, al fine di verificare che i livelli di pressione sonora siano effettivamente quelli stimati nella valutazione previsionale d'impatto acustico;	Nello studio acustico si è fatto riferimento ai carter fonoassorbenti e cordoli che caratterizzano le sezioni dell'impalcato nello loro estensione. Questi sono stati inclusi nel modello di simulazione poiché si configurano, di fatto, come degli ostacoli rispetto alla propagazione del rumore. Il commento è stato recepito nella revisione della Relazione Acustica (Elab. MGE1PRLVAMBCOMR006-00_C in cartella 3).
	14	**Com-Ge - Ufficio Geologico**	Si rimarca, innanzitutto, che, come già evidenziato nella precedente nota, condizione necessaria per il rilascio delle suddette autorizzazioni è la sussistenza dei presupposti di applicabilità dell'art. 32 della l.r. n. 17/2023, con dimostrazione in particolare che: - l'opera sia finalizzata al miglioramento della mobilità urbana con contestuale riduzione del trasporto privato e delle emissioni; - l'opera sia non altrimenti localizzabile, con riferimento in particolare -per quanto di competenza- all'impossibilità di ubicare l'opera al di fuori della fascia di tutela o almeno in posizione più arretrata rispetto all'argine; - le aree interessate dall'opera non risultino necessarie al ripristino del corretto deflusso del corso d'acqua, nel rispetto della pianificazione di bacino e delle condizioni di sicurezza idraulica per la piena di riferimento con adeguati franchi idraulici. Corre l'obbligo di evidenziare che la documentazione da ultimo trasmessa non risulta contenere gli elementi adeguati e sufficienti per le valutazioni dei presupposti di cui sopra. In particolare, per quanto concerne il primo punto è stato prodotto solo un allegato con una tabella riportante indicazione della possibile riduzione delle emissioni, non suffragato da alcuna analisi o valutazione. Circa la localizzazione dell'opera, inoltre, non è stata analizzata la possibilità di un diverso tracciato che permetta il posizionamento dell'opera a maggiore distanza dall'argine del T.Bisagno, almeno in alcuni tratti, né è stata consegnata una carta con indicazione oggettiva ed esaustiva dei vincoli che impediscono una scelta diversa dell'ubicazione dello Skymetro. Per quanto concerne le condizioni di cui sopra, si ritiene che la loro verifica, necessaria per l'applicazione della normativa regionale, possa essere utilmente effettuata nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale, che peraltro deve essere obbligatoriamente acquisita nel corso della presente conferenza dei servizi, considerato che in tale procedimento devono essere svolte, contestualmente, l'analisi delle alternative progettuali, nonché dell'opzione zero, e valutati i benefici dell'opera sotto il profilo ambientale nel suo complesso.	Tale osservazioni saranno recepite nelle successiva fasi di progettazione.
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	Si rimarca, innanzitutto, che, come già evidenziato nella precedente nota, condizione necessaria per il rilascio delle suddette autorizzazioni è la sussistenza dei presupposti di applicabilità dell'art. 32 della l.r. n. 17/2023, con dimostrazione in particolare che: - l'opera sia finalizzata al miglioramento della mobilità urbana con contestuale riduzione del trasporto privato e delle emissioni; - l'opera sia non altrimenti localizzabile, con riferimento in particolare -per quanto di competenza- all'impossibilità di ubicare l'opera al di fuori della fascia di tutela o almeno in posizione più arretrata rispetto all'argine; - le aree interessate dall'opera non risultino necessarie al ripristino del corretto deflusso del corso d'acqua, nel rispetto della pianificazione di bacino e delle condizioni di sicurezza idraulica per la piena di riferimento con adeguati franchi idraulici. Corre l'obbligo di evidenziare che la documentazione da ultimo trasmessa non risulta contenere gli elementi adeguati e sufficienti per le valutazioni dei presupposti di cui sopra. In particolare, per quanto concerne il primo punto è stato prodotto solo un allegato con una tabella riportante indicazione della possibile riduzione delle emissioni, non suffragato da alcuna analisi o valutazione. Circa la localizzazione dell'opera, inoltre, non è stata analizzata la possibilità di un diverso tracciato che permetta il posizionamento dell'opera a maggiore distanza dall'argine del T.Bisagno, almeno in alcuni tratti, né è stata consegnata una carta con indicazione oggettiva ed esaustiva dei vincoli che impediscono una scelta diversa dell'ubicazione dello Skymetro. Per quanto concerne le condizioni di cui sopra, si ritiene che la loro verifica, necessaria per l'applicazione della normativa regionale, possa essere utilmente effettuata nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale, che peraltro deve essere obbligatoriamente acquisita nel corso della presente conferenza dei servizi, considerato che in tale procedimento devono essere svolte, contestualmente, l'analisi delle alternative progettuali, nonché dell'opzione zero, e valutati i benefici dell'opera sotto il profilo ambientale nel suo complesso.	Vedi cartella specifica della Localizzazione e delle Emissioni
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	**1) Elaborati progettuali** Sintesi della Richiesta nov.23: Al fine del rilascio delle autorizzazioni, nulla osta e pareri di competenza dello scrivente Settore, devono essere integrate le relazioni tecniche del progetto nonché presentati elaborati grafici completi, quotati e a scala di dettaglio adeguata, con planimetrie e rilievi plano-altimetrici, sezioni, in cui sia rappresentata l'intera sezione idraulica dei corsi d'acqua interferiti, di stato attuale, di progetto e raffronto. Non si riscontra l'approfondimento degli elaborati progettuali richiesto. In particolare, dagli elaborati relativi al ponte a monte del rilevato ferroviario in attraversamento del T.Bisagno, sembra emergere che il muro previsto in sponda sinistra sia stato sostituito da tre pile; tuttavia, mancano gli elaborati di dettaglio, come sopra richiesto. Inoltre, la spalla, posta in continuità con una pila, sembra costituire un muro di lunghezza pari a circa 15 m, senza che siano state effettuate valutazioni relativamente agli effetti eventualmente indotti sulla dinamica dell'esondazione delle portate di piena, con particolare riferimento alla sponda opposta.	Gli elaborati di riferimento sono riportati alla cartella 10.2 ed in particolare le strutture in sponda sinistra sono descritte con piante e sezioni nell'elaborato MGE1PRLVSTRMPBT008-00. Per quanto riguarda il muro di circa 15m, costituito dalla spalla del ponte e da una pila di sostegno della struttura di approccio ad esso, si ritiene che non sia significativo dal punto idraulico, essendo un elemento puntuale.
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	**2) Localizzazione del tracciato** Sintesi della Richiesta nov.23: Al fine dell'autorizzazione del posizionamento dell'infrastruttura in fascia di inedificabilità e in aggetto sui corsi d'acqua è necessario, sulla base del disposto dell'art. 32 della l.r. 17/2023, che venga dimostrato che la stessa non sia altrimenti localizzabile e che il relativo ingombro nelle suddette fasce deve risultare il minimo indispensabile, allontanandosi il più possibile dagli alvei, anche ricorrendo a diverse tecniche costruttive (quale ad esempio quella utilizzata in corrispondenza del ponte autostradale). È necessario, pertanto, produrre una specifica relazione con tale analisi, comprensiva di un elaborato che rappresenti tutti i vincoli esistenti. Come sopra evidenziato, non è stata prodotta alcuna relazione specifica che analizzi quanto sopra, né una cartografia che mostri in modo oggettivo i vari vincoli, solo sommariamente citati (vedi elaborato Vademecum).	Si fornisce l'elaborato domandato nella cartella "Localizzazione"
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	**3) Corretto deflusso dei corsi d'acqua e opere interferenti** Sintesi della Richiesta nov.23: Al fine del rispetto delle condizioni di cui al citato art. 32 della l.r. 17/2023, deve essere presentato uno specifico elaborato, con schemi grafici di dettaglio, che analizzi e dimostri che le opere previste siano compatibili con gli interventi di messa in sicurezza degli alvei interessati e che non occupino aree necessarie per assicurare, anche a lungo termine, il corretto deflusso delle acque per la portata di riferimento. Come sopra evidenziato, non è stata prodotta una analisi specifica che dimostri che in futuro non sia necessario procedere all'allargamento della sezione idraulica del T.Bisagno per l'adeguamento dei tratti che rimangono critici anche in seguito al completamento della galleria scolmatrice, né che il rifacimento degli attraversamenti a norma di legge non venga condizionato o limitato dalla realizzazione dello skymetro. Sulla efficacia in termini di inondabilità residua di tali interventi è comunque necessario acquisire una valutazione da parte dell'Autorità di Bacino, deputata al successivo eventuale adeguamento delle mappe di inondazione. Ciò anche in relazione ai valori di portata di progetto da assumere per i rii minori. A tal proposito si raccomanda di eliminare le incongruenze nella determinazione delle aree e delle portate del rio Villa Castagna (già oggetto di progettazione approvata) tra la relazione idrologica e la relazione idraulica.	BISAGNO - La relazione idraulica di Hydrodata sullo "studio idraulico relativo all'aggiornamento delle fasce di inondabilità a seguito della realizzazione del canale scolmatore delle piene" - marzo 2022 di accompagnamento delle fasce di allagamento dichiara chiaramente che per contenere gli allagamenti post scolmatore non sono necessari ampliamenti d'alveo ma solo adeguamenti dei ponti. Non serve pertanto alcuna ulteriore analisi idraulica che, peraltro, potrebbe pure contrastare con le condizioni di modellazione, in particolare la forzata ed arbitraria parziale costruzione dei ponti, assunte per la definizione delle tavole di pianificazione. - Per quanto riguarda poi il futuro adeguamento dei ponti esistenti, sono state fatte valutazioni specifiche nella relazione idraulica (vedi paragrafo 3.2.3 elaborato MGE1PRLVIDRCOMR002-00), dalle quali emerge chiaramente, che il livello idrico di piena a valle dei ponti è sempre contenuto all'interno delle arginature e che tale livello, che si manifesta anche immediatamente a monte del ponte una volta rimosse le pile e le ostruzioni causate dal manufatto attuale insuffciente, è sempre inferiore all'attuale quota del piano carrabile. Tale valore, nell'ultima colonna a destra delle tabelle 2-6 dell'elaborato MGE1PRLVIDRCOMR002-00, costituirà elemento di vincolo progettuale alla realizzazione del nuovo ponte, ciò indipendentemente dalla presenza o meno dello SkyMetro. - Inoltre, nell'elaborato 10.MGE1PRLVGENCOMK001-00 della cartella 6, sono state inserite le sezioni correnti ogni 200 m, nelle quali, laddove fossero in corrispondenza/prossimità dei ponti da adeguare, sono state riportate le altezze libere sotto l'impalcato dello Skymetro utilizzabili per poter eventualmente alzare la quota viabile del ponte e/o lavorare con macchinari da quota strada o quota alveo. A prescindere dalla presenza dello Skymetro, l'innalzamento della quota del ponte potrebbe comportare il conseguente incremento delle quote di sbarco sulla viabilità lungo argine; dalle valutazioni preliminari svolte, la realizzazione di ponti arquati in mezzeria potrebbe essere sufficiente a raggiungere i franchi delle NTC2018 e a mantenere le attuali quote sulle strade laterali. RIVI MINORI - Il refuso di Rio Villa Castagna viene eliminato.
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	Sintesi della Richiesta nov.23: Per quanto concerne inoltre la vicinanza delle pile dello Skymetro con le spalle dei ponti esistenti in attraversamento del T.Bisagno, deve essere verificata che non sia pregiudicata in futuro la possibilità di interventi di adeguamento/rifacimento degli stessi, anche in fase di cantierizzazione: Dalle tavole con indicazione dell'ubicazione delle pile, sembra che siano state eliminate le interferenze delle stesse con le spalle degli attraversamenti esistenti. Si ritiene, tuttavia, opportuno che sia indicata la distanza tra le pile e le spalle al fine di verificare che non ci siano in futuro interferenze con gli eventuali adeguamenti dei ponti, sotto il profilo idraulico o viabilistico (ad esempio in caso di allargamento della carreggiata), in quanto in alcuni casi le pile risultano posizionate in prossimità delle spalle. Per quanto attiene all'interferenza con l'opera di presa dello scolmatore del Bisagno, si demanda alla 'Struttura commissariale di Governo per il contrasto del dissesto idrogeologico nella Regione Liguria' la verifica che le opere a progetto siano compatibili con la realizzazione della galleria scolmatrice.	Le fondazioni delle pile dello Skymetro, comprensive di opere di sostegno provvisorie e quindi demolibili in futuro, sono state tutte posizionate ad almeno 2 m dalla carreggiata del ponte, al fine di non essere interferenti anche da possibili allargamenti delle fondazioni. Questo non pregiudica in ogni caso l'eventuale allargamento delle fondazioni dei ponti, quantomeno in senso trasversale al Torrente Bisagno. Le distanze delle pile verranno riportate sugli elaborati grafici dedicati (cartella 4.2 elaborati MGE1PRLVIDRCOMT008 fogli da 1 a 9).
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	Sintesi della richiesta nov.23: Occorre l'individuazione dello stato di fatto dei corsi d'acqua affluenti nel torrente Bisagno sia in relazione alla corretta ubicazione, attraverso rilievo topografico, sia in merito alla capacità di deflusso dei diversi rii ed a progetti di adeguamento. Sono state prodotte tavole con indicazione del posizionamento delle pile rispetto alla fascia di inedificabilità degli affluenti, sulla base di rilievi topografici (secondo quanto asserito). È necessario, in merito, precisare se le distanze indicate sono riferite alla sagoma delle fondazioni delle pile. Si rileva, peraltro, che il tracciato del rio Volpara non risulta congruente con quanto presentato in sede di conferenza dei servizi 'CDS 28/2023 - PNRR avviso m2c.1 i 1.1 - linea d'intervento a: miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Approvazione del PFTE, ai sensi del D.lgs. n. 36/2023, ad oggetto realizzazione di un centro del riuso e di un centro di raccolta c/o il complesso di Volpara, nel Comune di Genova (GE)' e che, per il rio Tagliate, si dichiara che sono ancora in corso di acquisizione i progetti relativi alla tombinatura. È necessario a questo proposito verificare l'effettivo tracciato dei due corsi d'acqua, con particolare attenzione al rio Tagliate, ove è prevista la realizzazione delle pile a distanza di soli 3 m dalla tombinatura (dichiarati 5 m in relazione). Non è stato inoltre localizzato nella planimetria lo scolmatore del rio Torre. Si ricorda che, qualora risultassero interferenze con la fascia di inedificabilità assoluta per i corsi d'acqua non studiati nel Piano di Bacino, anche delle fondazioni delle pile, dovrà essere effettuato uno studio idraulico, basato su rilievo topografico, al fine di individuare, ove necessario, lo scenario di messa in sicurezza e dimostrare la non interferenza del progetto con la futura sistemazione idraulica degli stessi.	- L'individuazione dei rii è stata fatta sulla base delle carte e poi definita nel dettaglio in base agli sbocchi nel Bisagno rilevati durante la campagna topografica fatta in alveo. - La rappresentazione delle pile negli elaborati della cartella 4.2 MGE1PRLVIDRCOMT008 fogli da 1 a 9, riportano l'ingombro della pila comprensivo delle fondazioni e delle opere di sostegno provvisorie. - Per il Rio Volpara, il tracciato indicato sugli elaborati grafici coincide con quello di cui alla DGR n. 1280 del 14.12.2023. - Per il rio Tagliate si renderanno coerenti relazione ed elaborato grafico. - Lo scolmatore del rio Torre verrà riportato in planimetria.

	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	**4) Compatibilità con la pianificazione di bacino** Sintesi della Richiesta nov.23: Considerato che cinque delle sei stazioni in progetto ricadono allo stato attuale in area inondabile, di cui tre, al termine dei lavori dello scolmatore, continueranno a rimanere in fascia fluviale di tipo B (in particolare le stazioni Romagnosi e Parenzo in fascia B, ambito B0, e la stazione di Molassana in fascia B), è necessario che venga analizzata la compatibilità con lo stato di inondabilità, ai sensi dell'art. 15, c.2, lett. c) per i tratti ricadenti in fascia A, e dell'art. 15, c. 3 , lett. c) se ricadente in fascia B, delle Norme di Piano di Bacino e che siano individuate e previste quali parti integranti del progetto e del relativo piano di sicurezza le specifiche misure ed azioni di protezione civile da mettere in atto, che comprendano almeno la chiusura della stazione e dei suoi accessi in atto in caso di allerta meteorologico e/o in caso di evento alluvionale, nonché le condizioni di esercizio e i provvedimenti per i passeggeri eventualmente all'interno o in arrivo alla stazione. Non è stato reperita una relazione specifica in merito.	- La compatibilità idraulica con le condizioni di allagamento sono verificate al capitolo 5.2 della relazione MGE1PRLVIDRCOMR002-00. - per quanto attiene le misure di protezione civile si fornisce la relazione nella cartella specifica
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	Sintesi della richiesta nov.23: Nell'ambito del progetto sono, inoltre, previsti volumi, qualificati come locali tecnici, di grandi dimensioni, di cui, allo stato attuale, quattro all'interno della fascia fluviale di tipo B, e più precisamente in corrispondenza della stazione Romagnosi, in ambito B0, della stazione Parenzo e della stazione Guglielmetti, in ambito BB, e San Gottardo, in fascia B, assimilabili a nuove edificazioni, deve essere verificata la compatibilità con la relativa normativa di cui all'art. 15 comma 3 delle Norme di Attuazione di Piano di bacino, evidenziando il rispetto delle condizioni di sicurezza di cui all'allegato 5 delle norme di Piano. Dalla documentazione prodotta, non risulta essere stato presentato quanto richiesto. Si ricorda che, come già detto, il locale Guglielmetti risulta allo stato attuale ricadere in fascia B, ambito BB del Piano di Bacino, ove sono vietate le nuove edificazioni, ammissibili solo qualora il Comune di Genova intenda procedere con l'applicazione dell'art. 110 bis della L.R. 18/1999, per il quale è previsto un parere dello scrivente ufficio, ferme restando le condizioni di applicabilità previste dalla normativa, istanza che tuttavia non è stata presentata. Per il locale tecnico della stazione Parenzo, totalmente interrato, qualora classificabile come mero volume tecnico, si rileva che sono previste delle aperture ad un'altezza non compatibile con il tirante idraulico dell'area allo stato attuale. Per il locale San Gottardo è previsto un piano interrato, peraltro non protetto da dossi di adeguata altezza, attualmente non ammissibile, ricadendo il manufatto in fascia B. Non è, inoltre, chiara la localizzazione dell'opera rispetto all'impianto Sciorba, che, si ricorda, ricade, parzialmente in aree demaniali rilasciate in concessione al Comune di Genova. È necessario, pertanto, definire in modo univoco la soluzione progettuale adottata per il locale tecnico di San Gottardo, presentando elaborati progettuali su base topografica e catastale, al fine della corretta localizzazione del manufatto.	- I locali di Romagnosi, Guglielmetti e San Gottardo sono semplici locali tecnici a servizio dello Skymetro, pertanto non costituiscono nuove edificazioni, ma rientrano a pieni titolo nell'art. 37 comma 2 della legge regionale 17/2023. - Il locale di Parenzo è interrato ed ha alcune aperture su alcune emergenze puntuali. Tali aperture verranno posizionate ad un'altezza di 1,5 m, per mantenere il margine di 50 cm rispetto ai tiranti previsti dal piano vigente, che raggiungono un massimo di 1m. - Per quanto attiene il locale tecnico San Gottardo è stato modificato appositamente, eliminando il livello interrato segnalato. - Riguardo alle aree demaniali, si riporta all'apposita tavola nella cartella 17 (MGE1PRLVESPCOMT001-00_A), su cui sono riportate tutte le occupazioni temporanee e/o definitive di aree demaniali. Si precisa che non viene richiesta l'applicazione dell'art. 110 bis della L.R. 18/1999 in quanto i locali tecnici non saranno presenziati.
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	**5) Opere di attraversamento e opere spondali** Sintesi della richiesta nov.23: In merito agli attraversamenti a monte della stazione di Brignole, è necessario presentare elaborati di adeguato dettaglio con planimetria e sezioni quotate, che rappresentino l'intera sezione del corso d'acqua, in tutto il tratto interessato dall'intervento del ponte, comprensivo dell'argine in sponda destra e del dettaglio del rifacimento dei due rostri a monte del ponte ferroviario. Non sono stati presentati gli elaborati richiesti, in particolare le sezioni con evidenza dell'altezza degli argini sulle due sponde.	Le sezioni trasversali relative al tratto in esame sono state redatte sulla base del rilievo effettuato e riportate nella relazione idraulica 02.MGE1PRLVIDRCOMR002-00. Esse sono anche riportate nell'elaborato MGE1PRLVIDRCOMT009-00 redatto nelle scale previste dall'Allegato I.7 del DLgs 36/2023.
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	Sintesi della richiesta nov.23: Per i tratti in corrispondenza delle stazioni, è necessaria specifica valutazione delle soluzioni progettuali in modo da garantire pari condizioni di sicurezza su entrambe le sponde, senza determinare incrementi dei livelli idrici né a monte né a valle del tratto interessato dalle opere. Non sono stati prodotti né le sezioni con evidenza delle altezze degli argini su entrambe le sponde in corrispondenza delle stazioni, né le valutazioni di dettaglio richieste.	Per quanto riguarda le stazioni, nell'elaborato MGE1PRLVIDRCOMT008 fogli da 1 a 9 della cartella 4.2 viene rappresentata la soluzione di sistemazione a terra ed interventi sui parapetti degli argini. Come evidenziato, non si apportano modifiche sulle altezze e le tipologie dei parapetti e degli argini in prossimità dello SkyMetro, pertanto non viene alterata l'attuale situazione idraulica del Bisagno e quindi non si ritiene necessario riportare quanto succede sulla sponda opposta.
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	Sintesi della richiesta nov.23: è necessario verificare soluzioni alternative, con diversa ubicazione lato strada delle scale attualmente previste a sbalzo sul corso d'acqua. Anche in questo caso non risulta sia stato fornito riscontro in modo esaustivo. Si è affermato nel "vademecum" che il problema sarebbe stato eliminato per 4 stazioni su 6, ma non si sono reperiti elaborati che mostrino le soluzioni adottate.	Come detto, il problema è stato affrontato in maniera positiva in 4 stazioni su 6. La soluzione progettuale è riscontrabile negli elaborati alla cartella 7.1, in cui viene riportata la planimetria di inserimento delle singole stazioni. Negli elaborati si può notare che le scale delle stazioni Romagnosi e Guglielmetti, pur essendo poste lato fiume rispetto alle pile, non siano in realtà aggettanti, per la configurazione dell'argine in quei tratti. Per le stazioni Parenzo e Molassana, invece, le scale sono state poste lato strada e non lato fiume rispetto alle pile, pertanto queste saranno aggettati sul marciapiede, di cui si è dovuta aumentare l'estensione. Questo stesso criterio non è stato possibile applicarlo nei restanti due casi, per la limitata larghezza della carreggiata stradale.
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	**6) Sottoservizi** Sintesi della richiesta nov.23: devono essere integrati gli elaborati con la individuazione del posizionamento al fine del rilascio del relativo nulla osta. Sono state riportate sezioni generiche che indicano la presenza di sottoservizi all'interno della fascia di inedificabilità assoluta del T. Bisagno, senza precisare l'interferenza degli stessi con gli affluenti. Per quanto concerne lo spostamento della linea Terna, per il quale lo Scrivente ha già comunicato l'inammissibilità della realizzazione di pali o tralicci all'interno dell'alveo, non risulta essere ancora stata individuata la soluzione deifnitiva, necessaria in ogni caso a fini autorizzativi. Nella documentazione, si fa menzione, infine, di vasche per la raccolta delle acque, senza indicarne la localizzazione precisa.	Vengono inserite negli elaborati anche le fasce di rispetto dei rii minori.
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	**7) Concessioni demaniale** Sintesi della Richiesta nov.23: deve essere fornito un elaborato con la sovrapposizione dell'opera nmonché delle aree di cantiere , con i limiti di demanio idrico e con la quantificazione della superficie occupata. Non è stata prodotta alcuna documentazione in merito.	Vedere nella cartella 17 l'elab. 05.MGE1PRLVESPCOMT001-00_A
	15/16	**RL_Difesa del Suolo**	**8) Cantierizzazione** Si prende atto che nella relazione di cantierizzazione (paragrafo 3.4.7) si prevede che le uniche lavorazioni da effettuare in alveo siano quelle relative alla realizzazione delle pile e dei nuovi tratti di argine, al fin di limitare l'ingombro e il tempo di occupazione in alveo. Non sono state fornite alcune valutazioni di dettaglio, in merito in particolare allo sgombero dell'alveo, che peraltro, per quanto di competenza, potranno anche essere acquisite successivamente.	Per quanto non riportato sugli elaborati progettuali, vedi anche in particolare il capitolo 5 della relazione MGE1PRLVIDRCOMR002-00, saranno successivamente acquisiti i pareri di competenza, atteso altresì che la modalità esecutiva dell'opera sarà quella dell'Appalto Integrato e quinid sarà l'Appaltatore a declinare la cantierizzazione sulla base della propria organizzazione aziendale.
17.1	**17**	**Soprintendenza**	Tutte le aree interessate dagli interventi dovranno essere rigorosamente sottoposte a monitoraggio attivo nel corso dell'opera, per evitare danni all'edificato esistente, con particolare riguardo, per i profili di competenza, ai manufatti tutelati ai sensi della Parte II del Codice BCP. Produrre un piano per il monitoraggio attivo, durante le fasi di cantiere e successivamente alla realizzazione dell'opera per almeno 6 mesi, di tutti i manufatti sottoposti a tutela presenti in aderenza al tracciato;	Viene prodotto un piano di monitoraggio delle opere di sostegno, che garantisca il controllo degli spostamenti, che dovranno essere contenuti entro certi limiti senza comportare conseguenze agli edifici posti alle spalle dello scavo.
17.2	**17**	**Soprintendenza**	produrre elaborati quotati (piante, prospetti e sezioni) e con indicazione delle finiture che consentano di comprendere i rapporti dimensionali e architettonici delle varie stazioni con il contesto circostante, con particolare riferimento ai manufatti tutelati ai sensi della Parte II del Codice BCP, non potendo affidare tale valutazione esclusivamente a delle sezioni e prospetti 'tipo';	Vengono integrate le planimetrie e le sezioni inserite nel contesto e dei render delle stazioni più centrali. Le Planimetrie sono riportate negli elaborati della CARTELLA 7.1 e i render nel file MGE1PRLVARCCOMK001-00_A della cartella 1.
17.3	**17**	**Soprintendenza**	produrre elaborati che mettano in relazione i due interventi sulla mobilità urbana sostenibile, SkyMetro e 'Assi di Forza', considerato che anche questi ultimi necessitano di manufatti tecnici e sottostazioni elettriche che si andrebbero a sommare a quelle della nuova linea metropolitana;	Si fa notare che i due progetti sono adiacenti solo nella prima tratta dello Skymetro, che si sviluppa in sponda destra così come l'Asse di Forza. Nei documenti presentati (elaborati da MGE1PRLVGENCOMT001-01 a MGE1PRLVGENCOMT001-09 nella cartella 6) relativi alla planimetria di progetto è stata riportata la corsia preferenziale prevista per l'Asse di Forza, laddove presente. Quest'ultimo in questa tratta non presenta però alcun manufatto particolare da dover riportare, se non le singole fermate, che però presentano semplicemente una pensilina.
17.4	**17**	**Soprintendenza**	produrre un censimento del verde interferito dal progetto con schede VTA delle alberature presenti lungo tutto il percorso;	E' stato effettuato il censimento ed analisi VTA per le alberature interferenti lungo il tracciato di SkyMetro. Il censimento e i risultati sono restituiti nel documento 20.MGE1PRLVURBCOMR003-00_A CARTELLA 8.2. .
17.5	**17**	**Soprintendenza**	prevedere una drastica riduzione della dimensione dei sostegni e dell'impalcato in ragione del loro impatto negativo sui beni culturali collocati in corrispondenza della struttura sopraelevata; sia rivista in particolare la sezione dell'impalcato in ragione di una maggiore snellezza e sia valutata l'opportunità di eliminare la copertura continua su tutta l'infrastruttura. Siano inoltre rivisti numero e sezione dei sostegni della linea elettrica aerea.	Le strutture sono già state minimizzate e rese il più snelle possibile per motivi di impatto sul paesaggio, impatto sulla viabilità e costi. Rispetto all'ipotesi iniziale in calcestruzzo, infatti, l'impalcato è stato reso molto più "leggero" e il passo tra le pile è stato spesso allungato, portandolo ad un massimo di 45m laddove possibile ed opportuno. Il passo dei sostegni della linea aerea è dettato dalla massima luce imposta dalla catenaria rigida che si aggira intorno ai 10m circa. Eventuali migliorie saranno trattate nelle successive fasi di progetto.
17.6	**17**	**Soprintendenza**	produrre documentazione progettuale sulle modalità di realizzazione delle opere di fondazioni dei piloni di sostegno e dell'impatto che tale fase avrà sugli argini storici del Bisagno, che si qualificano, almeno per alcuni tratti, come manufatti tutelati ope legis, ex art. 12 del D.lgs 42/04.	Verrà predisposta la documentazione rilevante sugli argini, ai fini della successiva VIC da parte della Soprintendenza , in modo che l'istanza di VIC venga fatta entro la VIA.
17.7	**17**	**Soprintendenza**	produrre render e fotoinserimenti realistici, ad altezza d'uomo in corrispondenza di tutti i manufatti tutelati presenti lungo il tracciato della nuova linea metropolitana;	I render sono riportati nel documento MGE1PRLVARCCOMK001-00_A della cartella 1.
17.8	**17**	**Soprintendenza**	si ritiene necessario richiedere un'integrazione della relazione archeologica comprendente uno studio storico-cartografico di dettaglio con elaborati in ambiente GIS, che consenta la sovrapposizione della cartografia storica, a partire dalle produzioni settecentesche, con gli elaborati progettuali, e che permetta di visualizzare l'originaria estensione dell'alveo del Bisagno, l'intersezione con il sistema idrografico secondario e l'evoluzione dell'antropizzazione del territorio, con approfondimenti puntuali sugli areali di interferenza.	Le integrazioni documentali relative allo Studio Archeologico redatto, già richieste dalla Soprintendenza con nota prot. 648-P del 21.01.2024, saranno rese in relazione all'iter della CdS. Si evidenzia che la Soprintendenza, per quanto attiene l'archeologia, ha già attivato la Procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico (ai sensi del D.Lgs. 36/2023, Codice dei contratti pubblici, art.41, c.4, Allegato I.8.), con prescrizione di esecuzione di un'estesa campagna di carotaggi e/o sondaggi archeologici preventivi in corrispondenza delle aree a rischio archeologico. Inoltre si rappresenta che, sebbene la Soprintendenza abbia ribadito nel parere VIA (nota prot.2415-P del 07.02.24), per quanto attiene gli aspetti archeologici, il parere già reso in sede di CdS, l'iter della verifica preventiva dell'iteresse archeologico è da considerare, da un punto di vista normativo, indipendente rispetto a quello della VIA.
17.9	**17**	**Soprintendenza**	debbano essere prodotti render e fotoinserimenti realistici, ad altezza d'uomo del ponte iniziale, in corrispondenza delle zone tutelate di Borgo Incrociati, e in corrispondenza di Molassana e in generale di tutta l'infrastruttura dal Parco dei Forti e dalle alture di Marassi;	I render sono riportati nel documento MGE1PRLVARCCOMK001-00_A della cartella 1.
17.10	**17**	**Soprintendenza**	debba essere verificata la fattibilità di una sostituzione dei pannelli fotovoltaici previsti sulla copertura dell'impianto con vetro fotovoltaico; in alternativa, nel caso di comprovata impossibilità di realizzazione dell'impianto tramite i suddetti vetri fotovoltaici, si prevedano pannelli di cromia similare al manto di copertura da posare in modo integrato al manto di copertura, il cui impatto dovrà essere ulteriormente mitigato tramite l'impiego di materiali innovativi non riflettenti, preferibilmente di tipologia monocristallina e a celle sovrapposte; anche tutte le componenti metalliche dell'eventuale telaio e la componenti per l'installazione presentino finitura opaca e cromia similare alla struttura di copertura;	La sostituzione dei pannelli fotovoltaici con vetri fotovoltaici e/o con pannelli con cromia similare al manto di copertura non risulta praticabile a livello economico. In particolare i vetri fotovoltaici sono utilizzati prevalemente in situazioni in cui è importante l'irragiamento naturale/solare (ad esempio edifici commerciali). Per quanto riguarda i pannelli con cromia adattabile attualmente hanno un costo di circa 3 volte a kW dei pannelli di tipo commerciale. Per quanto riguarda infine l'eventuale aumento del passo dei sostegni della catenaria l'indirizzo progettuale di adottare il sistema a catenaria rigida non permette in ogni caso di diminuire il numero di tali sostegni. Il ricorso alla catenaria rigida ha anche consentito di confermare il numero di sottostazioni elettriche, previste nella precedente fase progettuale, necessarie all'alimentazione della linea. L'eventuale ricorso a catenaria con regolazione automatica implicherebbe la realizzazione di almeno una nuova sottostazione elettrica.
17.11	**17**	**Soprintendenza**	gli edifici dei locali tecnici, per numero e dimensioni avranno anch'essi un impatto non irrilevante. Per questa ragione devono essere progettati al fine di integrarsi nel contesto architettonico e paesaggistico. A tal fine devono essere rivisti volumetrie e materiali di rivestimento (che non possono essere le lamiere grecate). Gli impianti fotovoltaici collocati su di essi devono essere progettati con lo scopo di integrarsi con le architetture. Di ciascuno dovranno essere prodotti planimetrie, prospetti e sezioni estesi al contesto circostante. Devono inoltre essere prodotti render e fotoinserimenti realistici, ad altezza d'uomo di ciascuno di essi.	Si sta provvedendo a ridefinire in termini di materiali. Le volumetrie, già ridotte al minimo possibile, non potranno essere diminuite ulteriormente. Si provvede a riportare anche le planimetrie e i render richiesti nei documentiriportati nel documento MGE1PRLVARCCOMK001-00_A della cartella 1.
17.12	**17**	**Soprintendenza**	debba essere evitato l'uso di parapetti in vetro nelle stazioni in quanto materiali riflettenti e di difficile manutenzione;	L'indicazione viene recepita nel disegno tipologico architettonico di stazione nei documenti della cartella 7.4.
17.13	**17**	**Soprintendenza**	debba essere evitato l'inserimento di edera rampicante sui piloni e delle tasche di ghiaia e i massi ciclopici sotto il percorso in quanto elementi di difficile manutenzione e che si prestano ad atti vandalici e a essere deposito di rifiuti e innesco di fenomeni di pericoloso degrado dei materiali costitutivi dei piloni;	Verranno stralciati massi ciclopici, ghiaia e rampicanti da sotto il tracciato. Al piede delle pile, opportunamente protette da barriere antiradice e guaina impermeabilizzante, proseguirà l'area a verde.
17.14	**17**	**Soprintendenza**	debba essere prodotto il progetto dettagliato del parcheggio di Molassana comprendente il censimento della vegetazione, le schede VTA delle singole alberature e il piano di espianto e trapianto degli esemplari arborei previsto in questa area;	Lo studio dell'area di Molassana al momento non risulta fattibile, perché l'area attualmente è privata e non è possibile accedervi. In accordo con la Stazione Appaltante tutti i rilievi da eseguire nell'area in esame sono stati rimandati ad una fase successiva fase di progettazione.
18.1	**18**	**Regione Liguria-settore VIA**	A. Sostenibilità ambientale dell'opera in relazione alla comparazione delle diverse alternative progettuali. E' richiesto di approfondire e motivare dal punto di vista ambientale le possibili alternative tipologiche in relazione al critico contesto urbano dove l'opera sarà collocata.	Considerazioni ambientali sulle alternative (quelle indicate nell'Analisi delle Alternative nella cartella specifica) sono riportate nel SIA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR003-00). Tramvia esclusa dalle alternative non per motivi ambientali, non considerata
18.2	**18**	**Regione Liguria-settore VIA**	B. Tipologia di progetto. Come la tecnologia scelta e più in generale un'opera di Trasporto Pubblico Locale in val Bisagno, si rapporta con il progetto in essere dei "4 assi di forza", punti comuni ed eventuali sovrapposizioni.	A livello trasportistico, la realizzazione di SkyMetro e 4 assi è trattata nella Relazione nella cartella Specifica.
18.3	**18**	**Regione Liguria-settore VIA**	C. Gestione cantiere e impatti cumulativi. E' richiesto un puntuale riscontro che chiarisca la gestione delle singole successive fasi di cantiere in relazione alla collocazione dell'opera, con particolare riguardo a tutti gli aspetti di vivibilità del quartiere. E' altresì richiesta una analisi realistica sulla valutazione degli impatti cumulativi ovvero, valutazioni di merito rispetto alle singole matrici ambientali coinvolte dal presente intervento e già bersaglio di altri progetti in essere o approvati, con le relative eventuali ripercussioni ambientali e sulla qualità della vita dell'area investita dall'opera.	Si vedano il SIA (doc.MGE1PRLVAMBCOMR003-00) e nel PAC aggiornati(doc.MGE1PRLVAMBCOMR001-00) riportati in cartella 3, dove sono indicati gli impatti cumulativi.