



SERVIZIO VALUTAZIONE IMPATTO E PROMOZIONE SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

IL RESPONSABILE

ALESSANDRO MARIA DI STEFANO

	TIPO	ANNO	NUMERO
REG.	/	/	/
DEL	/	/	/

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare**

Direzione Generale per le Valutazioni
Ambientali

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto
Ambientale VIA e VAS

dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it
ctva@pec.minambiente.it

Agli Enti in indirizzo

(vedi allegato)

OGGETTO Potenziamento in sede del sistema autostradale e tangenziale di Bologna -
Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) di competenza del
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Richiesta
integrazioni

A seguito dell'esame della documentazione inviata sul progetto "Potenziamento in sede del sistema autostradale e tangenziale di Bologna", nell'ambito della procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), attivata da Autostrade per l'Italia s.p.a., presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, si ritengono necessari gli approfondimenti e le integrazioni di seguito elencate elaborate anche a seguito dei contributi e delle osservazioni pervenuti alla Regione Emilia Romagna.

1. IN GENERALE

1.1. Si richiede, nell'ambito dell'esame delle alternative progettuali, una approfondita valutazione comparata tra lo scenario individuato dal progetto e lo scenario previsto dagli strumenti territoriali ed urbanistici vigenti che prevedono per il Nodo di Bologna la realizzazione del cosiddetto "Passante nord" e la banalizzazione dell'attuale infrastruttura autostradale-tangenziale. L'analisi dovrà porre a confronto gli impatti su tutte le matrici

Viale della Fiera 8
40127 Bologna

tel 051.527.6953
fax 051.527.6095

Email: vipsa@regione.emilia-romagna.it
PEC: vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it

		ANNO	NUMERO							INDICE	LIV.1	LIV.2	LIV.3	LIV.4	LIV.5				ANNO	NUMERO	SUB	
a uso interno	DP			Classif.	1316	550	180	10	50		Fasc.	2017	1									

ambientali generati dai diversi scenari, al fine di far emergere, con chiarezza, gli impatti positivi e negativi della soluzione proposta, rispetto a quella pianificata. Le due alternative progettuali (“Passante Nord” e “Passante di mezzo”) dovranno essere valutate sulla base del medesimo scenario di riferimento programmatico che preveda il completamento delle infrastrutture pianificate a livello di bacino metropolitano, come ad es: Intermedia di pianura, Lungosavena, completamento del SFM metropolitano ecc.

- 1.2. Considerato che il nuovo progetto presentato (cosiddetto Passante di mezzo) si configura come alternativa al cosiddetto “Passante nord”, posto dalla pianificazione vigente come struttura portante del sistema “integrato” di mobilità bolognese, si richiede sia analizzata la capacità di tale nuovo progetto di sviluppare un’adeguata integrazione con il trasporto pubblico locale e il Sistema Ferroviario Metropolitano (SFM).
- 1.3. Si richiede uno studio sugli effetti attesi dall’adozione di “sistemi alternativi di organizzazione e tariffazione sulle corsie autostradali all’interno del nodo bolognese, in modo da rendere più efficaci gli interventi proposti, anche relativamente ad una potenziale maggiore utilizzazione del sistema autostradale a favore della mobilità bolognese”. (DEC VIA/2000) Nell’elaborato – AMB0500, così come nel quadro progettuale, si legge che per *“favorire il trasporto pubblico e incentivare il car pooling, si prevede in progetto l’utilizzo flessibile e sostenibile della corsia di sorpasso sulla tangenziale, nelle ore che saranno indicate sulla base dello studio trasportistico. Come prima ipotesi tale corsia potrebbe essere utilizzata dai veicoli che trasportano più passeggeri, caratterizzati per esempio da autobus di linea o car pooling. In questo modo la corsia di sorpasso verrebbe concepita come corsia di HOV (high-occupancy vehicle), finalizzata a rendere gli spostamenti di alcune categorie di veicoli più agevoli e rapidi in determinati periodi critici”* si chiede di spiegare l’effettiva fattibilità di realizzazione, le modalità di fruizione e in che modo l’esercizio di una corsia “preferenziale” in tangenziale, attiva nelle fasce orarie critiche, influenzerà il flusso dei veicoli e i corrispondenti livelli di servizio (LoS).
- 1.4. In merito allo “Studio di traffico”, dal quale sono desunti i principali dati per l’analisi della componente atmosferica, si segnala che non è stato fornito un quadro dettagliato dei flussi presenti sulla rete urbana nello scenario attuale, progettuale e programmatico; in particolare non è chiaro se i dati utilizzati per le simulazioni su questo tipo di rete siano stati rilevati o desunti da altre fonti. Si chiede pertanto di esplicitare la fonte e il dato numerico utilizzato.
- 1.5. I macroindicatori di sintesi trasportistica, nel riportare i dati relativi ai veicoli per chilometro (v*Km), non specificano il numero di chilometri considerati per il calcolo. Non risulta infatti definito l’ambito territoriale delle simulazioni per l’assegnazione dei flussi di traffico. Si chiede pertanto di integrare tali dati.
- 1.6. Si richiede la verifica di ottemperanza del progetto in esame in riferimento all’ “Accordo per il potenziamento in sede del sistema autostradale/tangenziale nodo di Bologna”, sottoscritto in data 15 aprile 2016 (MINF-SVCA prot. 0006694/16) tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la Regione Emilia-Romagna, la Città Metropolitana di Bologna, il Comune di Bologna e la Società Autostrade per l’Italia SpA. e al verbale del 16.12.2016 del Comitato di Monitoraggio.

CARENZE ELABORATI:

1.7. si segnalano, per la parte che interessa il Comune di San Lazzaro, le seguenti carenze:

- il limite di intervento non è individuato chiaramente;
- la tavola amb002 sul quadro di riferimento programmatico è estremamente sintetica per la zona di San Lazzaro di Savena;
- la tavola amb0134 riporta i profili longitudinali solo fino al fiume Savena;
- la tavola amb0137 riporta le sezioni stradali solo fino al fiume Savena;
- la tavola amb0155 riporta l'ubicazione delle aree e viabilità di cantiere previsti a Bologna; sorge il dubbio se i cantieri a San Lazzaro non siano riportati in planimetria o non ne siano previsti; analogamente per la tavola amb0156;
- la tavola std0012 "Planimetria generale di inquadramento - tavola 3 di 3" non riporta alcuna indicazione per il tratto terminale dal fiume Savena alla fine intervento;
- la tavola AUA0063 "Tavola di sintesi degli interventi è elaborata su un CTR non aggiornato;
- la tavola AUA0305 "Carta generale di percorsi 3/3" non riporta i percorsi ciclo-pedonali previsti negli strumenti urbanistici; analogamente per la tavola AUA0416 "SOTTOPASSAGGIO SAVENA Situazione, pianta, sezione, prospetto e vista (S30)";
- la tavola STR0762 "Pianta e sezioni" non riporta le caratteristiche del sottopasso di via Caselle;
- la tavola std0690 "Planimetria di progetto RAMPA 01TS è priva di proposte di recupero dell'area dell'ex svincolo nord tangenziale posto ad est di via Caselle;
- la tavola STD0932 "Planimetrie stato di fatto, progetto, tracciamento, profilo longitudinale e sezioni tipo" non riporta informazioni adeguate circa il mantenimento dell'attuale altezza massima (limite di sagoma) per il transito dei mezzi pesanti su via Caselle; in prossimità del sottopasso, il progetto prevede un intervento di fresatura della pavimentazione stradale per ridefinire le altezze utili per il transito dei mezzi al di sotto del manufatto in conseguenza dell'allargamento della sede autostradale (previo allungamento del sottopasso). Oltre a garantire l'attuale o maggiore franco utile dell'attuale sottopasso, dovranno essere eseguiti campionamenti stratigrafici (carotature) per individuare gli spessori e le caratteristiche dei materiali presenti nel tratto di via Caselle interessato dall'intervento; a seguito di tale riprofilatura altimetrica al fine di garantire un franco adeguato, non saranno ammesse modifiche progettuali "in riduzione" che comportino uno spessore complessivo finale degli strati della pavimentazione in conglomerato bituminoso (base, binder e tappetino di usura) minori di cm. 17.
- la tavola STD1400 "Planimetria d'inquadramento generale" non riporta alcuna indicazione per il tratto terminale dal fiume Savena alla fine intervento;
- la tavola SUA 1004 "censimento vegetazione" è incompleta per la parte ricadente sul territorio di S. Lazzaro di Savena (dal fiume Savena alla fine intervento);
- La tavola AUA 0052 "Carta della struttura del paesaggio" non è completa nella individuazione della viabilità storica di S. Lazzaro di Savena.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. **Il progetto in esame non risulta, nel suo complesso, coerente al PSC** (Piano Strutturale Comunale) del Comune di Bologna per quanto riguarda il quadro generale delle infrastrutture per la mobilità (comma 7, art. 31 "Sistema delle Infrastrutture per la mobilità" del Quadro Normativo, tav. "Infrastrutture per la mobilità") che, in recepimento di quanto prescritto dal PTCP (art.12.12 delle Norme di Attuazione, tav.3 "Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità") **indica il Passante Nord come soluzione** prescelta per risolvere le criticità presenti sul nodo autostradale di Bologna.

2.2. **si richiede di integrare la documentazione presentata con i seguenti elaborati:**

- sovrapposizione dello stato attuale e dello stato di progetto (tavola degli interventi) con evidenziazione delle parti oggetto di demolizione e di nuova costruzione;
- sovrapposizione del progetto definitivo con tutte le tipologie di vincolo e tutela sulle tavole della carta dei vincoli comunali (comuni di Bologna e di San Lazzaro) interessate dall'intervento;
- sovrapposizione del progetto definitivo in scala idonea sulla cartografia di PSC del Comune di Bologna "Classificazione del territorio" e sulla cartografia di PSC del Comune di San Lazzaro di Savena "Ambiti e trasformazioni territoriali" interessate dall'intervento;
- sovrapposizione del progetto definitivo sulla cartografia di RUE del Comune di Bologna "Disciplina dei materiali urbani" e sulla cartografia RUE del Comune di San Lazzaro di Savena "Ambiti urbani, territorio rurale e dotazioni territoriali" interessate dall'intervento;
- sovrapposizione in scala adeguata delle porzioni di progetto interferenti con le previsioni di PUA o piani particolareggiati in corso di attuazione, del comune di Bologna. In particolare il progetto interferisce con le previsioni dei seguenti piani attuativi in corso di realizzazione:
 - R5.4e Zona nord Corticella-Dozza - via Frisi;
 - R5.3 Bertalia Lazzaretto - bretella stradale di collegamento;
 - Poc QD/ I.4 - via del Sostegnazzo;
 - R5.1 Fiera Michelino - pista ciclabile di progetto;
 - R3.22 Michelino - pista ciclabile di progetto;
 - R3.28 Unipol via Larga - pista ciclabile;
 - Poc QD/ I.18A via - area verde di progetto;
 - R3.43* via Canova - area verde di progetto;
 - R3.48* via Canova - area verde di progetto;
 - R3.54* via Canova - area verde di progetto;
 - R5.3 Bertalia – Lazzaretto.

2.3. **Per l'interferenza con il piano particolareggiato R5.3 Bertalia – Lazzaretto**, si richiedono ulteriori approfondimenti progettuali in relazione alle interferenze con la viabilità prevista nel Piano, alla previsione di due rotatorie inserite nel progetto autostradale, una più a nord lungo la bretella (troppo vicina ad una rotatoria prevista dal piano) e una più a sud che interferisce con la viabilità locale compromettendo il sistema strada-parcheggi:

2.3.1. studio che analizzi la compatibilità del potenziamento dell'infrastruttura con gli obiettivi di tutela previsti dal PRA (Piano di Rischio Aeroportuale);

- 2.3.2. idonea documentazione in cui si evidenzino la modifica\perdita dei caratteri urbanistici, morfologici, architettonici, ambientali, tipologici, costruttivi, decorativi e artistici degli edifici classificati dallo strumento urbanistico di carattere storico architettonico e dei quali è prevista la demolizione in variante.
- 2.4. Con riferimento al sistema delle attrezzature e spazi collettivi, e principalmente alle aree verdi, si richiede un bilancio, tra lo stato attuale e lo scenario a progetto realizzato, delle dotazioni che vengono interferite dalle opere. Tale bilancio dovrà essere reso sia in forma cartografica attraverso la sovrapposizione del progetto con la Tavola "Disciplina dei materiali urbani" del Rue, sia in forma tabellare dove quantificare il confronto.
- 2.5. Si richiede sia verificata la coerenza del progetto con la “Variante ai Piani Stralcio di bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)”, approvata il 5 dicembre 2016 (in vigore dal 15.12.2016).
- 2.6. Si richiede sia verificata la coerenza del progetto con il Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale che, per l'ambito interessato dal progetto, fissa specifici obiettivi di qualità per il Fiume Reno, il torrente Savena ed il Canale Navile, nonché per i corpi idrici sotterranei, e definisce le misure individuali sui singoli corpi idrici per il raggiungimento di detti obiettivi. Si richiede, in particolare, di integrare la documentazione progettuale presentata, con analisi specifiche volte a valutare le interferenze fisico-morfologiche che gli interventi avranno con i corsi d'acqua interessati. In particolare, andranno indicate:
- le motivazioni che hanno indotto a prevedere interventi di consolidamento, irrigidimento ed alterazione morfologica sul fiume Reno, torrente Savena e Canale Navile in prossimità dei già esistenti viadotti autostradali;
 - le ipotesi di soluzioni alternative che contemplino interventi di riqualificazione integrata fluviale, come previsto in particolare per il fiume Reno nel Piano di Gestione sopramenzionato, o specificazione delle motivazioni tecnico-economiche che impediscono di operare in tal senso;
 - le eventuali opere di mitigazione e compensazione a beneficio dello stato ecologico dei corsi d'acqua impattati.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

- 3.1. Oltre al progetto del potenziamento della Autostrada A14, la Società Autostrade ha presentato al MATTM il progetto di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A13 (Bologna-Padova), anch'esso sottoposto a procedura di VIA ministeriale. Si rileva che i due progetti, pur intersecandosi anche territorialmente, non sono stati posti in connessione, cioè non è stata eseguita una macro-valutazione complessiva per capire la necessità o meno di grandi modifiche da apportare all'assetto infrastrutturale. Ad esempio, con il nuovo casello che interessa i territori di Castel Maggiore e Bologna (che si connette alla nuova Intermedia di Pianura), ci si chiede se sia ancora necessario il casello A13 Arcoveggio che riversa i flussi di traffico in zona Corticella. Inoltre, sempre in zona Corticella, il progetto di potenziamento dell'autostrada A14 prevede una nuova viabilità di connessione tra l'attuale casello A13 Arcoveggio e la zona industriale-artigianale di Croce coperta. Si chiede di

esplicitare le valutazioni che sono state effettuate in merito alle interazioni tra i due progetti ed agli esiti progettuali che ne sono scaturiti al fine di ottenere un assetto infrastrutturale complessivo organico e funzionale.

- 3.2. . Si chiede di produrre specifica tavola progettuale nella quale sia rappresentata la soluzione progettuale riguardante la compatibilità della “complanare nord” prevista nel progetto dell’ampliamento alla quarta corsia della Autostrada A14 (tratto tra Bologna S. Lazzaro e Svincolo per Ravenna) con l’ampliamento della tangenziale in esame.
- 3.3. Manca nel progetto il ponte del People Mover che sovrappassa l’asse autostradale nei pressi dello svincolo “Aeroporto”. Si chiede di inserire tale infrastruttura nelle tavole di progetto e di verificarne le interferenze.
- 3.4. Si richiede di verificare la fattibilità dell’ipotesi di coprire interamente o parte dell’infrastruttura con tensostruttura su cui collocare pannelli fotovoltaici.
- 3.5. In merito all’intervento sullo svincolo 6 - Castelmaggiore si segnala che nella relazione GEN0002-1 esistono due rappresentazioni diverse dello svincolo rappresentato nello “stralcio planimetrico svincolo 6 - Castelmaggiore” e nella “Figura 7”, si ritiene, pertanto, opportuno un chiarimento sull’effettivo stralcio planimetrico via Corticella”. Si richiede, inoltre, di valutare gli effetti conseguenti al fatto che indirizzando il traffico verso la rotatoria a sud si potrebbero riproporre, in corrispondenza della stessa, conflittualità ed accodamenti.
- 3.6. **Progettazione percorsi ciclabili** - si chiede un chiarimento circa la progettazione di tutti i “percorsi” previsti a carico di ASPI, in quanto di questi, ad eccezione dei brevissimi tratti in cui coincidono con i sottopassaggi o i sovrappassi, non sono presenti elaborati progettuali di sufficiente e dovuto dettaglio (progetti definitivi).

In particolare, relativamente agli elaborati relativi a tutte le piste ciclabili di nuova realizzazione a carico di ASPI, è da rilevare la mancanza delle tavole progettuali relative a:

- planimetrie
- opere di smaltimento delle acque meteoriche;
- impianto di illuminazione pubblica;
- sovrastruttura e pacchetto stradale;
- profili altimetrici e sezioni tipologiche;
- segnaletica verticale ed orizzontale.

Tale integrazione progettuale dovrà peraltro rispondere alle richieste specifiche qui di seguito elencate:

- 3.6.1. **PE1- collegamento ciclabile tra Pescarola e Noce, PE2 - nuove ciclabili nel sottovia di via Zanardi, PE3 - nuove ciclabili nel sottovia di via Zanardi**, - si chiede di realizzare due corsie ciclabili monodirezionali in carreggiata di larghezza di 1,50 m ciascuna, trasformando il percorso ciclopeditone in marciapiede pedonale e riducendone l'ampiezza del marciapiede (1,50-2.00 m). Tali percorsi devono inoltre essere collegati (verso sud lungo via Zanardi) con la rete ciclabile esistente e/o prevista dal PSC
- 3.6.2. **PE4 - pista ciclabile cavalcavia via Benazza** - Fermo restando la sezione complessiva del ponte, si ritiene inutile la creazione di una pista ciclabile bidirezionale

sul lato ovest del cavalcavia. Per quanto riguarda il percorso ciclabile di progetto posto ai piedi della scarpata autostradale lungo via della Selva Pescarola in direzione del Mulino Bruciato, si evidenzia come lo stato di fatto non rispecchi la reale situazione: la strada è stata già oggetto di un intervento recentissimo da parte di RFI per trasformarla in "zona 30". In ogni caso è imprescindibile che la pista ciclabile si congiunga al sottopasso ferroviario ciclopedonale recentemente completato.

3.6.3. PE5 – completamento piste ciclabili via Marco Polo e via Zanardi, PE6 - marciapiede e ciclabile nel nuovo sottopasso ferroviario di via Colombo, PE7 - ciclabili e marciapiedi su via Colombo, PE8 - ciclabile sul cavalcavia autostradale di via Colombo, PE9 - ciclabile e marciapiede tra la rotonda via Terraioli e via Marco Polo. La tavola relativa all'intervento di Porta Navile (P3) mostra esclusivamente un percorso sul lato ovest di via Colombo, mentre la tavola dei percorsi sembrerebbe prevedere percorsi ciclopedonali di progetto su entrambi i lati della strada, nel tratto di Via Cristoforo Colombo compreso tra le due rotatorie di svincolo. Si chiede quindi di confermare quest'ultima scelta, con piste ciclabili monodirezionali in destra carreggiata. Si chiede inoltre di integrare tale rete di percorsi previsti nell'ambito della Porta Navile (P3) progettando e realizzando anche il completamento del percorso ciclabile esistente dal parcheggio Centro Commerciale al parco lungo Navile, utilizzando il sottopassaggio già esistente ed un breve tratto di Via del Sostegno.

3.6.4. PE15 – itinerario ciclopedonale di via di Corticella, PE16 – connessione ciclabile su via di Corticella - si evidenziano due criticità:

3.6.4.1. la dimensione di progetto del percorso ciclopedonale in corrispondenza del lato ovest del sottovia, pari a 2.20 m, è insufficiente, visti anche i flussi ciclabili e pedonali attesi. Una possibile modifica potrebbe consistere nello sdoppiare il percorso sfruttando l'attraversamento a sud del sottopasso e portandolo sul lato est del medesimo;

3.6.4.2. la distanza degli attraversamenti pedonali e ciclabili dalle rotatorie andrebbe se possibile ridotta, anche per sfruttare meglio la presenza di isole spartitraffico come elementi di sicurezza.

3.6.5. PE 20 Connessione ciclopedonale fra sud Zambecari e via Valla si chiede di valutare le interferenze della pista ciclabile e della Piazzetta previsti su Via Ondina Valla con la viabilità veicolare, con il marciapiede esistente e con le aree di pertinenza degli edifici tecnologici di RFI. Si chiede di organizzare l'attraversamento ciclopedonale previsto su Viale Europa in corrispondenza della Multisala, mantenendo l'impianto semaforico a chiamata attualmente esistente.

3.6.6. PE 27 Sottovia via Scandellara – PE 28 itinerario ciclopedonale tra via Cellini e via Scandellara in corrispondenza del sottopassaggio Scandellara (S24) i percorsi 27 e 28 devono essere collegati (verso ovest) con la rete ciclabile presente e/o prevista dal PSC

3.6.7. PE25 – ciclabile e marciapiedi sul cavalcavia di via del Terrapieno - Si chiede di spostare la pista ciclabile sul lato opposto del cavalcavia (lato nord-ovest) e di mantenerla su tale lato anche lungo il tratto di Via del Terrapieno lato periferia, in modo da evitare il pericoloso attraversamento di Via del Terrapieno in uscita dalla

rotatoria ovoidale. Una volta superato lo svincolo (uscita Roveri) in direzione periferia è opportuno prevedere percorsi ciclabili monodirezionali.

- 3.6.8. **PE29 – itinerario ciclopeditone rotatoria Paradisi, PE30 – raccordo ciclabile sulla rotonda della porta Massarenti** - Per via Larga il percorso ipotizzato sembra confliggere con l'assetto del comparto della nuova torre Unipol, mentre per via Mattei occorre tenere presente anche la presenza della linea 14 filoviaria. Anche per via Massarenti sembrano sussistere problemi. In ogni caso, i punti di attraversamento dell'intera carreggiata appaiono molto critici. Anche in questo caso è necessario prevedere una infrastrutturazione leggera con corsie ciclabili unidirezionali in segnaletica. Per quanto riguarda la rotonda Paradisi si evidenzia la criticità dettata dal posizionamento degli attraversamenti posti a una distanza molto elevata dalla rotatoria stessa. Si chiede inoltre che la ciclabile attorno alla rotatoria sia realizzata in affiancamento sul marciapiede e di adeguare la progettazione tenendo conto del fatto che lungo Via Mattei lato periferia il Comune ha pianificato la realizzazione di due ciclabili (tali ciclabili non compaiono nella tavola AUA0305 in quanto pianificate successivamente al PSC ma occorre inserirle per una corretta e coerente progettazione in particolare del percorso 30) monodirezionali in destra della carreggiata.
- 3.6.9. **PE35 – Ciclopeditone su via Stradelli Guelfi** – si segnala la non corrispondenza fra l'estensione del percorso 35 correttamente indicata nella Tavola “Carta generale dei percorsi 3/3 - AUA 0305” e quella indicata in maniera errata nella “Tavola di sintesi degli interventi. Croce del biacco 5/5 – AUA 0107”. L'ipotesi avanzata preliminarmente indicava una connessione ciclopeditone da realizzare a nord della sede stradale attuale. Tale ipotesi va confermata e pertanto si chiede di adeguare gli elaborati progettuali. Si chiede inoltre di prolungare tale percorso fino a raccordarsi con la pista ciclabile esistente lungo via Giovanni II Bentivoglio.
- 3.6.10. **Percorso ciclabile lungo il Reno (direttrice Porretta –Mare)** – E' presente un elaborato specifico (AUA 0401) relativo ai “passaggi” S02 e S03 (“Sottopassaggi sentieri fiume Reno 1 e 2”) a cui però non corrisponde alcun “percorso” ciclabile. Si chiede di integrare gli elaborati chiarendo come (fornendo maggiori dettagli progettuali) il progetto prevede la realizzazione del percorso ciclabile posto sotto l'asse autostradale/tangenziale a fianco del fiume Reno, tratto che permetterebbe il proseguimento verso Lippo dell'attuale percorso esistente uscente da Bologna, e parte del più grande progetto della direttrice ciclabile Porretta-Mare.
- 3.6.11. **Percorso ciclabile Savena-Idice (da Castel dell'Alpi all'immissione dell'Idice in Reno)** – analogamente al punto precedente, esiste un elaborato specifico (AUA 0416) relativo al “passaggio” S30 (“Sottopassaggio Savena”) a cui però non corrisponde alcun “percorso” ciclabile. Si chiede di integrare gli elaborati (fornendo maggiori dettagli progettuali) chiarendo come il progetto prevede la realizzazione del percorso ciclabile posto sotto l'asse autostradale/tangenziale lungo il torrente Savena, tratto che permetterebbe il proseguimento verso Villanova di Castenaso del percorso uscente da San Lazzaro, e parte del più grande progetto della direttrice ciclabile Castel dell'Alpi-Reno.
- 3.6.12. **Ciclopeditone Caselle** - Si richiede la progettazione del percorso ciclo-pedonale che dal previsto parcheggio scambiatore della **stazione SFM** a nord della ferrovia, del

Comune di San Ippazio, arrivi fino a via Caselle a nord della tangenziale, attraverso il sottovia autostradale esistente, e l'ipotesi di un collegamento con il Comune di Bologna per la connessione dei percorsi ciclabili e pedonali con quelli previsti dalla pianificazione comunale nel territorio del Comune di Bologna lungo la via Stradelli Guelfi, attraverso la realizzazione di un ponte ciclopedonale sul fiume Savena.

3.6.13. Sottopassaggio ciclabile via Trionvirato (diretrice Eurovelo 7) – il sottopassaggio ciclabile lungo via del Trionvirato viene descritto sia nell'elaborato relativo alla "Porta Reno-Trionvirato" che nell'elaborato relativo alla riqualifica della sottovia stradale. Tuttavia a tale sottopassaggio non corrisponde né un "percorso" ciclabile né un "passaggio". Trattandosi dell'ingresso a Bologna del corridoio ciclabile Eurovelo7 si chiede di prevedere un approfondimento progettuale specifico per tale sottopassaggio (alla stregua degli altri "passaggi") e individuare una soluzione più adeguata rispetto a quella prevista (pista ciclabile promiscua al marciapiede di 2 m di larghezza). Si ritiene che la soluzione più idonea sia un nuovo passaggio laterale alla spalla del ponte, autonomo rispetto al percorso pedonale.

3.7. Relativamente agli elaborati depositati, per quanto riguarda tutte le nuove opere stradali in ambito urbano, come detto per le piste ciclabili di nuova realizzazione, è da rilevare la mancanza delle tavole progettuali relative a:

- planimetrie
- opere di smaltimento delle acque meteoriche;
- impianto di illuminazione pubblica;
- sovrastruttura e pacchetto stradale;
- profili altimetrici e sezioni tipologiche;
- segnaletica verticale ed orizzontale.

Si chiede pertanto di integrare il progetto con tali elaborati progettuali.

3.8. Si richiede sia definita l'interferenza con la linea ferroviaria dove viene proposto lo spostamento del ponte ferroviario o, in alternativa, il restringimento delle carreggiate.

3.9. Per la **rotatoria Arcoveggio/Giuriolo**, si chiede di valutare attentamente, già in questa fase, la funzionalità trasportistica, di evitare interferenze con la limitrofa rampa elicoidale di accesso al Parcheggio Giuriolo e di garantire comunque l'accessibilità a tutte le limitrofe proprietà private nel rispetto dei regolamenti comunali.

3.10. Per tutte le rotatorie indicate, si richiedono maggiori dettagli ed approfondimenti circa la geometria dei vari elementi (isole e corsie di canalizzazione, attraversamenti ciclopedonali), la segnaletica verticale ed orizzontale, gli impianti di illuminazione, gli impianti di smaltimento acque, i pacchetti stradali.

3.11. **Svincolo/Porta Trionvirato** - si chiede di valutare la sostenibilità, in termini di capacità di deflusso, della eliminazione anche della rampa di svincolo in carreggiata sud, così come fatto per la corrispondente rampa in carreggiata nord, e contestualmente si chiede di verificare la possibilità di spostare in altra sede l'area di manutenzione deposito sale di proprietà Autostrade per l'Italia, con la possibilità di utilizzare il sedime liberato per una

maggior e completa riqualifica e mitigazione ambientale dell'ambito "Birra"; si chiede di progettare una sistemazione a verde delle parti perimetrali di tale area.

- 3.11.1. Si richiede di rivedere l'intervento di riqualifica (ID, IA) dell'area posta tra la rampa di svincolo n.4 sud e la viabilità locale "segue numerazione" di Via del Trionvirato, prevedendo tra l'altro, per tale viabilità (segue numerazione di Via Trionvirato), una sua riorganizzazione come strada di categoria F (urbana locale) a doppio senso di marcia, dotata di marciapiede/ciclabile, se possibile valutando l'innesto diretto in rotatoria (vincolato alla eliminazione della rampa di svincolo di cui sopra) e comunque da collegare direttamente all'estremità opposta con via della Birra.
- 3.11.2. Si richiede di valutare la fattibilità di un collegamento veicolare tra le vie Berleta, Magellano e Trionvirato attraverso la rotatoria sud dello svincolo.
- 3.11.3. Si chiede di chiarire nell'articolazione degli interventi a verde dell'area interclusa dalle rampe di svincolo n. 4 bis a sud quali edifici andranno demoliti.
- 3.12. **Svincolo/Porta Lazzaretto** - Il progetto deve prevedere la soluzione della interferenza con l'infrastruttura "People Mover" in corso di realizzazione. Si chiede di verificare la fattibilità di un sistema di rotatorie di innesto con le rampe di svincolo che permettano l'accesso da e per la tangenziale verso tutte le direzioni per i veicoli provenienti da nord attraverso Via del Traghetto. Si chiede di valutare la possibilità di prevedere l'esproprio dell'edificio limitrofo alle rampe di svincolo sud, adibito ad attività di rivendita auto, prevedendo l'estensione dell'area di fascia boscata, già presente a fianco, all'intera area attualmente impermeabilizzata.
- 3.12.1. Si segnala che a pag. 47 dell'elaborato AMB0100 Relazione Quadro Progettuale è indicato che la nuova viabilità di progetto in uscita dal nuovo **svincolo Lazzaretto** si collegherà a via del Trionvirato: in realtà dagli elaborati cartografici presentati sembra che il collegamento avvenga con via Agucchi e con l'asse attrezzato – Viale Vittorio Sabena.
- 3.13. **Svincolo Lame/Porta Navile** - Si chiede di risolvere le interferenze tra pista ciclabile e fermate bus, su Via Cristoforo Colombo che originano manovre conflittuali e pericolose.
- 3.13.1. Si richiede di prevedere un attraversamento pedonale in corrispondenza delle due fermate BUS situate di fronte al Centro Commerciale.
- 3.13.2. Si chiede di valutare la fattibilità dell'intervento a verde (tipo IG) previsto in progetto nell'area di pertinenza della cabina elettrica RFI.
- 3.14. **Svincolo/Porta Corticella** – si richiede uno studio trasportistico approfondito, con microsimulazioni nell'ora di punta mattutina, che tengano conto degli effettivi carichi veicolari e delle effettive frequenze dei mezzi di trasporto pubblico, sviluppato per un ampio tratto di Via di Corticella, a nord ed a sud degli svincoli, per valutare la funzionalità e le criticità delle varie soluzioni prospettate per lo svincolo n. 6 nord (doppio attestamento in rotatoria, doppio attestamento in rotatoria + shunt, shunt senza attestamento in rotatoria), e per dare effettiva evidenza delle entità di rigurgito delle code in piattaforma e delle interferenze con le traiettorie dei mezzi pubblici (in caso di shunt con diritto di precedenza).

- 3.14.1. Si chiede di approfondire, a livello funzionale e costruttivo, la possibilità di eliminare la quarta corsia in Tangenziale in carreggiata nord, a partire dalla rampa di immissione della A13, anche nel caso in cui la soluzione finale sia quella di mantenere aperto lo svincolo n.6 anche per i flussi in uscita.
- 3.14.2. Si ritiene che debba essere compiuto ogni sforzo per individuare una soluzione che garantisca un adeguato livello di servizio per il deflusso lato Tangenziale, ma che al contempo garantisca una adeguata scorrevolezza e sicurezza su via di Corticella per i mezzi pubblici e privati. Nel caso in cui tutte le soluzioni prospettate non riescano a garantire gli standards minimi richiesti, si chiede di individuare una soluzione alternativa all'utilizzo dello svincolo n. 6 nord che comunque minimizzi gli impatti sul resto della città, sia per i flussi diretti verso nord che per quelli diretti verso sud. Al fine di consentire la realizzazione dell'area a verde inserita nel cappio di svincolo in carreggiata sud, attualmente occupata da un concessionario auto, si dovrà considerare, già in questa fase, l'esproprio della suddetta struttura o in alternativa recuperando le aree verdi in altro luogo.
- 3.14.3. Si richiede di approfondire, la definizione del parcheggio davanti al centro sportivo, e di verificare il progetto del verde che sembra coinvolgere aree anche di proprietà privata (distributore carburanti), ed il tracciato della pista ciclabile che si sovrappone ad aree attualmente occupate da chioschi di cibo di strada.
- 3.14.4. Si richiede di ridisegnarne lo spartitraffico di via di Corticella, nel tratto fra via Giuriolo e la rotonda a sud della tangenziale, in modo che lo spartitraffico sia materializzato, con larghezza adeguata, su entrambi i lati dell'attraversamento pedonale a protezione di quest'ultimo. Si richiede di individuare una diversa geometria in modo che il modesto traffico locale in ingresso su Via Proni non intralci il deflusso su Via di Corticella.
- 3.14.5. Si richiede di sviluppare la progettazione delle opere stradali e degli arredi urbani coerentemente con il progetto di filoviarizzazione della linea di trasporto pubblico portante n. 12.
- 3.15. **Porta Nord/Nuovo svincolo della Autostrada A13 su Via Corazza** - si chiede la riqualifica della viabilità di collegamento tra la nuova rotatoria di Via Corazza e Via della Croce Coperta, con particolare attenzione alle pavimentazioni, ai collegamenti pedonali e ciclabili, alle intersezioni, ed alla eventuale riorganizzazione della sosta interferente. Si richiede di valutare, la fattibilità di una rotatoria all'incrocio Via Corazza / Via Rimini.
- 3.16. **Svincolo/Porta Stalingrado** - Si richiede di valutare l'interferenza generata tra la nuova conformazione prevista per la rampa di svincolo sud-est e le opere viabilistiche previste per il nuovo comparto "Tecnopolo". Dovrà inoltre essere valutata l'opportunità/fattibilità di accorpare i due attraversamenti ciclopedonali su Via Stalingrado in un unico situato in posizione baricentrica rispetto alle fermate bus, e comunque organizzare lo stesso con impianto semaforico a chiamata.
- 3.17. **Svincolo/Porta San Donato** - si chiede sia approfondito lo studio che pone a confronto l'ipotesi del mantenimento delle rampe di svincolo nord, con l'ipotesi dell'eliminazione completa dello svincolo S. Donato. In particolare si chiede siano effettuate simulazioni di traffico, e relativi scenari emissivi (qualità dell'aria, oltre al rumore)

considerando, oltre alla realizzazione delle infrastrutture pianificate, anche l'imminente apertura della Fabbrica Italiana COntadina (FICO) per la quale sono previsti circa 6.000.000 di visitatori l'anno.

- 3.17.1. si richiede la eliminazione degli spartitraffico previsti in progetto su via San Donato e Viale Europa, in corrispondenza delle intersezioni esistenti, ed il mantenimento degli attuali impianti semaforici.
- 3.17.2. Si ritiene opportuno trovare, un assetto viabilistico e di ricucitura territoriale, in particolare del tratto stradale in corrispondenza dello svincolo nord, che ottemperi alle diverse esigenze di riqualificazione urbana e fluidità veicolare, che non vada a scapito della fruibilità e sicurezza delle diverse categorie di utenza (pedoni, ciclisti, veicoli, trasporto pubblico, residenti, commercianti) e che garantisca un livello paragonabile a quello attuale di accessibilità alla Via San Donato per i flussi provenienti da nord. Si chiede di approfondire progettualmente la possibilità di inserire una "zona 30" nel tratto oggetto di intervento.
- 3.17.3. Si richiede di destinare a verde, l'area dell'attuale cappio dello svincolo in carreggiata sud (del quale è prevista la eliminazione), verificando la possibilità di ricavare alcun posti auto (30-40) ad uso dei residenti e con accesso dal "segue numerazione" di Via San Donato.
- 3.17.4. Si chiede di coordinare la progettazione delle opere stradali e degli arredi urbani coerentemente con il progetto di filoviarizzazione della linea di trasporto pubblico portante n. 19.
- 3.17.5. Il percorso ciclabile, lungo via San Donato, deve avere caratteristiche dimensionali e funzionali adeguate all'importanza che la stessa riveste. Per questo motivo si ritiene che sul cavalcavia autostradale lo spazio possa essere diversamente distribuito rinunciando all'inserimento di spazi di sosta veicolare che non sembrano di prioritario interesse in quel contesto. Il tratto tra via San Donnino e via Zagabria, oggi molto critico, sembra essere risolto con una soluzione di maggior respiro di quella attuale, ma di dubbia fattibilità, tenuto conto dei vincoli presenti.
- 3.18. **Svincolo/Porta Roveri** - Si chiede di valutare la fattibilità tecnica di adeguare la rotonda di svincolo rendendola circolare (standards in uso presso il Comune di Bologna). Si chiede di valutare l'ipotesi progettuale che prevede la realizzazione di una rotonda anche in corrispondenza delle rampe di svincolo nord, in prossimità della centrale elettrica.
- 3.19. **Svincolo/Porta Savena-Mazzini** - Si chiede di non realizzare l'attraversamento ciclopeditone a raso previsto su Viale Vighi, essendo quest'ultimo asse di scorrimento veloce con limite di velocità 70 Km/h.
- 3.20. **Svincolo/Porta S. Lazzaro Caselle** Si richiede la progettazione delle opere di riqualificazione stradale per l'ingresso a San Lazzaro di Savena nel suo intero sviluppo compreso tra la rotonda con via Poggi a sud ed il confine comunale a nord in corrispondenza del ponte sul Savena, mediante la ridefinizione e la riqualificazione degli spazi stradali, anche nel tratto del sottovia, al fine di realizzare la continuità pedonale e ciclabile, e l'ipotesi di proseguire, in continuità con il percorso ciclopeditone e di un ulteriore tratto di percorso ciclabile e pedonale lungo via Antonio Zucchi già previsto dagli strumenti della Pianificazione Operativa Comunale.

- 3.21. Si richiedono approfondimenti specifici sulle opere di riqualificazione stradale, come ad esempio la “porta urbana” di via Caselle per l’ingresso a San Lazzaro di Savena nel suo intero sviluppo compreso tra la rotatoria con via Poggi a sud ed il confine comunale a nord in corrispondenza del ponte sul Savena, mediante la ridefinizione e la riqualificazione degli spazi stradali, anche nel tratto del sottovia, al fine di realizzare la continuità pedonale e ciclabile, e l’ipotesi di proseguire, in continuità con il percorso ciclopedonale di cui al punto precedente e di un ulteriore tratto di percorso ciclabile e pedonale lungo via Antonio Zucchi già previsto dagli strumenti della Pianificazione Operativa Comunale.
- 3.22. Si richiede la progettazione di un parcheggio scambiatore (AUTOSTRADA/VIABILITA' LOCALE/STAZIONE FS) dedicato agli spostamenti di lunga percorrenza, dimensionato adeguatamente anche per la sosta dei mezzi pesanti in caso di forti nevicate, in occasione delle quali è previsto il blocco della loro circolazione in autostrada, nell’area situata tra via Poggi e via Zinella, adiacente alla rotatoria tra via Poggi, via Caselle e la rampa di accesso al sistema autostrada/tangenziale, in modo che sia compatibile con l’attuale destinazione a verde dell’area, ad integrazione del previsto parcheggio scambiatore in prossimità della stazione che il comune di San Lazzaro realizzerà a proprie spese per gli spostamenti pendolari.
- 3.23. **Passaggi – sottopassi - cavalcavia** - si richiede per tutti i cavalcavia, un adeguamento strutturale tale da permettere in sicurezza il transito di trasporti eccezionali.
- 3.24. Il progetto definitivo comprende interventi di riqualificazione urbana su 15 dei sottopassaggi esistenti nel comune di Bologna, per tali interventi si chiede di valutare le interferenze, la rimozione, la ricollocazione o riqualificazione dei vari cartelloni pubblicitari, vani tecnici, fermate bus, chioschi, edicole o altri elementi presenti nelle aree oggetto di intervento:
- ⊘ **Sottopassaggio dell'Arcoveggio** - Si chiede, di garantire un collegamento ciclopedonale dal sottopasso alla nuova area verde prevista a sud e di dare evidenza delle aree in tal senso occupate.
 - ⊘ **Sottopassaggio Ferrarese** - Si chiede, di coordinare la progettazione delle opere stradali e degli arredi urbani coerentemente con il progetto di filoviarizzazione della linea di trasporto pubblico portante n.25, e con quanto previsto per le opere accessorie previste per il progetto del “Tecnopolo”.
 - ⊘ **Sottopassaggio Scandellara** - Nelle successive fasi di progettazione si chiede di prevedere una diversa conformazione delle platee di fondazione per l'ampliamento della spalla lato est, tali da eliminare l'interferenza con il futuro interrimento a doppio binario della linea ferroviaria Bologna-Portomaggiore.
 - ⊘ **Sottopassaggio Due Madonne** - Nelle successive fasi di progettazione si chiede di tenere in accurata considerazione la presenza delle linee aeree di alimentazione della linea filobus.
 - ⊘ **Interventi su via Cristoforo Colombo** - Si chiede di dare evidenza, degli interventi di messa in sicurezza e razionalizzazione delle manovre di svolta (marciapiedi, pista ciclabile, corsie di accumulo, illuminazione) nel tratto di Via Cristoforo Colombo compreso tra la rotatoria dello svincolo n.5 nord e Via dei Terraioli, compresa la riconfigurazione della intersezione con Via Cà Rosa.

- Ü **Interventi su via Ferrarese (SS 64)** - Si chiede di dare evidenza dell'intervento di variante di Via Ferrarese in località "Case Nuove" per migliorare l'accessibilità al nucleo abitato, mediante segregazione dall'asse principale della strada dal traffico pedonale e degli accessi privati. Si chiede di prevedere l'inserimento di un percorso ciclabile lungo la stessa Via, dalla rotatoria in prossimità del carcere "Dozza" fino alla stessa località "Case Nuove".
- Ü **Interventi su via Enrico Mattei** - Si chiede di dare evidenza degli interventi di messa in sicurezza e razionalizzazione delle manovre di svolta (marciapiedi, spartitraffico, corsie di accumulo) nel tratto di Via Enrico Mattei compreso tra lo svincolo n. 11bis nord e Via Martelli.
- Ü **Allargamento sottopasso ferroviario via Cristoforo Colombo** - Si chiede di sviluppare un assetto viabilistico che consenta l'eliminazione dell'impianto semaforico all'intersezione con Via del Sostegno, senza pregiudicare la sicurezza delle manovre in uscita.
- Ü **Piazza sopraelevata San Donnino** – Si chiede un maggior approfondimento progettuale relativamente alle rampe ciclabili, lato Via Francoforte, di accesso alla piazza sopraelevata, cercando di diminuirne la pendenza per renderle più fruibili a qualsiasi tipo di utenza. Si richiede di sviluppare una soluzione progettuale che permetta l'accesso alla piazza anche ai portatori di handicap, direttamente dal Parco Arboreto, senza l'utilizzo di ascensori. Si chiede un approfondimento, al fine di spostare in altra sede la cabina elettrica e il relativo corsello di adduzione, oggi previsti proprio "dentro" e in trincea, rispetto alla piazza sopraelevata. Così come si chiede un approfondimento sulla sistemazione a verde complessiva, anche al fine di garantire un migliore inserimento paesaggistico dell'alta barriera acustica che sarà installata a partire dalla piazza sopraelevata, sopra la copertura del lato sud di tangenziale e autostrada, per mitigare gli impatti derivanti dal lato nord del fascio infrastrutturale, che non verrà coperto.

IDRAULICA

3.25. Tutti gli attraversamenti e immissioni in corsi d'acqua demaniali, nonché le occupazioni temporanee per uso cantiere sono soggetti a rilascio da parte di ARPAE di titolo concessorio ai sensi della LR 7/2004 e smi, previo il Nulla Osta ai fini idraulici rilasciato dal Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile. In particolare:

Ü **Ponte Fiume Reno:**

- Nelle tavole di cantierizzazione non sono indicati i percorsi dei mezzi, né l'ingombro del cantiere per l'ampliamento dell'impalcato, ma solo la posizione di un guado, non connesso apparentemente alla viabilità esterna. Dovranno essere indicati i percorsi dei mezzi almeno a partire dall'ingresso nelle aree demaniali, le zone di accumulo dei materiali, la posizione dei mezzi per il varo delle travi e quanto necessario all'organizzazione del cantiere.
- L'intervento di ripristino dell'erosione in sinistra idraulica a monte del ponte dovrà essere ridefinito tramite la realizzazione di più pennelli, ma di dimensioni più contenute in lunghezza. La sistemazione potrà comportare anche la risistemazione della scogliera

esistente, parzialmente dislocata per renderla coerente con la nuova sistemazione di monte.

- Si dovrà indicare in sezione idraulica la profondità delle fondazioni esistenti e quelle di progetto.

Ü **Canale Navile-Battiferro:**

- Il ripristino della sezione del canale Navile al termine delle fasi di cantiere di ampliamento del ponte dovrà avvenire con sezione trapezia rivestito materassi tipo reno, in continuità con la sistemazione già attuata nel tratto sotto l'impalcato dell'attuale ponte autostradale.
- Si evidenzia che l'allargamento dell'impalcato verso monte (i.e. verso la sez. B-B) comporta la chiusura della strada esistente sul ciglio del Navile. Tale strada, oltre che finalità di servizio, costituisce accesso alle proprietà poste a valle del ponte. Si dovrà pertanto definire una soluzione per mantenere una viabilità di ampiezza almeno 5 m oltre il ciglio del canale Navile.

Ü **Canale Savena Abbandonato:**

- La riapertura del canale a monte della rampa di uscita dalla A14 dovrà essere protetto con difesa sponale limitatamente al tratto in curva ed ai 5-10 m a monte della stessa. Il restante tratto dovrà avere sponde in terra con pendenza di equilibrio.
- Deve essere indicato con maggiore chiarezza la funzione dei manufatti indicati in rosso (organi di decantazione?) siti nei pressi del Canale Savena abbandonato, evidenziando l'eventuale connessione con il Canale. Non deve esserci sovrapposizione fra manufatti diversi da ponti e i corsi d'acqua.
- Occorre specificare nell'elaborato grafico se è previsto lo smantellamento dell'attuale rilevato stradale della rampa di uscita dalla A14 (indicato nella tav. IDR 0042 con campitura verde)
- Si dovrà riportare a Demanio Pubblico dello Stato l'effettivo tracciato del Canale Savena Abbandonato, già deviato presumibilmente all'epoca della realizzazione dell'A14, e tuttora individuato su mappali privati.

Ü **Torrente Savena:**

- Nelle tavole di cantierizzazione non sono indicati i percorsi dei mezzi, né l'ingombro del cantiere per l'ampliamento dell'impalcato, ma solo la posizione di un guado, non connesso apparentemente alla viabilità esterna. Dovranno essere indicati i percorsi dei mezzi almeno a partire dall'ingresso nelle aree demaniali, le zone di accumulo dei materiali, la posizione dei mezzi per il varo delle travi e quanto necessario all'organizzazione del cantiere.
- Il progetto prevede che "A protezione delle spalle, sia esistenti che in ampliamento, e per ripristinare una sagomatura d'alveo ottimale, si è prevista una rimodellazione dell'alveo di magra e un rivestimento in massi delle sponde, in modo da proteggere le fondazioni da pericolosi fenomeni di scalzamento al piede e di un eccessivo trasporto solido localizzato" In realtà si crea un innalzamento dell'alta sponda di oltre 2 metri, rispetto all'attuale e a quella di progetto originario. Con questa sistemazione del tratto d'alveo il franco di sicurezza è di soli 5 cm, a fronte di un franco di norma di almeno un metro e mezzo. Si richiede un approfondimento sulle possibilità di aumentare il franco di sicurezza tramite sistemazioni del tratto d'alveo, eventualmente proseguite più a monte e più a valle, e comunque di valutare altre soluzioni per evitare l'innalzamento delle



sponde e raccordare le sistemazioni con le morfologie dell'alveo presenti a valle e a monte.

Ü **Rio Zinella:**

- Mancano elaborati grafici e verifica idraulica, indispensabili per parere e/o nulla osta idraulico.

GEOTECNICA E SISMICA

- 3.26. In relazione alla caratterizzazione sismica allegata alla documentazione progettuale, si chiede di integrare la stessa con gli esiti delle indagini geognostiche-geofisiche (certificati e interpretazioni) finalizzate ad ottenere valori Vs da misure dirette e un adeguato dettaglio litostratigrafico anche in previsione di verificare il potenziale di liquefazione delle aree attraversate.
- 3.27. Per quanto riguarda le verifiche del potenziale di liquefazione, si chiede di integrare la documentazione con gli esiti di indagini geognostiche CPT/CPTU (certificati e interpretazioni) ed elaborazioni secondo i più recenti metodi di analisi (v. ad esempio la determinazione n. 1105 del 3/2/2014 del responsabile del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna), riconosciuti validi dalla letteratura specialistica in materia di geotecnica sismica. In particolare si chiede che gli indici potenziali di liquefazione siano verificati elaborando dati e risultati di prove CPTU (prove penetrometriche statiche con piezocono) considerando i parametri di input sismico previsti dalle NTC 2008 per opere di importanza strategica (classe d'uso 4) e valori di magnitudo realistici, considerando attentamente le informazioni disponibili nei più aggiornati cataloghi INGV (CPTI15, DBMI15 e DISS3.2) per l'area di Bologna, evitando di applicare il valore di magnitudo media derivato da analisi di disaggregazione; a questo proposito si fa presente quanto riportato anche nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da liquefazione" recentemente pubblicate dal Dipartimento della Protezione Civile (v. <http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/verbali.wp>): "la stima di Mw tramite disaggregazione può comportare una sottostima. Inoltre, tra i risultati delle analisi di disaggregazione sono generalmente utilizzati quelli con valore medio senza che esista una formale giustificazione tecnico-scientifica per questa scelta".
- 3.28. Nella presentazione dei risultati delle elaborazioni delle analisi di liquefazione si chiede di rappresentare anche la distribuzione in profondità dei fattori di sicurezza alla liquefazione (derivati dal rapporto CRR/CSR). Nei siti dove il valore dell'indice potenziale di liquefazione risulta elevato (>5) occorre progettare e realizzare interventi di mitigazione del rischio di liquefazione.
- 3.29. Si richiede di integrare la documentazione progettuale con tutti gli esiti delle indagini geognostiche-geofisiche (certificati ed interpretazioni) condotte e di riferimento utilizzate per la redazione dello studio geologico-idrogeologico-sismico.

CANTIERIZZAZIONE

- 3.30. Si chiede venga sviluppato un dettagliato piano di cantierizzazione, per tutte le opere stradali in ambito urbano, con indicazione delle aree di occupazione temporanea, segnaletica di cantiere, tempi, fasi di lavoro, individuazione dei percorsi alternativi nei casi di chiusure

temporanee di tratte stradali, altri interventi particolari. Tale progettazione dovrà tenere in particolare considerazione gli impatti che in fase di realizzazione delle opere si genereranno sul contesto urbano bolognese, cercando per quanto possibile di minimizzarne l'effetto.

- 3.31. Si richiede di verificare il posizionamento dell'area di cantiere Ambito 150 in relazione all'avvio del cantiere "revamping fieri" per cui è prevista analoga tempistica.

4. QUADRO AMBIENTALE ATMOSFERA

- 4.1. Si richiede di rivedere le premesse dello studio laddove si afferma, erroneamente, che l'agglomerato di Bologna non presenta criticità dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico.
- 4.2. Tenendo conto del ruolo delle principali adduttrici al sistema tangenziale/autostrada presenti sulla rete urbana (cfr. Via Togliatti, Via Zanardi-Marco Polo, Via di Corticella, Via San Donato, Via Massarenti), inserite in pieno ambito urbano, si chiedono i flussi veicolari calcolati attraverso il modello, al fine di potere valutare lo scenario emissivo anche per queste strade.
- 4.3. Si richiede per lo scenario programmatico, nelle quattro aree urbanizzate a ridosso del sistema tangenziale/autostrada (microsimulazioni), analoga simulazione a quella effettuata per il progetto, per poter chiarire, nel confronto con quello progettuale, l'impatto sull'esposizione delle persone residenti in prossimità dell'intervento e di disporre di informazioni più dettagliate sullo stato di salute dei residenti.
- 4.4. Si richiede che venga chiarita l'apparente incongruenza tra il bilancio emissivo riportato in Tabella 4-5 "Emissioni veicolari aggregate per tipologia di strada" che per le PM10 mostra una sostanziale invarianza tra gli scenari futuri con e senza intervento e la tabella 3.8 del capitolo "Salute Pubblica" dove è indicato un decremento dell'esposizione nello scenario progettuale. Della stessa tabella non si comprende la metodologia adottata per stimare le variazioni di esposizione complessiva per gli inquinanti atmosferici considerati.
- 4.5. La valutazione di uno scenario cautelativo è stata svolta in altri casi, quali ad esempio quello dell'ampliamento dell'autostrada (A11) Firenze-Pisa Nord (studio elaborato nel 2012). Tenuto conto che al momento i fattori emissivi elaborati da ISPRA sulla base del sistema COPERT si riferiscono all'anno 2014, si ritiene possibile elaborare uno scenario cautelativo che consideri appunto i fattori emissivi al 2014. Per la stima delle emissioni inquinanti le analisi si basano invece sul modello HBEFA, modello non utilizzato per le stime delle emissioni a livello di pianificazione locale e regionale.
- 4.6. Per quanto attiene la dispersione degli inquinanti su area vasta, vengono utilizzati i dati del sistema MINNI su codice SPRAY per tutti gli scenari. Dalle mappe presenti nello studio si evince un generale calo degli inquinanti NOx e PM10, ma con criticità permanenti in buona parte delle aree prossime al sistema, con un peggioramento per gli inquinanti PM10 e PM2,5 localizzato nell'area dell'intermedia di pianura, ed un peggioramento nelle concentrazioni di biossido di zolfo su tutta l'area del tratto in oggetto. Si chiede di illustrare nel dettaglio l'aumento di tali concentrazioni, valutando anche scenari più cautelativi per quello che

pertiene il rinnovo del parco auto, e di proporre misure di mitigazione ad hoc per i tratti maggiormente interessati da questo aumento di concentrazioni.

4.7. In riferimento all'elaborato "AMB0201 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE" si riportano le seguenti richieste:

- Nel paragrafo "Rete e traffico" non è stata indicata l'area geografica del Parco ACI 2014 preso a riferimento su cui è stato costruito il parco veicoli attuale. Si chiede di inserire la descrizione in merito.
- In figura 30 viene riportata la suddivisione esemplificativa del parco veicolare al 2014 e al 2025 in base ai soli standard ambientali. Si chiede di integrare lo studio con i dati di ripartizione percentuale del parco veicolare nei diversi scenari ipotizzati, suddivisa in base a tipologia di veicolo/categoria ambientale Euro/cilindrata/alimentazione.
- Si segnala che a pagina 38 manca la figura relativa all'andamento dei veicoli leggeri tra il 1990 e il 2014.

4.8. Relativamente all'evoluzione del parco circolante 2025, si chiede di valutare anche uno scenario più cautelativo che non contempli la quasi totalità del rinnovo del parco veicolare, al fine di valutare l'apporto emissivo anche in una situazione sfavorevole.

4.9. Dall'applicazione della percentuale del numero di veicoli radiati annualmente e della percentuale annua di nuovi veicoli immatricolati, si ricostruisce un parco veicolare al 2025 in diminuzione in termini di consistenza dei veicoli. Tale aspetto non spiega pienamente l'evoluzione della composizione del parco veicolare indicata nello Studio atmosferico e del numero di veicoli così come presentata nello Studio del traffico. Poiché le previsioni del numero di veicoli degli scenari progettuale e programmatico, documentate nello Studio del traffico, differiscono da quanto esposto nel Quadro di riferimento progettuale, si chiede di inserire nello studio atmosferico un paragrafo dedicato:

- all'esplicitazione dei criteri adottati che portano a definire l'evoluzione del parco circolante futuro in termini di numero di veicoli;
- alla presentazione dei dati di traffico utilizzati ai fini delle stime emissive e delle valutazioni modellistiche, verificandone la coerenza rispetto a quanto presentato nello "Studio di traffico". I dati numerici dovranno essere forniti in tabelle relative ai flussi totali e per ciascuna classe veicolare (auto, commerciale e pesanti) in termini di veicoli ora di punta, TGM e totali anno, relativi ai due tipi di strada considerati e per i diversi scenari analizzati, esplicitando la velocità media di deflusso nell'ora di punta per tipologia di strada.

4.10. Si richiede ai fini delle valutazioni che vengano esplicitati i seguenti dati relativamente agli scenari attuale, programmatico e progettuale sul dominio di area vasta a livello provinciale:

- emissioni totali con dettaglio comunale per ciascun macrosettore;
- numero di veicoli circolanti nell'intero dominio per tipo veicolo/combustibile/categoria Euro;
- percorrenza totale sull'intero dominio per tipo di veicolo/combustibile/tipostrada/categoria Euro;
- emissioni totali sull'intero dominio per tipo di veicolo/combustibile/tipostrada/categoria Euro.

si chiede inoltre di integrare lo Studio con idonee considerazioni riguardo al contributo emissivo del tratto in progetto rispetto alle emissioni totali della sorgente traffico riferite all'area comunale.

- 4.11. Si chiede di esprimere i bilanci emissivi (riportati in tabella e grafico a pagina 44) in tonnellate/anno, tenendo distinti i contributi di tangenziale e autostrada, e di definirli per tutti gli scenari temporali, incluso il 2035.
- 4.12. Si chiede di integrare i bilanci emissivi con le emissioni totali sul grafo stradale nello scenario programmatico modificato, introducendo i limiti di velocità a 80 Km/h sulla tangenziale e i 110 Km/h sul tratto urbano dell'autostrada.
- 4.13. Preso atto delle riduzioni di inquinanti previste nello scenario di progetto, si sottolinea che la riduzione del 8% a carico dei soli NOx potrebbe non essere raggiunta nell'arco temporale considerato, a seguito delle deroghe alle emissioni veicolari concesse dalla UE alle industrie automobilistiche. Si richiede di fornire una valutazione di massima dei possibili scostamenti dalle stime emissive di NOx calcolate tenendo conto di tali deroghe.
- 4.14. Il PAIR 2020 della Regione Emilia Romagna stabilisce che gli "Interventi su autostrade" dovrebbero portare ad una riduzione delle emissioni annuali dei macroinquinanti. In particolare per poter raggiungere l'obiettivo di ottenere il rispetto del valore limite giornaliero di PM10, è necessario che, oltre a tutte le misure previste dal piano stesso e dalla applicazione della normativa corrente, le emissioni di NOx da parte del sistema autostradale siano ridotte al 2020 di circa 1500 ton anno. Al fine di valutare la coerenza degli interventi proposti con questo obiettivo è necessario disporre di una stima delle emissioni totali regionali dovute al complesso di interventi sul sistema autostrade non limitatamente alla singola opera. Negli incontri istruttori il proponente ha affermato di aver considerato nella assegnazione dei flussi di traffico il quadro complessivo degli interventi previsti sul sistema autostradale della regione e delle regioni limitrofe. Si richiede pertanto:
- di specificare se si è tenuto conto negli studi trasportistici delle matrici origine destinazione e dei flussi di traffico previsti sull'intero complesso regionale di interventi in progetto (passante, complanare nord, ampliamento A13, cispadana e corridoio adriatico, ecc);
 - in caso affermativo, di fornire i dati relativi alle emissioni totali annue sull'intero territorio regionale di NOx, COV, PM10 e SO2, attribuibili al traffico autostradale nello scenario attuale, programmatico e progettuale (passante, complanare nord, ampliamento A13, cispadana e corridoio adriatico, ecc.)
- 4.15. Si chiede di fornire la mappa numerica da simulazioni SPRAY (strati informativi cartografici in formato GIS) contenente il valore di concentrazione media annuale di PM10, PM2.5, NO2 e numero di superamenti del VL giornaliero per PM10 per sola componente traffico.
- 4.16. Si chiede di fornire la mappa numerica da simulazioni FARM 1km x 1km (strati informativi cartografici in formato GIS) contenente il valore di concentrazione media annuale di PM10, PM2.5, NO2 e numero di superamenti del VL giornaliero per PM10 per gli scenari attuale, programmatico, progettuale, calcolati per tutte le fonti emissive considerate nelle simulazioni su area vasta.

- 4.17. Al fine di avere un fondo da sommare alle simulazioni di SPRAY e per evitare doppi conteggi si chiede di fornire la mappa numerica da simulazioni FARM 1km x 1km (strati informativi cartografici in formato GIS) contenente il valore di concentrazione media annuale di PM10, PM2.5, NO2 e numero di superamenti del VL giornaliero per PM10 per gli scenari attuale, programmatico, progettuale, calcolati per tutte le fonti emissive tranne quelle considerate nelle simulazioni su area vasta con il modello SPRAY.
- 4.18. Data la presenza di un tessuto urbano fortemente antropizzato nei pressi del tracciato, si chiede una valutazione numerica delle immissioni ai ricettori sensibili (scuole, case di cura, residenze protette) entro una fascia di 250 m dal sistema stradale e nonché in corrispondenza dell'edificio residenziale più vicino per ciascun tratto lineare di 500 m di passante. Tali valori dovranno essere presentati per altezze differenti, associabili ai piani dello stabile. (non è chiara l'ultima parte della richiesta)
- 4.19. Si richiede di specificare in che modo sono state modellizzate le aree a verde (fasce alberate) in adiacenza all'asse stradale e di individuarne la posizione e l'estensione sulla mappa nei diversi ambiti simulati.
- 4.20. Poiché non è specificato a quale scenario temporale di traffico sono riferite le microsimulazioni effettuate, si chiede conferma che si riferiscano allo scenario progettuale 2025.
- 4.21. Per le simulazioni a microscala sono state scelte giornate differenti per ogni ambito analizzato. In particolare i giorni scelti sono relativi al periodo primaverile-estivo pertanto non critici dal punto di vista della diffusività atmosferica. Si richiede di effettuare le simulazioni tenendo fisso il giorno 27/12/2007 per tutti i microambiti individuati sommando ai valori ottenuti le concentrazioni di background.
- 4.22. Si ritiene che, relativamente al progetto infrastrutturale, debba essere approfondito l'aspetto relativo alle emissioni in uscita dalla galleria in zona S. Donnino effettuando simulazioni aggiuntive che prevedano l'analisi delle situazioni anemologiche con direzione opposte alla direzione di marcia dei veicoli, al fine di prevedere le immissioni inquinanti durante gli eventi che portano il pennacchio in uscita dal tunnel sull'area parco soprastante.
- 4.23. Si chiede di effettuare anche per l'area Croce del Biacco la simulazione con la presenza della galleria antifonica al 27/12/2007 e con direzioni del vento parallele e opposte alla direzione di marcia dei veicoli.
- 4.24. Per una miglior lettura dei livelli di isoconcentrazione nei microambiti si chiede di ridurre le classi valori delle concentrazioni più basse nelle legende o di riportare il valore corrispondente sulle isolinee di mappa.
- 4.25. Si chiede di restituire graficamente le mappe di isoconcentrazione con lo stesso range di valori nella legenda. Nello specifico ciò viene richiesto per la mappa in figura 117 che dovrà essere presentata con la stessa scala di valori della legenda di figura 116.
- 4.26. A pagina 93 si afferma che sono disponibili ulteriori mappe di valutazione oltre a quelle presentate. Si chiede pertanto di fornire le mappe di simulazione della dispersione relative al benzene.
- 4.27. Dall'analisi complessiva dell'impatto dell'opera così come illustrato nella documentazione visionata inerente le simulazioni ad area vasta col modello SPRAY (sola

sorgente traffico) e dalle simulazioni ad area vasta con modello fotochimico FARM (tutte le sorgenti) si evince che, fra lo scenario programmatico e il progettuale, possono permanere criticità sugli inquinanti principali per diversi indicatori statistici di qualità dell'aria. Considerando il contesto in cui l'opera si sviluppa, densamente popolato specialmente in alcune tratte, si chiede di valutare e prevedere ulteriori interventi di mitigazione specifici sulla sorgente stradale per la componente atmosferica, da ubicare in corrispondenza delle zone più critiche del tracciato, comprensive delle aree di svincolo.

- 4.28. Lo svincolo 11 bis verrà potenziato in carreggiata sud, prevedendo due rampe. Si osserva che la viabilità ricevente (Viale Lenin e Via Massarenti) non è adeguatamente dimensionata ai flussi di traffico previsti in fase di esercizio. Infatti già ad oggi nelle ore di punta il traffico risulta congestionato. Analogamente dicasi per la viabilità in adduzione (Via Larga) alla carreggiata nord della tangenziale che non è né dimensionata né adeguatamente configurata (presenza di spartitraffico, semaforo pedonale, passaggio a livello), fattori che contribuiscono ad aumentare la congestione nel tratto citato. Si chiede se, come emerge dagli elaborati di progetto, a fronte di mancanza di interventi di adeguamento della viabilità ordinaria in queste zone, sono previsti eventuali interventi di mitigazione per la componente atmosfera nei tratti più critici.
- 4.29. Nello studio di traffico (pagina 64) si afferma che *“Si osserva altresì un alleggerimento del carico veicolare sulla rete ordinaria urbana bolognese ed una riduzione dei tempi di percorrenza.”* Si richiede a supporto di ciò di fornire il grafo stradale principale, con indicazione dei flussi veicolari e le relative emissioni per arco stradale, comprensivo della nuova bretella in uscita dallo svincolo Lazzaretto e delle ipotesi di configurazione dello svincolo 9.
- 4.30. Rispetto alle soluzioni di chiusura dello svincolo 9, le simulazioni effettuate non tengono conto delle possibili configurazioni, che pertanto devono essere “attualizzate”, considerando anche le stime degli aggravii di traffico sugli svincoli precedenti e successivi.
- 4.31. Al paragrafo relativo all'impatto della fase di cantiere si legge che “La stima delle emissioni da risollevarimento utilizza il dato di superficie massima coinvolta giornalmente dalle attività di cantiere. Le emissioni vengono valutate per diverse fasi dell'attività di cantiere (scorticamento e dissodamento, scavo e costruzione del rilevato, drenaggio e opere accessorie, pavimentazione) ma vista la durata complessiva prevista per i lavori (oltre 3 anni) si è scelto di quantificare l'emissione della fase più impattante (scavo e costruzione del rilevato) e considerarla costante per un intero anno di simulazione, al fine di restituire una stima conservativa delle emissioni e poterne valutare le conseguenze atmosferiche a confronto con gli standard normativi vigenti”. Poiché le sorgenti che originano le emissioni da risollevarimento nelle aree di cantiere sono molteplici, si ritiene necessario integrare alla stima emissiva delle fasi di scavo e costruzione del rilevato con le seguenti fonti:
- transito dei mezzi nell'area di cantiere e in uscita dal cantiere (comprensivo del risollevarimento su strade asfaltate e piste sterrate);
 - carico e scarico materiale dagli autocarri;
 - impianti fissi di frantumazione e vagliatura materiale;
 - erosione eolica dei cumuli di stoccaggio temporaneo;
 - operazioni di compattazione suoli.

- 4.32. Dai dati forniti in Tabella 4-8 si evince che mediamente in una giornata circoleranno circa 162 camion adibiti al trasporto materiale. Dai quantitativi così movimentati risulterebbero volumi inferiori a quelli ricavabili dal quadro di riferimento progettuale (tabella 7-1 dell'elaborato "AMB0100 – Relazione Quadro Progettuale") e conseguentemente minori automezzi circolanti e relative emissioni. Si chiede pertanto di adeguare la stima esplicitando il numero di automezzi stimati per il trasporto di materiale movimentato durante i cantieri.
- 4.33. Si chiede di fornire il bilancio delle emissioni totali delle attività di cantiere per gli inquinanti stimati, distinto per le diverse attività di cantiere e le varie tipologie di sorgenti indicando la metodologia utilizzata e considerando gli effetti della cantierizzazione sulla minor fluidità del traffico sul sistema tangenziale/autostrada e sulla viabilità ordinaria per effetto dei lavori necessari alla realizzazione dell'opera (costruzioni del rilevato, interruzioni di traffico per demolizioni e ricostruzioni di cavalcavia o modifica degli svincoli, spostamento elementi spartitraffico, rifacimento segnaletica, adeguamento manto stradale etc).
- 4.34. Si chiede di specificare quale tipo di alimentazione (gruppi elettrogeni, allaccio alla rete elettrica, impianti termici, ecc...) servirà impianti e macchinari nei cantieri fissi.
- 4.35. Poiché nei cantieri principali fissi è prevista l'area di caratterizzazione terre si domanda se in tali aree sarà previsto anche l'impianto di frantumazione.
- 4.36. Per quanto riguarda il modello di simulazione utilizzato per le fasi di cantiere si sottolinea che non è idoneo allo scenario analizzato e non rientra tra i modelli raccomandati da US-EPA (<http://www.epa.gov/ttn/scram/aqmindex.htm>). Si chiede pertanto l'applicazione di un modello idoneo.
- 4.37. Si richiede che le simulazioni modellistiche relative alla fase di cantiere siano realizzate secondo le seguenti indicazioni:
- a) definizione di 4 domini, estesi in modo da comprendere le seguenti zone:
 - Zona Triumvirato/via della Birra;
 - nuovo svincolo Lazzaretto;
 - Croce Coperta, San Donnino, Cantiere Base CB01 e CO01;
 - Scandellara e Croce del Biacco;
 - b) considerare un'altezza non superiore ai 3 metri come quota di riferimento delle linee di isoconcentrazione di ricaduta delle immissioni stimate dal modello;
 - c) concentrazioni stimate ai ricettori residenziali e sensibili prossimi ai cantieri;
 - d) considerare un passo di griglia non superiore ai 100 metri;
 - e) considerare sorgenti lineari per la circolazione degli autocarri.
- 4.38. Per quanto attiene al cantiere che interessava lo svincolo di collegamento con l'A13, si chiede di chiarire se sono state prese in considerazione le eventuali interferenze sulla matrice atmosferica e dunque sulle aree residenziali circostanti, dovute alla presenza dei cantieri previsti per la terza corsia A13 Bologna – Ferrara sud.
- 4.39. Per le misure di mitigazione degli effetti sulla qualità dell'aria del trattamento a calce dei rilevati stradali si è fatto riferimento alla Guida tecnica edita dal Ministero dei trasporti

francese “Annexe 5 - Traitement des sols a la chaux et/ou aux liants hydrauliques”, citata nell’Appendice 1 del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo. Per ridurre i potenziali impatti del trattamento la guida segnala le modalità di intervento da effettuare nei casi di particolari condizioni meteorologiche relative alla velocità del vento e alla presenza di pioggia. Rispetto alle condizioni anemologiche, che più di tutte influenzano la diffusione di polveri, si afferma che le lavorazioni vengono di norma interrotte per una velocità del vento superiore agli 11 m/s soglia fissata dalla linea guida francese, misurata ad una quota di 1 m dal suolo, acquisita secondo le modalità definite nel paragrafo “Monitoraggio meteorologico”. Relativamente alla soglia critica anemologica indicata dalla guida si evidenzia che tali velocità nell’area bolognese avvengono nell’0,01% dei casi. Fermo restando che questa è la condizione minima prevista per i cantieri “ordinari”, in considerazione della presenza di aree altamente antropizzate e ricettori sensibili in prossimità di molti punti di cantiere, tali punti divengono “sensibili” (Annexe 5) e per gli stessi è necessario prevedere misure aggiuntive di prevenzione più stringenti, tra cui la sospensione dei lavori in tutti i casi in cui la velocità del vento sia tale da creare sollevamento e trasporto di polveri in adiacenza al cantiere. Si chiede di prevedere questo tipo di sorveglianza e di inserire tra gli interventi di mitigazione le barriere verticali antipolvere.

4.40. Si chiede di suddividere il tracciato autostradale in zone di cantiere “ordinarie” e “sensibili” individuando per ciascuna tipologia interventi di prevenzione e mitigazione della polverosità che dovranno essere adottati per l’esecuzione dei rilevati trattati a calce.

4.41. In merito all’impatto delle fasi di cantiere e tenuto conto del contesto a tratti fortemente urbanizzato e con numerosi recettori sensibili in cui si inseriscono sia l’opera sia i cantieri, si richiede di quantificare con la migliore approssimazione possibile le misure di mitigazione più efficaci e più stringenti che contemplino la minore dispersione possibile dei materiali durante i trattamenti.

4.42. Si chiede, se possibile, di specificare le modalità e i luoghi di stoccaggio della calce.

4.43. Per l’area di cantiere (CB01) ubicata a ridosso dell’asse tangenziale autostrada, tra via Zambeccari ed il polo fieristico si richiede, per l’impianto adibito alla produzione di conglomerati bituminosi, di predisporre uno studio di impatto olfattivo secondo le linee guida della DGR della Regione Lombardia 15/02/2012 n. IX/3018, Allegato A). La DGR e gli allegati sono disponibili a questo indirizzo web:

- <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioServizio/servizi-informazioni/Imprese/Sicurezza-ambientale-e-alimentare/qualita-dell-aria-ed-emissioni-inatmosfera/emissioni-odorigene-linee-guida-di-settore/emissioni-odorigene-linee>

4.43.1. La valutazione dovrà contenere un’analisi dei potenziali recettori e delle caratteristiche del fondo, una caratterizzazione dei punti e delle sostanze di emissione odorigene, i dati di emissione da rapporto di prova o stimati sulla base dell’esistenza di impianti simili, i dati meteorologici e la metodologia utilizzata, come riportato all’Allegato 1 della DGR sopra citata. Dovranno inoltre essere specificate le tecniche da utilizzarsi per l’abbattimento delle emissioni odorigene, la strumentazione a disposizione e la frequenza di manutenzione a tali sistemi. Sulla base del tempo e delle modalità di funzionamento degli impianti, dovrà essere disposto, in fase di esercizio,

un campionamento olfattometrico per i punti di emissione, secondo la Norma UNI 13725:2004, con cadenza da stabilirsi, nelle condizioni di suo massimo funzionamento. La data e l'orario di campionamento dovranno essere concordati con gli enti preposti al controllo dell'impianto, e finalizzati alla definizione di un limite prescrittivo delle emissioni odorigene ai principali punti di emissione.

- 4.44. In merito al consumo di energia e alla valutazione delle emissioni di CO₂ si richiede:
- di quantificare la variazione dei consumi di energia e delle emissioni di CO₂ distinte per vettori nei diversi scenari considerati;
 - di fornire la stima delle emissioni veicolari totali di CO₂ nei diversi scenari, espresse in ktonnellate anno;
 - di descrivere, in tabella, la distribuzione del parco auto circolante, per cilindrata e tipologia di alimentazione, alle diverse epoche di elaborazione degli scenari. Si chiede anche di esplicitare i veicolo-km considerati nelle simulazioni. Si ritiene peraltro che le ipotesi di rinnovo del parco auto negli scenari futuri debbano essere maggiormente conservative;
 - di verificare la coerenza degli scenari di traffico al 2025 e 2035 con l'andamento decrescente rilevato dai dati citati di consumo di carburante negli ultimi anni, che non sembra essere un fenomeno solo congiunturale e solo in parte riconducibile all'incremento di efficienza del parco auto circolante;
 - di considerare nello studio ambientale gli effetti di mitigazione dei sistemi automatici di gestione del traffico e dei sistemi informativi digitali avanzati e di sinergia con sistemi di trasporto a basse o nulle emissioni per favorire la ripartizione modale verso di essi, come da indirizzi di pianificazione locale, regionale e nazionale;
 - di considerare nello studio ulteriori opportuni interventi di mitigazione relativi all'opera in oggetto con particolare riferimento all'integrazione di sistemi e per la produzione di energia da fonti rinnovabili, quali il fotovoltaico.
 - In riferimento all'analisi costi e benefici, si segnala che nel PAES del Comune di Bologna sono stimati i costi relativi alle azioni di riduzione delle emissioni di CO₂ per ogni azione di riduzione dei consumi di energia e delle corrispondenti emissioni di gas serra, aggregate anche per singolo macro settore di consumo finale (Paes 2012 vol. 3). Si ritiene che tale analisi, con particolare riferimento al settore dei trasporti, possa concorrere alla determinazione di un prezzo ombra di riferimento per la quantificazione delle esternalità negative locali.
 - Si ritiene utile suggerire che per una più esaustiva valutazione comparativa degli effetti ambientali dell'opera possano essere elaborati statisticamente, nei diversi scenari, anche indicatori specifici relativi alla domanda e alla capacità di trasporto, ovvero di passeggeri trasportati per km (Mpax- km) e alle tonnellate di merci trasportate per km (tonn-km), ed i corrispondenti indicatori di consumo specifico di energia (Tep/Mpax-km e Tep/tonn-km) ed emissioni specifiche di CO₂ (tonn/Mpax-km e tonn/tonn-km).

AMBIENTE IDRICO: ACQUE SUPERFICIALI E ACQUE SOTTERRANEE

ACQUE SUPERFICIALI

- 4.45. Per tutte le superfici interessate dal progetto è cogente la prescrizione relativa alla gestione di portate di acque meteoriche di cui alle Norme tecniche del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'autorità di Bacino del fiume Reno (creazione di volumi di invaso di capacità minima corrispondente a 500 m³/ettaro di superficie impermeabilizzata). Il progetto non assolve tale obbligo nelle aree di cantiere che, seppur temporanee, sono realizzate in area agricola da impermeabilizzare anche massivamente. Si chiede di integrare l'intervento prevedendo la realizzazione di sistemi di gestione quantitativa delle portate di acque meteoriche in conformità a quanto prescritto dalle sopra citate Norme tecniche (a meno di diverso parere idraulico del Gestore del corpo recettore).
- 4.46. Si richiede sia specificato come le nuove superfici impermeabilizzate infuiranno sulle portate idrauliche sia dei corsi d'acqua attrevarsati sia dei canali di bonifica.

Acque di piattaforma

- 4.47. Si richiede che il progetto depositato venga integrato tenendo conto delle seguenti indicazioni:
- 1) l'intera rete stradale deve essere suddivisa in "bacini drenanti" e per ciascuno di questi deve essere indicato il punto o i punti in cui le acque meteoriche di dilavamento vengono convogliate ai corpi idrici superficiali, su suolo o in rete fognaria;
 - 2) ai fini del controllo qualitativo delle acque meteoriche convogliate a recapiti diversi dalla rete fognaria, per tutti gli scarichi in corpo idrico superficiale o su suolo deve essere prevista l'installazione di dispositivi idonei a contenere i carichi inquinanti nonché a limitare il rischio di inquinamenti accidentali. Pertanto, al fine di garantire la massima tutela ambientale, così come indicato dalla DGR 1860/2006, tutti i dispositivi dovranno essere conformi a quanto riportato nelle Norme UNI EN 858 (parti I e II) che specificano dimensioni nominali, principi di progettazione, requisiti di prestazione, marcatura, prove e controllo qualità dei dispositivi con particolare riferimento alla capacità di separazione di liquidi leggeri. In tal senso, si rammenta che tali dispositivi, contestualmente alla separazione e all'accumulo di fanghi ed olii, dovranno essere in grado di trattenere liquidi leggeri quali benzina, petrolio, ecc., che potrebbero derivare da eventuali sversamenti accidentali conseguenti ad incidenti stradali o altri eventi, e pertanto dovranno avere la seguente configurazione:
 - a) bacino di sfangamento preposto alla rimozione della fanghiglia contenuta nelle acque meteoriche di dilavamento della sede stradale;
 - b) bacino di disoleazione preposto alla rimozione delle sospensioni oleose contenute nell'acqua decantata defluente dal bacino di sfangamento;
 - c) bacino di emergenza preposto alla raccolta e al contenimento dei liquidi leggeri bypassati derivanti da eventuali sversamenti accidentali sulla sede stradale;
 - 3) per ciascun punto di immissione diverso dalla rete fognaria dovrà essere prevista l'installazione di apposito pozzetto di ispezione/campionamento. Ciascun pozzetto dovrà essere reso riconoscibile ed accessibile in ogni momento da parte dell'Autorità competente;

- 4) tutte le immissioni in rete fognaria, nuove o esistenti, andranno verificate con il Gestore del Servizio Idrico Integrato che potrà richiedere, se del caso, la predisposizione di idonei sistemi di pretrattamento e laminazione delle acque meteoriche veicolate. In tal senso, andrà valutata accuratamente la necessità di predisporre idonei dispositivi per il contenimento di liquidi leggeri quali benzina, petrolio, ecc., che potrebbero derivare da eventuali sversamenti accidentali, laddove, a valle dell'immissione in rete, siano presenti scolmatori di piena recapitanti in corpo idrico superficiale;
 - 5) di tutte le nuove immissioni, nonché delle immissioni esistenti, ivi comprese le immissioni in rete fognaria, deve essere redatto apposito elenco da inviare, successivamente, ad ARPAE, Sezione Provinciale di Bologna, al fine di consentire l'aggiornamento dell'Archivio delle Opere presenti nell'ambito territoriale di Bologna di cui al punto 7.1 della DGR 286/2005;
 - 6) per l'intero sistema di raccolta, convogliamento e trattamento delle acque meteoriche dovranno essere indicate le modalità di gestione indicando la periodicità degli interventi di verifica e manutenzione comprensivi di asportazione e smaltimento dei materiali separati;
 - 7) al fine di contenere il rischio di inquinamento derivante da eventuali sversamenti accidentali, andrà predisposto anche un Piano d'Emergenza atto a limitare i danni ai corpi idrici recettori, al suolo e al sottosuolo e ad altre risorse ambientali eventualmente interessate dall'evento inquinante, garantendo il ripristino della situazione preesistente nel minor tempo possibile;
 - 8) in relazione al viadotto sul fiume Reno, andranno individuate le soluzioni tecniche necessarie affinché il sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche, progettato secondo le indicazioni riportate al precedente punto 1, interessi l'intera superficie dell'opera (30.920 m²).
- 4.48. Si richiede di modificare le tavole di progetto relative al drenaggio delle superfici stradali con opportuna simbologia che richiami la numerazione degli scarichi riportata nella tabella dell'allegato F della relazione idraulica.
- 4.49. Nel SIA è stato fatto un elenco dei recapiti (53 totali di cui 23 in fognatura) che non corrisponde, numericamente con l'elenco riportato nell'allegato F della relazione idraulica (dove ne sono stati invece individuati 48); si richiede di chiarire tale differenza.
- 4.50. Da chiarimenti forniti dal proponente risulta che le acque delle rampe degli svincoli di progetto dreneranno nella stessa rete di raccolta delle acque del sistema autostradale/tangenziale tranne alcuni casi in cui, per brevi tratti, dreneranno nel sistema della viabilità locale; così come le nuove rotatorie a servizio della viabilità locale avranno un drenaggio che porta alla fognatura esistente o nel fosso di campagna senza trattamento qualitativo; si richiede che tale assetto sia chiaramente riportato negli elaborati grafici.
- 4.51. Lungo via Caselle è presente oggi una condotta di acque meteoriche che raccoglie parte delle acque dell'infrastruttura autostradale e del medesimo tratto di via Caselle, con scarico finale in Torrente Savena. Si richiede di prevedere la realizzazione di una serie di pozzetti di ispezione/campionamento di idonea dimensione, ad un interasse massimo di non più di 80 m l'uno dall'altro, ognuno dei quali dovrà essere reso riconoscibile ed accessibile in ogni momento da parte dell'Autorità competente.

ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI DI CANTIERE

- 4.52. Presa visione del censimento dei punti di misura individuati nelle aree oggetto delle lavorazioni, risulta che molti di questi sono dichiarati non disponibili. Si richiede pertanto di verificare la disponibilità di ulteriori punti di misura, facendo ad esempio riferimento a quelli realizzati appositamente per la costruzione di altre opere infrastrutturali nel territorio interessato.
- 4.53. Si richiede di fornire per le lavorazioni più impattanti (scavi di fondazione, realizzazione di pile, ecc.) l'indicazione delle profondità dello scavo in relazione al livello piezometrico delle falde presenti, al fine di verificare la possibilità di impatto sulla matrice acque sotterranee da parte di tali lavorazioni.
- 4.54. La nuova bretella complementare del Lazzaretto interessa un'area di cava che è stata utilizzata per lo stoccaggio di materiali derivanti dalla realizzazione della Linea A.V. Nodo di Bologna (Cava Pigna). Si richiede a tal proposito di verificare e documentare che gli scavi e/o l'esecuzione di lavori in profondità in progetto non vadano a danneggiare i teli impermeabili posati sul fondo della cava stessa a protezione delle falde sotterranee.
- 4.55. Si richiede un piano di gestione delle attività e di uso dei piazzali di cantiere sulla base delle DGR 286/05 e 1860/06, con l'indicazione delle operazioni eseguite e della gestione delle acque reflue in uscita dalle diverse aree. Dovranno poi essere descritti i trattamenti eseguiti sulle acque reflue, anche in base ai diversi recapiti previsti, al fine di contenere l'inquinamento. Dovrà essere presentato un layout con indicate, per ciascuna area di attività, le reti di scarico, gli impianti di trattamento ed i recapiti finali. Tale elaborazione dovrà tener conto che le acque nere dovranno essere recapitate in pubblica fognatura, mentre le acque bianche, dopo la laminazione, dovranno essere recapitate in Savena Abbandonato. A tal fine dovrà essere cura del proponente rendere idoneo allo smaltimento delle acque (pulizia dell'alveo, corretta pendenza, eliminazione di eventuali manufatti di attraversamento, ecc..) il tratto di torrente compreso tra il punto di recapito delle acque del cantiere fino alla rotatoria su via Ferrarese/via del Gomito. Si ricorda che il Cantiere CB01 è limitrofo al Torrente Savena Abbandonato e pertanto occorre tener conto della presenza di un vincolo di tutela fluviale che stabilisce le attività consentite ai sensi dell'art. 4.3 del PTCP.
- 4.56. Il Savena Abbandonato, utilizzato anche a scopo irriguo nel tratto a valle dell'area urbana di Bologna, è stato individuato come corpo idrico recettore di tutte le acque reflue e meteoriche del cantiere CB01, ma gli impatti di tale scelta progettuale non risultano essere stati valutati. La funzionalità idraulica del corso d'acqua nel tratto interessato dal cantiere deve essere comunque verificata fino oltre il tratto coperto esistente in area urbana, in quanto fino a tale punto il tracciato è variabile ed in cattivo stato di manutenzione. In considerazione del fatto che l'area del cantiere CB01 risulta servita da rete fognaria pubblica, sussiste l'obbligo di allacciamento per lo scarico delle acque reflue domestiche, delle acque reflue industriali, reflue di dilavamento ed acque di prima pioggia. Di conseguenza lo scarico nel Savena Abbandonato si ritiene idoneo per le sole acque meteoriche non contaminate e le acque di seconda pioggia. Si chiede di verificare la fattibilità dello scarico di acque meteoriche nel Savena Abbandonato e di rivedere la

progettazione e la valutazione ambientale in considerazione del recettore pubblica fognatura connessa ad impianto di trattamento finale (IDAR Bologna), più idoneo per lo scarico di acque reflue.

4.57. Sull'area individuata per l'installazione del cantiere CB01 sussistono vincoli ambientali forestali che ne possono ridurre sensibilmente l'utilizzabilità. Inoltre la proposta di gestione delle acque reflue e meteoriche in relazione alle superfici considerate non è del tutto condivisibile in quanto:

- non risultano distinte le superfici che, in considerazione del tipo di attività da svolgersi, necessitano di sistemi di gestione qualitativa della totalità della portata e quindi in continuo o di sistemi di gestione qualitativa della sola prima pioggia;
- i sistemi di trattamento delle acque reflue industriali proposti non sono dimensionati per il trattamento della totalità di acque reflue industriali non riutilizzate e della totalità delle portate di acque reflue di dilavamento e di prima pioggia ricadenti sulle superfici di lavorazione;
- non si ritiene appropriato il tipo di trattamento proposto per le acque reflue industriali e reflue di dilavamento delle aree di produzione di calcestruzzo in quanto non prevede l'abbattimento dei metalli pericolosi con particolare riferimento al Cromo esavalente. A tale proposito si ritiene che in sostituzione di un trattamento più spinto sia comunque più sostenibile un utilizzo di materie prime di qualità certificate e verificate con attività di controllo da prevedersi nel piano di monitoraggio;
- per le acque reflue domestiche che dovranno essere recapitate alla pubblica fognatura esistente non sono necessari i sistemi di trattamento individuati proposti.

Si chiede pertanto di integrare lo studio, fornendo una rielaborazione completa della progettazione dell'area del cantiere CB01 alla luce dei vincoli esistenti e che preveda la realizzazione di sistemi di gestione qualitativa delle portate di acque reflue di dilavamento ed acque di prima pioggia conformi a quanto previsto dalla DGR 286/2005 e DGR 1860/2006.

SUOLO E SOTTOSUOLO E TERRE E ROCCE DA SCAVO

4.58. si ritiene necessario integrare la documentazione progettuale con l'analisi delle alternative che ha portato ad individuare come aree destinate a cantieri e impianti temporanei porzioni di territorio con suoli ancora integri e non antropizzati, in parte con caratteristiche forestali o comunque in evoluzione naturale (area CB01 di 11,5 ha e area CO01 di 2 ha); se confermate come unica e inevitabile soluzione possibile dovranno essere predisposti e presentati elaborati riconducibili ad un livello definitivo di progettazione anche per gli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale delle aree, comprensivi di un piano di indagini, da eseguirsi al termine dei lavori, volto ad accertare gli impatti sulla qualità delle matrici ambientali (in particolare suolo, sottosuolo e acque sotterranee);

4.59. Si richiede di presentare un bilancio sulle superfici permeabili/impermeabilizzate pre e post operam (distinguendo le aree pubbliche da quelle private), considerando anche le aree di cantiere come superfici che vengono degradate per poi essere de-impermeabilizzate e rigenerate.



- 4.60. Si chiede di approfondire e sviluppare l'utilizzo di aggregati riciclati sia per l'ampliamento del rilevato sia nella realizzazione di nuove opere e pacchetti stradali connessi. Tale utilizzo, oltre ad essere tecnicamente fattibile, sia per le caratteristiche prestazionali dei materiali sia per la disponibilità degli stessi negli impianti di recupero autorizzati nel territorio metropolitano di Bologna, può risultare interessante anche nell'ottica di un contenimento dei costi di approvvigionamento dei materiali.
- 4.61. Per quanto riguarda il bilancio dei materiali prodotti e utilizzati dalle attività previste (terre da scavo, materiali da demolizione, inerti da costruzione ecc), la documentazione esaminata presenta alcune incoerenze; nella tab. 4.5 della sintesi non tecnica infatti al progetto Passante di Mezzo viene attribuito un volume di terre da movimentare pari a 400.000 mc, mentre nel SIA viene stimata la produzione di 1.030.490,41 mc di scavo e un fabbisogno 1.019.699,52 mc per le opere da realizzare (escludendo i 270.000 mc di calcestruzzi e i 270.000 mc di conglomerato bituminoso). Si chiede di integrare il computo metrico dei materiali evidenziando chiaramente i volumi necessari alla realizzazione dell'ampliamento.
- 4.62. L'aggiornamento dei volumi dovrà essere accompagnato da tavole e sezioni tipo che ne consentano la verifica, nonché, se necessario, da una valutazione della coerenza con la pianificazione di settore (Piano Infraregionale delle Attività Estrattive - PIAE 2013 della Città metropolitana di Bologna) e da una ridefinizione degli impatti e mitigazioni, anche su scala vasta rispetto all'opera.
- 4.63. Considerato che nel progetto si prevede l'installazione di nuovi impianti per la produzione di calcestruzzi e conglomerato bituminosi, indicando un fabbisogno complessivo di 540.000 mc, il progetto definitivo dell'opera dovrà essere accompagnato dalle stesse valutazioni di coerenza con il PIAE 2013, aventi per oggetto il fabbisogno di inerti per la loro produzione.
- 4.64. Analoghi computi metrici devono essere prodotti almeno per le opere accessorie elencate nei Piani di Utilizzo, con l'avvertenza di evidenziare la natura dei materiali di scavo e il regime normativo a cui afferiscono (rifiuto, sottoprodotto, materiali destinati a riutilizzo, ecc.).
- 4.65. Per quanto riguarda l'approvvigionamento di terre da altri siti, come l'ipotesi di approvvigionamento "da altre iniziative sul territorio del Proponente, quali la riqualifica e dismissione del tratto autostradale A1, presso la località Vado nel comune di Monzuno (BO)", si ricorda che questo è vincolato non solo dall'idoneità qualitativa dei materiali ma anche dalla previsione certa di questa destinazione nell'ambito dei progetti e delle procedure autorizzative delle opere da cui provengono i materiali stessi; condizioni che dovranno pertanto essere preventivamente accertate e documentate. Inoltre in relazione all'approvvigionamento della fornitura dei materiali pregiati da cava (25.630 mc) si chiede di specificare perché tali modesti quantitativi non possano essere reperiti da altre iniziative sul territorio che trattano materiale inerte da recupero. Si chiede inoltre di chiarire quale sarà il tratto dell'A1 presso la località Vado nel comune di Monzuno (BO)" che sarà interessato dalla demolizione, recupero di materiale inerte e riqualifica.



- 4.66. In merito alla collocazione, nelle aree di cantiere, di nuovi impianti di produzione e lavorazione di vari tipi di materiali (calcestruzzi, cementati, frantumati, conglomerati bituminosi), ancorché temporanei, al fine di limitare gli impatti e qualsiasi forma di degradazione di suoli integri, si richiede di contemplare, quale alternativa possibile, la lavorazione e l'approvvigionamento di materiali da impianti già esistenti ed autorizzati, tenendo conto anche della presenza degli stessi entro un raggio di pochi km dall'infrastruttura, ovvero l'installazione dei nuovi impianti/cantieri in aree già impermeabilizzate e antropizzate, effettivamente presenti nelle vicinanze della infrastruttura oggetto di ampliamento, o in aree già destinate alla realizzazione di nuove opere (svincoli, rampe ecc).
- 4.67. Si richiede di assumere come prioritario l'approvvigionamento di materiale inerte proveniente da attività di recupero.
- 4.68. Considerato che le informazioni contenute nell'elaborato che indica le cave, siti e impianti di approvvigionamento e conferimento materiali sono errate, incomplete e/o non aggiornate, si chiede la redazione di un elaborato che tenga conto di quanto effettivamente autorizzato e pianificato, partendo dal Piano Infraregionale delle Attività Estrattive - PIAE 2013. Rispetto al documento presentato e per quanto riguarda il territorio comunale di Bologna, si precisa che:
- la cava SIM Morazzo non può ricevere alcuna tipologia di rifiuto, mentre è autorizzata per la estrazione di ghiaia e sabbia alluvionale;
 - la cava S. Niccolò è chiusa ed esaurita.
- 4.69. Si richiede il completamento delle indagini di caratterizzazione ambientale dei terreni previste dal Piano di Utilizzo. Per le indagini di caratterizzazione dei terreni delle aree di cantiere CB01 e CO01, si dovrà prevedere per ciascun punto di prelievo un campionamento della porzione terrigena più superficiale (scotico) ed uno più profondo, rappresentativo del piano di posa del cantiere. In caso di uniformità stratigrafica del primo sottosuolo, potrebbe prevedersi un unico campione per punto di indagine, purché rappresentativo di entrambi gli orizzonti citati (porzione di scotico e posa del cantiere).
- 4.70. Si richiede di effettuare la caratterizzazione ambientale dei terreni delle aree in cui verrà sviluppata la bretella del Lazzaretto, con particolare riguardo per le aree dove verrà asportato materiale da destinare in discarica o a eventuali impianti di trattamento. Lo screening analitico a cui si dovranno sottoporre tali terreni sarà il medesimo di quello riportato nel Piano di Utilizzo con l'integrazione dei seguenti parametri: PCE (tetracloroetilene) e PCB (policlorobifenili), i cui valori dovranno confrontarsi con le CSC della tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/06.
- 4.71. Dovrà essere eseguita la caratterizzazione ambientale, secondo lo screening proposto nel Piano di Utilizzo, dei terreni del primo sottosuolo presso l'area dove verrà previsto lo svincolo nord della sopra citata bretella Lazzaretto-Bertalia (attuale area Coop Costruzioni).
- 4.72. Si richiede di integrare la documentazione con la descrizione dei riporti secondo la definizione dell'allegato 9 del D.M. 161/2012 ed in particolare la loro tipologia, quantità e

gestione nell'ambito del piano di utilizzo in esame, ed in caso di loro riutilizzo fornire un'apposita caratterizzazione ambientale ai sensi dell'articolo 41 della Legge n. 98/2013.

- 4.73. Si richiede di produrre le ricostruzioni stratigrafiche di dettaglio di tutti i sondaggi a carotaggio continuo indicati negli elaborati di progetto “planimetrie GEO0015 e GEO0016”, con eventuale documentazione fotografica delle carote in apposite cassette catalogatrici.
- 4.74. Si richiede di integrare il Piano di Utilizzo con una accurata caratterizzazione ed identificazione delle terre e rocce in corso d'opera, da attuare sia sui cumuli da destinare al riutilizzo interni alle aree di cantiere (dopo eventuali operazioni di normali pratiche industriali), che direttamente nei cumuli terrosi situati nei siti di produzione prima del loro reimpiego.
- 4.75. Si richiede di evidenziare in modo più chiaro l'ubicazione delle indagini eseguite per la caratterizzazione dei terreni di scavo (sondaggi, pozzetti, ecc.), rispetto agli elementi geologici derivanti dalla cartografia CARG alla scala 1:50.000.
- 4.76. Relativamente alla nuova bretella di collegamento dallo svincolo Lazzaretto all'asse attrezzato – Viale Vittorio Sabena, si richiede di produrre una specifica carta dell'opera che evidenzi le eventuali sovrapposizioni del corridoio di progetto alle aree di cava/discarda esistenti, parte delle quali già classificate come siti oggetti di procedimenti di bonifica (Cava Bertalia e Cava Agucchi), al tracciato del People Mover ed al tracciato del canale Acque bianche di progetto previsto per il comparto Bertalia Lazzaretto. In particolare qualora si verificassero interferenze con i due siti soggetti a Piano di Bonifica sopra citati, la progettazione dovrà essere conforme alle prescrizioni contenute negli atti dei procedimenti di bonifica.

VEGETAZIONE, FLORA FAUNA

- 4.77. Si richiede di chiarire il computo complessivo, previsto dal progetto, delle aree destinate a verde, nonché di uniformare i dati presentati, relativi alle aree verdi, incoerenti tra le diverse relazioni. Ad esempio: nelle tabelle 4-10 e 4-11 di pag. 101 dello Studio (AMB 0203) sono riportate le estensioni delle aree a parco e delle fasce filtro che non coincidono con le superfici quantificate nella relazione tecnica specialistica del progetto definitivo delle opere a verde (SUA 0001). In conformità all'art. 12.16, commi 3, 4 e 5, del PTCP, nonché all'accordo 15 luglio 2016, si chiede di implementare il progetto ambientale del sistema autostradale prevedendo la realizzazione di aree verdi, con funzione di mitigazione e rafforzamento della rete ecologica, per circa 130 Ha.
- 4.78. Si richiedono computi metrici estimativi (per le opere a verde si chiede di fare riferimento, ove possibile, all'elenco prezzi del Comune di Bologna), piano particellare di esproprio con un approfondimento specifico degli espropri necessari per l'ampliamento dei parchi pubblici, fasce boscate e verde di inserimento ambientale, piano di occupazione temporanea, dettagliato piano di monitoraggio ambientale.
- 4.79. Si richiede di presentare un bilancio sulla componente vegetazionale pre e post operam, in termini quantitativi (esemplari arborei abbattuti e reimpiantati, distinguendo le aree pubbliche da quelle private).

- 4.80. L'analisi delle interferenze del progetto sulla permeabilità del suolo e sulla vegetazione esistente va integrata per tutte le opere accessorie previste, ossia nuovi svincoli, nuove rotatorie, piste ciclabili, cantieri fissi e mobili e ogni altro intervento progettuale. Tale analisi dovrà essere effettuata in un intorno significativo rispetto alle lavorazioni (ad esempio non potrà essere esclusa la vegetazione significativa vicina agli scavi e alle sopraelevazioni anche se esterna alle aree da espropriare o di cantiere).
- 4.81. Si richiedono gli elaborati relativi agli "interventi di inserimento ambientale" almeno in scala 1:1000 e con anche la sovrapposizione degli interventi, all'ortofotopiano, al fine di una lettura esaustiva e un confronto immediato con lo stato di fatto. Tali elaborati dovranno essere riconducibili ad un livello di progettazione almeno definitivo o equivalente, per essere valutabili in termini di reale efficacia come mitigazioni e interventi di compensazione. Per ciascuna delle aree verdi oggetto di intervento (aree verdi pubbliche, fasce boscate fuori da aree pubbliche e interventi di riqualificazione vegetazionale degli svincoli e rampe) il progetto dovrà specificare: superficie di intervento, profondità delle fasce arboree, il numero di nuovi impianti, i sesti, le caratteristiche merceologiche delle piante arboree e arbustive (specie e diametro), gli elementi di arredo, i percorsi e tutte le indicazioni necessarie per una lettura progettuale complessiva dell'area di intervento.
- 4.82. Per quanto riguarda le fasce boscate, si richiede di migliorare ed integrare la documentazione progettuale sviluppando tali fasce non solo come elemento di inserimento paesaggistico, ma come vera e propria infrastruttura verde polifunzionale, determinante sia per il contenimento dell'inquinamento atmosferico locale, dovuto alle emissioni gassose dei motori a combustione (grazie alla funzione attiva di rimozione rispetto ad inquinanti quali polveri, ossidi di azoto, di carbonio e zolfo, metalli pesanti), sia come protezione delle limitrofe aree agricole dall'accumulo sul suolo del carico inquinante connesso al traffico veicolare e sia, infine, per la funzione di corridoio ecologico di collegamento tra aree verdi esistenti. Con questi obiettivi si richiede che gli aspetti vegetazionali siano sviluppati tenendo conto prioritariamente dell'effetto positivo che le fasce arboree garantiscono in termini di contenimento degli impatti dell'infrastruttura (inquinamento atmosferico, sottrazione di suolo permeabile ecc) e non dovranno essere condizionati da fattori progettuali di altra natura (ad esempio non condizionati dalla tipologia di barriere acustiche che si intendono adottare). Si richiede quindi:
- 4.82.1. di prevedere l'utilizzo di specie arbustive e arboree di III grandezza unicamente nelle scarpate di progetto del rilevato dell'infrastruttura, utilizzando invece specie arboree di I e II grandezza nelle aree piane, ai piedi dei rilevati e oltre il ciglio delle trincee, in ogni caso selezionando le specie più efficaci rispetto agli obiettivi sopra indicati e potenziando l'estensione e la profondità delle fasce stesse;
- 4.82.2. per la scelta delle specie dei nuovi impianti in aree prossime all'infrastruttura, si richiede di utilizzare in particolare specie idonee al fitorimedio, individuate dalla bibliografia e dai recenti studi per la bonifica ambientale, sia per i suoli sia per la purificazione dell'aria (vedi ad esempio ricerche di CNR IBIMET Bologna): alcune indicazioni sulle caratteristiche ambientali di alcune specie sono riportate anche nell'allegato 3 del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato di Bologna; in ogni caso sono da escludere (o quantomeno ridurre la % rispetto alle

altre e da localizzare a distanza dall'infrastruttura) le specie con elevate emissioni di VOC e formazione di O₃;

- 4.82.3. la scelta progettuale deve inoltre mirare ad un alto valore di biodiversità, prevedendo il più possibile impianti disetanei e polispecifici;
- 4.82.4. si richiede che le fasce siano sviluppate ulteriormente (estensione e profondità), in particolare nelle aree prossime a zone residenziali e agricole, e che siano il più possibile continue e collegate fisicamente alle aree verdi esistenti e di progetto coerentemente con quanto stabilito nel citato Accordo dell'aprile 2016.
- 4.83. Si richiede che la progettazione degli interventi nei parchi (la cui progettazione dovrà essere diversa da quella per le fasce boscate), persegua l'obiettivo dell'incremento della biodiversità; potranno a tal fine essere previsti anche esemplari non autoctoni, ma efficaci dal punto di vista della mitigazione dell'inquinamento (es. Ginko, ecc). Dovranno comunque essere privilegiate specie idonee al fitorimedio e, per i parchi a connotazione agricola, si suggerisce anche l'utilizzo di specie da frutto (compresi i frutti antichi).
- 4.84. Per una corretta predisposizione delle integrazioni, si dovrà tener conto delle seguenti indicazioni progettuali, fondamentali per la corretta esecuzione dei lavori nelle aree verdi già comunali o destinate ad essere consegnate al Comune di Bologna. La verifica della corretta applicazione di quanto indicato sarà propedeutica alla presa in carico da parte del Comune:
- Gli interventi relativi ad aree fruibili pubbliche comunali o destinate ad essere cedute all'Amministrazione comunale di Bologna, dovranno essere progettati con gli standard prestazionali previsti e descritti nel Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato 1 e nelle Linee Guida per la Progettazione delle Aree Verdi Pubbliche 2 del Comune di Bologna.
 - Nelle stesse aree non sarà pertanto possibile utilizzare alberi e arbusti forestali, si dovrà invece procedere con la messa a dimora di esemplari arborei con un diametro minimo (misurato a 1,30 m di altezza dal colletto) di 5 cm (circonferenza 16 cm), in deroga a quanto previsto dal Regolamento comunale sopra citato (diametro minimo di 6 cm), e con un sesto di impianto adatto alle tipologie previste, adeguato alla grandezza delle piante e differenziato a seconda della tipologia di parco (agricolo, naturale, maggiore o minore fruizione, ecc.).
 - per gli interventi nei parchi pubblici esistenti o di progetto, potranno essere conferiti ed utilizzati unicamente terreni privi di materiali estranei e conformi rispetto alle CSC indicate nella colonna A, Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/06 e smi. Lo strato più superficiale dovrà essere costituito da terreno vegetale e garantire le necessarie caratteristiche agronomiche.
- 4.85. Per tutte le aree di cantiere si chiede uno studio ed un rilievo di dettaglio dello stato di fatto e della consistenza vegetazione ante operam da confrontare con il progetto definitivo di sistemazione delle stesse aree. Il progetto delle aree di cantiere dovrà prevedere adeguate schermature con quinte vegetazionali, da realizzare preventivamente all'insediamento del cantiere, costituite da specie favorevoli al fitorimedio. Queste quinte non dovranno svolgere una sola funzione di schermatura ma anche di protezione ambientale e pertanto dovranno

avere una profondità minima (almeno per i cantieri più estesi e con le lavorazioni più impattanti) di 10 metri e dovranno essere costituite da specie arboree ed arbustive.

- 4.86. Si richiede di presentare Piani di Manutenzione del verde differenziati per i diversi impianti (forestale o pronto effetto, pubblico o privato);
- 4.87. Poichè la normativa in materia (D.Lgs 227/01) prevede che l'eliminazione di un bosco possa essere prevista solo nell'ambito di un'opera di interesse pubblico e qualora non vi siano alternative, e che in tal caso essa sia compensata secondo i criteri stabiliti dalla normativa regionale (LR 21/11, DGR n. 549/12), si richiede di presentare una proposta di compensazione adeguatamente dettagliata per la eliminazione di aree forestali con superfici maggiori di 2000 mq.
- 4.88. Si richiede di rivedere la progettazione delle aree di cantiere tenendo conto che le aree forestali e le fasce di pertinenza lungo i corsi d'acqua non potranno essere interessate da cantieri temporanei (depositi, stoccaggi, impianti di lavorazione e produzione materiali, ecc.), ma unicamente dalle opere di progetto qualora non vi siano alternative praticabili. Le aree forestali e le fasce di pertinenza lungo i corsi d'acqua prossimi alle aree di cantiere dovranno essere opportunamente e rigorosamente salvaguardate e preservate da impatti dovuti alle lavorazioni (sversamenti, polveri, trattamenti a calce, ecc.).
- 4.89. Si chiede un cronoprogramma specifico e dettagliato delle opere a verde di mitigazione dell'opera e dei cantieri, che ne preveda comunque la realizzazione, quando non interferenti con le altre attività di cantiere, nella fase di accantieramento o nelle prime fasi di cantierizzazione; questo anche al fine di verificare il reale attecchimento della vegetazione di mitigazione e le sue prime fasi di sviluppo prima del termine dei lavori.
- 4.90. Si chiedono approfondimenti e chiarimenti che consentano di verificare che gli interventi vegetazionali e paesaggistici (cfr elaborati SUA) siano caratterizzati da continuità e ricchezza biologica, tali da rispondere alla funzione di "direzione di collegamento ecologico" in conformità all'art. 3.5 c. 11 del PTCP: "Quando le Direzioni di collegamento ecologico si affiancano a tratti di viabilità di progetto o esistente, questi tratti devono essere realizzati con le caratteristiche di corridoi infrastrutturali verdi, realizzando cioè fasce laterali di vegetazione di ampiezza adeguata caratterizzate da continuità e ricchezza biologica. In linea generale la fascia di ambientazione prevista per le infrastrutture del sistema di mobilità, di cui all'art. 12.16, dovrà essere realizzata in modo da contribuire, ovunque possibile, al rafforzamento e all'incremento della rete ecologica."

SALUTE PUBBLICA

- 4.91. Considerato che il progetto del potenziamento in sede dell'asse stradale tangenziale-autostrada interessa in gran parte aree già urbanizzate in un agglomerato già considerato critico per la qualità dell'aria e può avere complesse ricadute sull'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico ed acustico oltre che sulle condizioni di vita della stessa, si richiede, ai fini di una valutazione degli effetti del progetto stesso sulla salute dei cittadini, di produrre la documentazione prevista per i "proponenti" dalle Linee Guida VIS, predisposte dal progetto, finanziato dal Ministero della salute, denominato "T4HIA", ivi

compresi la valutazione dell'esposizione indiretta della popolazione ai determinanti di salute.

4.92. L'area di studio considerata dal proponente nell'affrontare la valutazione dell'attuale stato di salute della popolazione interessata dall'opera, da confrontare con le future evoluzioni della salute della popolazione, è riferita all'intero comune di Bologna, con la motivazione dell'assenza di dati disaggregati a livello inferiore rispetto a quello comunale. Tale approccio rende la valutazione non contestualizzata ai territori più fortemente esposti e quindi non sufficientemente pertinente all'obiettivo della valutazione di impatto sulla salute. Inoltre gli indicatori di salute presi in considerazione non sono sufficienti per descrivere lo stato di salute della popolazione. Si fa riferimento in particolare alla mancanza di indicatori relativi alla morbosità e al consumo di servizi di assistenza socio-sanitaria. Pertanto, vista l'indeterminatezza nell'individuazione della popolazione esposta, anche per coerenza con le "micro simulazioni" sviluppate nel capitolo SIA Atmosfera AMB 0201, si ritiene necessario un approfondimento dei dati epidemiologici della popolazione direttamente interessata dal progetto. In particolare: per popolazione esposta al progetto considerare quella residente nei quartieri attraversati dalla tangenziale (San Donato-San Vitale, Navile, Savena, Borgo Panigale-Reno); descrivere la popolazione in termini demografici, di mortalità per tutte le cause, cause cardiovascolari, respiratorie e tumorali ed in termini di ospedalizzazioni per tutte le cause, cause cardiovascolari, respiratorie e tumorali confrontandola con una popolazione di riferimento (ad es. regionale) tenendo conto di differenze in età e genere delle due popolazioni. Si informa che:

- i dati sul numero dei residenti nei quartieri sono disponibili presso il Comune di Bologna e pubblicati anche nel loro sito internet;
- i dati sul numero di decessi e ricoveri per cause specifiche (anche per età e sesso) per descrivere la popolazione e per calcolare l'impatto sono disponibili presso il Dipartimento AUSL o presso la Regione Emilia Romagna.
- le funzioni di rischio per calcolare l'impatto sono reperibili in pubblicazioni, linee guida e in altri strumenti (ad es. software AIRQ) dell'OMS.

4.93. Per quanto riguarda l'analisi dell'impatto sanitario del progetto, specificare anche il numero di decessi per tutte le cause, per cause respiratorie, cardiovascolari e per tumore al polmone attribuibili all'esposizione alle concentrazioni dei diversi inquinanti nei differenti scenari attuale, progettuale e programmatico (anche quello più cautelativo che non contempli la quasi totalità del rinnovo del parco veicolare come richiesto in questo stesso documento) secondo la metodologia suggerita da OMS (ad es. AIRQ+) o in modo simile a quanto realizzato nel progetto VIAS (Valutazione Integrata dell'Impatto dell'Inquinamento atmosferico sull'Ambiente e sulla Salute) nel quadro delle iniziative del CCM del Ministero della Salute e similmente il numero di ospedalizzazioni per cause cardiovascolari e respiratorie di cui si conosce un'associazione significativa con gli inquinanti atmosferici oggetto di sorveglianza.

4.94. Si richiede una valutazione dell'impatto atteso sulla salute in relazione all'esposizione di residenti nella fase di cantiere; pertanto, dovranno essere valutati tutti i luoghi ove si concentrano popolazioni più fragili (scuole, ospedali, case di cura, di riposo, come anche i centri sportivi e ricreativi questi ultimi non considerati nel documento). Di

particolare rilevanza risulta l'esposizione della popolazione alle emissioni acustiche per la realizzazione di rilevati e di strutture in c.a. per i muri di sostegno, che risultano essere le attività più impattanti e che interesseranno in particolare le abitazioni che già ora si trovano a breve distanza dal rilevato autostradale.

- 4.95. Per gli edifici ubicati a distanze molto limitate dal fronte mobile dovrà essere valutata la compatibilità del posizionamento delle barriere acustiche con l'esiguo spazio fruibile tra ricettore e area di lavorazione, che richiedono particolare attenzione nella tutela delle persone e non possono essere considerati "casi isolati".
- 4.96. Nel § 1.5.3 del SIA-Vol. 3. si afferma che *"Tutte le lavorazioni saranno svolte nel periodo diurno, pertanto ma nel "diagramma non sono state svolte analisi acustiche per la fase di cantiere per il periodo notturno" dei lavori"* relativo alla cantierizzazione e fasi costruttive sono indicate numerose fasi in cui sono previste lavorazioni notturne; pertanto, dovrà essere chiarita in modo inequivocabile l'effettiva assenza di lavorazioni in notturna o qualora vi fosse la presenza anche limitata delle stesse ne dovrà essere analizzato l'impatto sui ricettori.
- 4.97. Si richiede sia definito il cronoprogramma del cantiere tenendo conto delle condizioni stagionali e logistiche e delle osservazioni/indicazioni dei residenti esposti, per minimizzare l'impatto sui ricettori impattati dalle lavorazioni di cantiere.
- 4.98. La sovrapposizione di cantieri mobili e fissi in località San Donnino e la temporanea rimozione delle opere di mitigazione del tunnel rendono particolarmente critico l'impatto; si richiede l'individuazione di adeguate mitigazioni e di eventuali compensazioni.
- 4.99. Si richiede un approfondimento della valutazione degli effetti indotti dall'esposizione alle vibrazioni (in grado di provocare disturbi o danni psico-fisici sull'uomo ed effetti sulle strutture) sulla popolazione residente negli edifici vicini ai tracciati autostradali, sia in fase di esercizio che di cantiere.
- 4.100. Nell'Interconnessione A13 Arcoveggio tra gli interventi previsti c'è una riprofilatura altimetrica al fine di garantire un franco altimetrico adeguato tra le zone di intersezione a livelli sfalsati tra le rampe e il sistema autostradale. L'intervento è a ridosso delle abitazioni ad est dello svincolo e riduce ulteriormente gli esigui spazi di separazione dalla tangenziale, peggiorando le condizioni di vita ed abitative dei residenti. Si ritiene pertanto necessaria una verifica della soluzione progettuale e/o la conferma che sono stati minimizzati gli impatti sui residenti.
- 4.101. La realizzazione del nuovo Svincolo del Lazzaretto creerà un peggioramento delle condizioni di vita presso alcuni ricettori su via del Traghetto, dovuto al peggioramento dell'inquinamento atmosferico, del clima acustico e delle vibrazioni in corrispondenza dell'Istituto Tecnico Commerciale "Rosa Luxemburg" (con superamento dei limiti ai piani alti). Occorre anche in questo caso perseguire l'obiettivo di minimizzare l'impatto sui ricettori e comunque garantire per il plesso scolastico il rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente.

RUMORE E VIBRAZIONI

- 4.102. Si richiede di estendere la valutazione dell'impatto acustico alle previsioni contenute negli strumenti urbanistici vigenti che conferiscono potestà edificatoria, entro la fascia di

500 m per i ricettori sensibili, entro 250 m per gli altri. Tale valutazione dovrà verificare i livelli sonori presso i ricettori (laddove individuati dallo strumento urbanistico) o, qualora non ancora localizzati, ad un'altezza di 4 metri dal piano campagna.

- 4.103. Per la mitigazione acustica dell'infrastruttura, assumendo come riferimento i principi del decreto di VIA 5370 del 4 ottobre 2000 e tenendo conto anche della vigente normativa, si richiede di verificare il rispetto dei limiti di 65/55 dBA per l'intera fascia dei 250 m, garantendo comunque il non peggioramento della situazione attuale e facendo salvo il rispetto dei limiti di 50/40 dBA per le prime classi ubicate all'interno della fascia di 300 m già individuata nel SIA. Nella verifica di tali limiti dovrà essere considerata la concorsualità delle diverse infrastrutture esistenti, e le tabelle riportanti i livelli puntuali dovranno essere adeguate in tal senso. Anche per il nuovo svincolo "Lazzaretto" dovranno essere rispettati i limiti di cui sopra.
- 4.104. Le valutazioni delle ricadute ambientali (inquinamento acustico ed atmosferico) sono direttamente correlate agli esiti delle simulazioni di traffico, queste ultime incentrate sulle risultanze fornite dal grafo della mobilità i cui dati sono restituiti sotto forma di veicoli nell'ora di punta del mattino. Si osserva che, relativamente ai grafi riportati nello Studio del traffico, questi non tengono pienamente conto della pianificazione a livello locale, come ad esempio la chiusura di via Zanardi in corrispondenza del passaggio a livello con la linea ferroviaria storica Bologna-Padova e la realizzazione della strada "Nuova Roveretolo". Per quanto riguarda i poli di generazione/attrazione del traffico, nel grafo è stata considerata anche l'apertura di F.I.Co. (Fabbrica Italiana Contadina). Nell'ambito dell'approvazione dell'Accordo di programma predisposto per tale progetto è stato valutato che il carico veicolare indotto da quest'ultimo è di gran lunga maggiore nel pomeriggio (circa 1.500 veicoli/ora) rispetto al mattino (circa 500 veicoli/ora), mentre nel grafo di Società Autostrade è stato considerato solo quello relativo all'ora di punta del mattino. Si richiede che il grafo utilizzato per la valutazione dell'impatto indotto dall'ampliamento dell'autostrada tenga conto delle considerazioni sopra esposte.
- 4.105. La concorsualità di altre infrastrutture stradali è stata considerata solo per le strade di categoria superiore alla D (da censimento del Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Bologna), pertanto sono state escluse le fasce pertinenziali pari a 30 m per lato assegnate a strade di categoria inferiore. Tale criterio selettivo, probabilmente scaturito dalla necessità di ridurre il numero di strade considerate, individuando quelle infrastrutture che effettivamente contribuiscono insieme a quella di progetto a produrre criticità acustiche, oltre a non trovare giustificazione normativa, sottovaluta l'effettiva concorsualità di alcune strade di categoria inferiore con significativo traffico e conseguente emissione acustica. Sulla base della disanima della Mappa acustica strategica del Comune di Bologna ex D.Lgs 194/05 risultano generare livelli concorsuali a quelli dell'infrastruttura autostrada/tangenziale le seguenti strade:
- via del Triumvirato;
 - via Zanardi;
 - via di Corticella;
 - via San Donato prolungata anche verso ovest rispetto a quanto già considerato nello studio;
 - via Massarenti;

- via Larga;
- via Due Madonne – via Martelli;
- viale Vighi – via Giovanni II Bentivoglio;
- via Caselle nel Comune di San Lazzaro di Savena.

Si chiede quindi di applicare i criteri di concorsualità anche alle suddette infrastrutture stradali.

- 4.106. Nel SIA sono state considerate le infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie concorsuali che interessano la fascia dei 250 m; tuttavia, pur dichiarando che dal km 9+500 al km 12+000 vengono interessati ambiti classificati in Zona A e B dalla zonizzazione acustica aeroportuale, non vengono considerati gli effetti della sovrapposizione di tale rumore. Consapevoli del fatto che le due tipologie di infrastrutture hanno parametri acustici e riferimenti temporali differenti, si richiede - ai fini della tutela sanitaria dei cittadini esposti - di valutare la concorsualità dell'infrastruttura aeroportuale di pari importanza a quella autostradale e, pertanto, decurtando di 3 dBA i limiti per i ricettori che ricadono nelle aree di sovrapposizione.
- 4.107. La fascia dei 250 m lungo l'infrastruttura, riportate nelle tavole presentate, tiene conto della presenza degli svincoli della Tangenziale, allargandosi in prossimità degli stessi. Si richiede di definire ed esplicitare in dettaglio dove termina la gestione di Autostrade su tali svincoli. Ciò consentirà di verificare con precisione le aree in cui sono ricompresi i ricettori soggetti ai limiti come sopra definiti e, conseguentemente, le mitigazioni a carico del progetto. Si segnala che la chiusura della fascia dei 250 m deve essere computata solo ai rami dello svincolo e non alla viabilità su cui si immette. Entrando nel merito della costruzione della fascia di 250 m, si precisa che il DPR 142/04 ne individua la larghezza come "...striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura", quindi in direzione perpendicolare all'asse stradale. Nelle tavole presentate per la procedura di VIA - nelle quali è stata considerata una chiusura circolare del buffer in corrispondenza dell'estremità dell'arco stradale - è stata, di fatto, considerata un'estensione di tale fascia anche in direzione parallela all'arco stradale. Si richiede, pertanto, che nella costruzione della fascia di 250 m venga applicata, ai buffer, una chiusura rettilinea e non circolare.
- 4.108. Si richiede di chiarire la tipologia della strada (tipo D, E o F), le fasce di pertinenza e i conseguenti limiti che sono stati adottati per i ricettori acusticamente impattati dalla nuova bretella di collegamento dallo svincolo Lazzaretto all'Asse Attrezzato - viale Vittorio Sabena; si richiede inoltre di esplicitare quali flussi di traffico siano stati stimati su tale bretella. A tal proposito si segnalano alcune incongruenze nei limiti indicati nelle "Risultati simulazioni acustiche" (ad esempio ricettore sensibile - scuola n. 4027 con limite 70 dBA diurno).
- 4.109. Si richiede di integrare lo studio descrivendo, laddove permangono superamenti dei limiti acustici prefissati anche a seguito dell'installazione di barriere, le diverse alternative di risanamento esaminate (compresa quella di completa bonifica), con i relativi livelli sonori attesi al ricettore, esplicitando caso per caso le motivazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale che hanno portato a scegliere la soluzione individuata nel progetto

definitivo e nel SIA (analisi costi benefici, numero di residenti mitigati, impatto paesaggistico, ecc.).

- 4.110. Nel caso in cui, a seguito delle valutazioni di cui al punto precedente, si renda necessario un intervento diretto al ricettore, deve essere considerato il disagio microclimatico in determinati periodi stagionali che tali interventi possono causare, e conseguentemente è necessario siano proposte misure compensative accettabili dai residenti interessati.
- 4.111. Poiché le misure acustiche svolte nel 2016 sono state eseguite, per la maggior parte, in punti schermati dalle pre-esistenti barriere acustiche, si richiede di motivare le ragioni che hanno portato a selezionare tali postazioni, soprattutto in riferimento alla mancata effettuazione delle misure acustiche concordate con Comune di Bologna ed Arpae presso il Parco Nord. Si richiede di valutare la fattibilità di una misura acustica presso tale area.
- 4.112. Si richiede di giustificare le discrepanze tra i livelli puntuali restituiti durante la taratura del modello previsionale con quelli simulati per lo stato attuale presso gli stessi edifici, come evidenziato nella seguente tabella.

postazione	Taratura		bersaglio	Simulazione stato attuale	
	diurno	notturno		diurno	notturno
PS01	60,9	54,8	14	60,7	54,3
PS04	68,1	61,8	501	73,1	66,7
PS05	64,3	57,8	1537	65,3	58,9
PS07	59,3	52,8	578	61,6	55,5
PS11	74,9	68,5	2033	71,5	65,0
PS12	57,5	50,9	792	57,9	-
PS13	65,2	58,8	-	-	-
PS14	59,9	53,5	867	61,7	55,4
PS14 bis	65,2	58,4	871	66,9	60,3
PS17	59,7	53,1	1027	61,0	54,5
PS20	62,6	56,2	188	62,8	56,6
PS21	66	59,4	-	-	-

- 4.113. Si segnala che tra i ricettori indagati nelle valutazioni acustiche, non è stata individuata la I classe (scuola materna) sita in via di Corticella n. 147÷147/2, né è stato considerato l'edificio scolastico sito in via di Saliceto nn. 72÷74. Si richiede che le barriere acustiche siano ottimizzate considerando anche i due ricettori in I classe di cui sopra.
- 4.114. Si richiede di verificare la congruenza tra il numero di piani considerati nelle simulazioni acustiche con quelli reali. A tal proposito, il Comune di Bologna si rende disponibile a fornire, su richiesta di Società Autostrade, la copertura shapefile in cui è riportata la quota del piano terra, del piano di gronda e l'altezza utile di ogni singolo edificio.
- 4.115. Non è chiaro quali sorgenti sonore siano state considerate nel calcolo dei livelli di rumore previsti in facciata ai ricettori, ossia se si sia tenuto conto del rumore proveniente

dalle rampe degli svincoli, dalla nuova rampa di uscita dall'interconnessione A13/A14 su via Corazza, delle modifiche introdotte sulla viabilità locale (allargamento/spostamento delle rotonde esistenti, o realizzazione di nuove, con il conseguente avvicinamento della sorgente stradale agli edifici limitrofi). Si richiede pertanto di specificare le sorgenti sonore considerate nel modello previsionale, includendo quelle che non sono state implementate ed integrando, se necessario, le opere di mitigazione acustica (come, ad esempio, l'utilizzo di pavimentazione con polverino di gomma).

- 4.116. Si richiede di indicare, per ogni viadotto e più in generale per tutto il tracciato oggetto di ampliamento, la presenza di giunti e la tipologia di impalcato. Si richiede inoltre di esplicitare tecnicamente se e come la presenza di giunti influenzi l'emissione acustica dell'infrastruttura, al fine di evitare l'insorgere di situazioni potenzialmente disturbanti.
- 4.117. Si richiede di integrare lo studio di impatto acustico con i dati di input del modello previsionale SoundPLAN, ossia i flussi veicolari nell'ora teorica media diurna/notturna e le velocità di percorrenza diurna/notturna, distinti per tipologia di mezzo leggero/pesante, la tipologia di flusso veicolare (fluidico, pulsante, accelerato, decelerato); dovranno pertanto essere forniti specifici elaborati cartografici in cui siano dettagliati i dati di input per ciascun tronco stradale della viabilità simulata (quindi sia per l'asse autostrada/tangenziale, sia per l'asse di collegamento tra via Sabena ed il nuovo svincolo Lazzaretto, nonché per gli svincoli esistenti). Tali dati potranno essere forniti anche in formato elettronico (es: shapefile).
- 4.118. Si richiede di integrare la documentazione con:
- mappe acustiche, sia per il periodo diurno, sia per quello notturno, riportanti le linee isofoniche elaborate ad una quota di 4 metri;
 - tabelle e planimetrie di confronto, tratto per tratto, tra le misure di mitigazione attuali e quelle di progetto. In particolare si richiede di integrare le tabelle già presenti a pag. 17 e 18 del "Quadro di riferimento Ambientale – Relazione – Volume 3" (cod. elab.: AMB 0202) riferite alle barriere di progetto, indicando per ciascuna barriera (o intervento speciale) la progressiva di inizio e quella finale. Si richiede, inoltre, di produrre analoghe tabelle, distinte fra carreggiata nord e carreggiata sud, per le barriere esistenti. Infine dovranno essere ben evidenziati tutti gli eventuali casi in cui è prevista una riduzione, in altezza o in lunghezza, delle misure di mitigazione esistenti, giustificando tali diminuzioni dimensionali;
 - indicazione - in specifiche tavole - dell'esatta posizione dei punti bersaglio presso i quali sono stati calcolati i livelli puntuali per il singolo edificio, riportando il numero del bersaglio in modo più leggibile rispetto a quanto rappresentato nelle tavole di censimento dei ricettori. Si segnala che, in riferimento agli edifici che presentano un significativo sviluppo in lunghezza, dovranno essere individuati più punti bersagli lungo la stessa (il raffittimento automatico dei bersagli avviene per lunghezze superiori a 30 m, che si ritiene però eccessiva), in modo da fornire maggiori informazioni circa il clima acustico previsto presso gli affacci laterali dell'edificio (come, ad esempio, il ricettore 892);
 - indicazione, nelle tabelle dei livelli puntuali, della tavola in cui è presente ciascun ricettore (alcuni bersagli non sono stati individuati in cartografia, come ad esempio: 1775, 2187, 4011, ecc.).



- 4.119. Dal momento che le simulazioni acustiche presentate evidenziano superamenti su svariati ricettori, appare indispensabile l'adozione delle migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento del rumore. Pertanto si richiede di valutare la posa di asfalto con elevato potere fonoassorbente, al fine di ridurre il più possibile i superamenti evidenziati. Per le rampe degli svincoli, nelle relazioni di SIA viene specificato l'utilizzo di uno strato di usura realizzato con conglomerato bituminoso di tipo chiuso, quindi presumibilmente con prestazioni fonoassorbenti nulle. Qualora per le rampe non sia possibile utilizzare, per questioni dettate da altre esigenze (sicurezza, manutenzione, ecc.), l'asfalto fonoassorbente, si segnala che è ora commercializzata la pavimentazione con polverino di gomma che, oltre a presentare un'usura inferiore al manto tradizionale, fornisce delle prestazioni di fonoassorbimento anche per basse velocità di percorrenza e con costi di manutenzione inferiori. In riferimento alle rampe e alla viabilità minore di progetto, se non è possibile prevedere l'utilizzo di asfalto fonoassorbente, si richiede di valutare anche quest'ultima opzione progettuale.
- 4.120. Si richiede di risolvere le incongruenze rilevate nel progetto definitivo e nel SIA in merito alle opere di mitigazione acustica, come evidenziato nella tabella seguente, verificando che le simulazioni acustiche siano coerenti con il progetto che dovrà essere approvato.

Progetto definitivo <i>"Tavola di sintesi delle barriere acustiche"</i>	SIA <i>"Simulazione acustica di progetto con mitigazioni"</i>
elaborato: AUA0680 barriera: FOA S200 lunghezza: 259 m altezza: 6,5 m	elaborato: AMB0266 intervento: 200S lunghezza: 156 m altezza: 6,5 m
elaborato: AUA0681 barriera: FOA 2N lunghezza: 627 m altezza: 6,5+2 m	elaborato: AMB0266 intervento: 2N lunghezza: 447 m altezza: 6,5+2 m
elaborato: AUA0681 barriera: FOA 10S lunghezza: 255 m altezza: 6,5 m	elaborato: AMB0266 intervento: 10S lunghezza: 240 m altezza: 6,5 m
elaborato: AUA0682 barriera: FOA 14N lunghezza: 126 m altezza: 8+5 m	elaborato: AMB0266 intervento: 14N lunghezza: 126 m altezza: 6+5,5 m
elaborato: AUA0682 barriera: FOA 18S lunghezza: 309 m altezza: 6,5+5,5 m	elaborato: AMB0266 intervento: 18S lunghezza: 357 m altezza: 6,5+5,5 m
elaborato: AUA0682	elaborato: AMB0266

Progetto definitivo <i>“Tavola di sintesi delle barriere acustiche”</i>	SIA <i>“Simulazione acustica di progetto con mitigazioni”</i>
barriera: FOA 18N	intervento: 18
lunghezza: 390 m	lunghezza: 783 m
altezza: 6,5+2 m	altezza: 6,5+2 m
elaborato: AUA0683	elaborato: AMB0266
barriera: FOA 20S	intervento: 20S
lunghezza: 214 m	lunghezza: 241 m
altezza: 5 m	altezza: 5 m
elaborato: AUA0683 barriera: FOA 19N lunghezza: 231 m altezza: 6 m	elaborato: AMB0267 intervento: 19_1N lunghezza: 228 m altezza: 6,5 m
	elaborato: AMB0267 intervento: 19_2N lunghezza: 156 m altezza: 6 m
	elaborato: AMB0267 intervento: 19_3N lunghezza: 52 m altezza: 6,5 m

- 4.121. Ulteriori discrepanze, che si richiede di risolvere, si riscontrano all'interno degli elaborati dello stesso studio acustico, dato che nella tabella riportante l'elenco delle barriere di progetto (pag. 18 dell'elaborato AMB0202):
- non è esplicitata la barriera FOA 11Ster, che è invece riportata negli elaborati cartografici (AMB0266);
 - la barriera FOA 400S è indicata con una lunghezza di 484 m, mentre negli elaborati cartografici (AMB0266) è di 467 m.
- 4.122. Per la semi-galleria fonica “Galleria del Biacco”, si evidenzia inoltre che:
- nella tavola “Simulazione acustica di progetto con mitigazioni” (AMB0267) del SIA è disegnata e riportata una copertura avente una lunghezza di 436 m;
 - nella tavola “Planimetria generale dello stato di progetto” (AMB0118) del SIA, la galleria è disegnata con la medesima estensione, ma con una didascalia riportante una lunghezza di 357 m;
 - nella tavola “Tavola di sintesi delle barriere acustiche” (AUA0864) del progetto definitivo è disegnata una galleria più corta delle precedenti ma con una didascalia riportante una lunghezza di 436 m.



- 4.123. Nella tavola “Interventi di mitigazione” (AMB0150) non è stata considerata la realizzazione del nuovo svincolo “Lazzaretto” e della relativa viabilità di adduzione, e le barriere acustiche in essa riportate interferiscono con le nuove rampe di progetto. Oltre a risolvere tali incongruenze, per tale tavola si richiede di utilizzare un cromatismo che consenta di differenziare maggiormente le diverse barriere, dato che le altezze “H 6.00m”, “H 6.50m+2.00m” e “H 6.50m+5.50m” non sono distinguibili l’una dall’altra.
- 4.124. L’ipotesi di chiusura totale o parziale dello svincolo 9 – San Donato, con il potenziamento della Circonvallazione esistente tra Viale Europa e San Donato Nord inciderà sullo scenario ipotizzato nell’ambito della valutazione di FICO (Fabbrica Italiana COntradina) ed in particolare potrebbe aggravare la situazione di un nucleo edilizio (via Cadriano nn. 5÷8) per il quale erano state previste opere di mitigazione, che dovranno essere riverificate. Ai fini della scelta definitiva dovrebbero essere comparati gli effetti sulla distribuzione del traffico in entrata a Bologna e l’impatto sulla viabilità secondaria.
- 4.125. Riguardo la documentazione di impatto acustico relativa all’attività dei cantieri, si chiede di specificare, per quanto possibile, le tempistiche di sostituzione delle barriere acustiche esistenti con quelle di progetto lungo l’infrastruttura. Si vuole evidenziare che per tutte le situazioni in corso d’opera con un consistente periodo di latenza tra la rimozione delle attuali barriere e l’installazione delle nuove mitigazioni si verificherà l’azione combinata e contemporanea degli effetti acustici generati dai cantieri mobili e dal traffico in transito, rappresentando una seria criticità, seppur temporanea. Tali criticità vengono confermate anche nello Studio Acustico del proponente, nell’apposito capitolo dedicato ai cantieri mobili, dove si dichiara che al fine di limitare il più possibile gli impatti è prevista l’installazione di barriere mobili di altezza pari a 5 metri, specificando però che per il posizionamento dovrà essere valutata la compatibilità in riferimento allo spazio fruibile tra ricettore e area di lavorazione: si desume pertanto che non è sempre garantita la possibilità di installazione di tali barriere mobili.
- 4.126. Per gli edifici ubicati a distanze molto limitate dal fronte mobile del cantiere dovrà essere valutata la compatibilità del posizionamento delle barriere acustiche con l’esiguo spazio fruibile tra ricettore e area di lavorazione, che richiedono particolare attenzione nella tutela delle persone e non possono essere considerati “casi isolati”.
- 4.127. Nel § 1.5.3 del SIA-Vol. 3. si afferma che “Tutte le lavorazioni saranno svolte nel periodo diurno, pertanto non sono state svolte analisi acustiche per la fase di cantiere per il periodo notturno” ma nel “diagramma dei lavori” relativo alla cantierizzazione e fasi costruttive sono indicate numerose fasi in cui sono previste lavorazioni notturne; pertanto, dovrà essere chiarita in modo inequivocabile l’effettiva assenza di lavorazioni in notturna o qualora vi fosse la presenza anche limitata delle stesse ne dovrà essere analizzato l’impatto sui ricettori.
- 4.128. Si richiede una misurazione fotometrica specifica, sia nello stato di fatto che in fase di monitoraggio sul recettore 2180, vista la particolare vicinanza all’infrastruttura, al fine di un corretto dimensionamento delle barriere fonoassorbenti e una modellazione specifica della distribuzione dell’inquinamento atmosferico nella porzione di tracciato che insiste sul Comune di San Lazzaro, valutando l’inserimento di una fascia boscata per l’abbattimento degli inquinanti.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

4.129. In merito all'elettromagnetismo si richiedono le seguenti integrazioni:

- valutazione delle interferenze dell'opera di progetto con la presenza sul territorio di linee o cabine elettriche AT e MT (aeree e interrate) e con impianti di telefonia mobile esistenti;
- tavola di localizzazione delle cabine e delle linee elettriche di nuova realizzazione a supporto della rete stradale corredate dalle DPA (Distanze di Prima Approssimazione) ad esse associate;
- indicazione degli impianti radio da realizzare a copertura della rete stradale.

PAESAGGIO

4.130. relativamente al tema dell'inserimento paesaggistico del fascio infrastrutturale rappresentato dall'insieme dell'autostrada A14 e della tangenziale, si richiede di integrare la documentazione come segue:

- il tema delle barriere è stato affrontato e approfondito rispetto alla tipologia fino al dettaglio costruttivo, ma manca lo sviluppo dei prospetti interni ed esterni nel loro insieme complessivo, oltre che in rapporto all'intorno;
- il tema dei profili longitudinali è affrontato in maniera tipologica, presentando quattro casi tipo e senza proporre alcuna soluzione per affrontare i punti che presentano soluzione di continuità;
- lo sviluppo tridimensionale della barriera (la cosiddetta "barriera di qualità") è in realtà diventato un elemento piuttosto "limitato", contenuto, che articola solo la parte medio alta della barriera, spesso in termini proporzionali per parti molto piccole, che non sembra in grado di garantire l'effetto dichiarato e perseguito (e che invece appare nei rendering delle porte e dei sottopassi, dove più si avvicina a quanto auspicato);
- non è stato predisposto alcun materiale grafico che permetta di capire il rapporto tra materiali proposti e colori delle varie parti in cui le barriere si articolano (solleva molte perplessità la scelta di ricorrere all'acciaio corten per molte parti delle barriere, che appesantisce moltissimo la percezione delle stesse);
- gli elementi trasparenti, invece di combinarsi e articolarsi in maniera congiunta con la parte tridimensionale della barriera, originando magari scorci e percezioni differenti sia dall'interno dell'infrastruttura che nel modo in cui la stessa viene percepita dall'esterno, costituiscono una semplice e monotona striscia continua alta al massimo due metri, che difficilmente potrà garantire sufficiente percezione di quanto si trova all'esterno dell'infrastruttura, nelle parti in cui è stata prevista;
- lo sviluppo longitudinale degli elementi trasparenti non appare spesso in grado di svolgere la funzione per cui sono stati pensati, poiché la combinazione tra il loro sviluppo molto limitato e la velocità degli autoveicoli ne annulla le possibilità di garantire la percezione di quanto si presenta all'esterno, spesso proprio dove più servirebbe (come in corrispondenza delle porte...);

- non viene affrontato in maniera compiuta e sistematica il tema del rapporto architettonico tra barriere, cavalcavia e interventi di forestazione previsti o presenti lungo lo sviluppo dell'infrastruttura, impedendo la comprensione di come i vari elementi si combinano tra loro e si rapportano altresì con l'intorno di riferimento.

5. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

5.1. Si richiede la redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale dal momento che il documento presentato consta solamente di "linee guida"). Si chiede che il Piano di Monitoraggio Ambientale sia distinto per le diverse fasi Ante – Corso – Post Operam, che integri quanto già contenuto nella documentazione relativa al monitoraggio ambientale, con le richieste di seguito specificate.

PMA - ATMOSFERA

5.2. Si richiede di effettuare l'analisi del Benzo(a)Pirene in tutti i periodi di monitoraggio nei quattro siti di misura previsti, a sostegno della media annuale calcolata sulle sole misure acquisite.

5.3. In merito alle elaborazioni statistiche sui dati rilevati si richiede di presentare anche:

- per i parametri PM10, PM2.5 e benzene le medie giornaliere di concentrazione;
- per il PM10 il conteggio del numero di superamenti dei $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- per l'ozono il calcolo della media nel periodo di monitoraggio e il conteggio del numero di superamenti della soglia di informazione.

La documentazione predisposta per ogni campagna di misura dovrà contenere anche:

- il numero di dati validi e il rendimento percentuale;
- esiti delle tarature degli analizzatori;
- documentazione attestante gli standard utilizzati per la taratura.

5.4. Dal punto di vista informativo si chiede di definire la tempistica con cui verranno resi disponibili le risultanze delle campagne di monitoraggio.

5.5. Per consolidare il quadro conoscitivo relativo ai livelli di qualità dell'aria presenti nel territorio urbano attraversato dal sistema autostrada-tangenziale, devono essere completate le campagne di monitoraggio a supporto della procedura VIA, con i dati del monitoraggio dei primi mesi del 2017. Si chiede di fornire i dati comprensivi anche di quelli relativi alla prima campagna di monitoraggio effettuata a San Donnino.

5.6. Poiché tutte le misure effettuate durante le campagne previste confluiranno in un sistema informativo di gestione ambientale (SIGMA), si ritiene utile verificare la possibilità da parte del proponente di rendere accessibili i dati delle campagne, attraverso la predisposizione di un'interfaccia web, che consenta la visualizzazione dei punti di misura su idonea cartografia e la consultazione delle risultanze dei monitoraggi.

5.7. Si richiede di fornire il confronto dei livelli misurati per i diversi inquinanti con i dati contestuali di traffico rilevati contemporaneamente su autostrada e, ove possibile, su tangenziale, in corrispondenza dei quattro siti di misura individuati.

5.8. In riferimento all'elaborato "AMB 0800 – Allegato Atmosfera: Indagini atmosferiche" si chiede di:

- riportare il dato medio giornaliero delle concentrazioni orarie degli inquinanti gassosi rilevati durante le campagne del laboratorio mobile nei 4 siti di misura;
- riportare l'ora e il giorno dei massimi giornalieri.

Si segnala che l'ubicazione planimetrica del mezzo mobile nel punto ATM_BO_01 differisce dall'effettiva localizzazione dello stesso.

- 5.9. Si chiede di fornire le specifiche delle attività di monitoraggio previste nella fase di corso d'opera, in particolare in prossimità dei cantieri sia fissi che mobili, individuando le modalità, le procedure, i siti di misura e i parametri che si intendono acquisire.
- 5.10. Si chiede di predisporre un report anche per le campagne effettuate durante la fase di cantierizzazione, in cui vengano riportate sinteticamente le medesime informazioni fornite per le altre campagne con mezzo mobile a cui aggiungere la descrizione della tipologia di strumentazione utilizzata.
- 5.11. Presso il cantiere CB01 è prevista l'installazione di un impianto di betonaggio e di un impianto di conglomerati bituminosi. Poiché non è esplicitata nella documentazione la tipologia di lavorazione che verrà effettuata, in particolare nell'impianto di conglomerati bituminosi, si sottolinea che nel caso si effettuino lavorazioni a caldo l'impianto produrrà emissioni in atmosfera sia di materiale particellare sia di inquinanti in fase gassosa tra cui gli idrocarburi policiclici aromatici. Pertanto in ragione della natura di questo tipo di lavorazione si ritiene che presso questo cantiere il monitoraggio debba prevedere anche la determinazione degli IPA, durante le fasi di lavorazione dell'impianto.
- 5.12. Riguardo alla quota di misurazione della velocità del vento prevista nel "Monitoraggio meteorologico" dell'Appendice 1 del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, la Guida tecnica edita dal Ministero dei trasporti francese "Annexe 5 - Traitement des sols a la chaux et/ou aux liants hydrauliques", si precisa che l'anemometro fissato a una quota di 1 metro "deve essere installato nel luogo di trattamento" cioè nell'ambito del cantiere mobile (facendo comunque attenzione a posizionarlo in area senza ostacoli fissi di altezza pari a 3 m in un intorno di almeno 20 m). Il posizionamento in luoghi diversi dal cantiere deve avvenire in un luogo aperto e pianeggiante prossimo al tracciato utilizzando un palo meteo di altezza 10 m, così come da norme WMO per il corretto posizionamento degli strumenti meteorologici. Si chiede di modificare in questo senso il monitoraggio anemologico.

PMA - RUMORE - VIBRAZIONI

- 5.13. Il piano di monitoraggio ambientale, per la matrice rumore, deve individuare, per ciascuna fase ed in relazione agli impatti indotti dall'opera (sia nella fase realizzativa, sia in quelle di esercizio), l'esatta posizione dei punti di monitoraggio, i parametri da rilevare, le opere/azioni da porre in opera in caso di impatti non previsti, ecc.
- 5.14. Si richiede una analisi dei potenziali recettori anche per la fase post-operam, e l'elaborazione di un piano di monitoraggio sul lungo periodo. Tenuto conto dell'importanza dell'infrastruttura e delle richieste dei cittadini emerse dal confronto pubblico, nonché da quanto già indicato nel decreto di VIA 5370/2000, si richiede di considerare nel piano di monitoraggio l'opportunità di un monitoraggio in continuo in uno o più punti dell'infrastruttura.

PMA - ACQUE SUPERFICIALI

5.15. I rapporti depositati risultano non conformi alle unità di misura in uso per i tre parametri chimici determinati nelle acque superficiali e quindi non utilizzabili per un confronto con i dati in possesso di Arpa e relativi ai corpi idrici monitorati. I parametri con Unità di Misura non corrette sono:

- BOD5 espresso in •g/l anziché mg/l di O₂ come indicato dal metodo citato nel Rapporto di Prova e dalla normativa vigente;
- COD espresso in •g/l anziché mg/l di O₂ come indicato dal metodo citato nel Rapporto di Prova e dalla normativa vigente;
- Solidi Sospesi Totali espresso in •g/l anziché mg/l come indicato dal metodo citato nel Rapporto di Prova e dalla normativa vigente.

Si richiede quindi di integrare il monitoraggio ante operam effettuando almeno sei campioni che forniscano un quadro chimico-fisico e microbiologico della situazione pregressa all'intervento in tutte le sei stazioni individuate sul Fiume Reno, Torrente Savena e Canali Navile e Battiferro. Per il protocollo analitico si rimanda a quello individuato nella "Sezione 1.2.4.2 Le analisi chimico fisiche - AMB0203 Relazione Ambientale Volume 4", con l'aggiunta del parametro fosforo totale. I campionamenti chimici non dovranno essere effettuati quando il corpo idrico si trova in regime di magra o piena, in quanto ciò potrebbe influire sull'attendibilità degli esiti analitici. I rapporti di prova dovranno essere corredati delle seguenti informazioni di campionamento:

- regime idrologico;
- stato meteorologico;
- temperatura dell'aria;
- torbidità dell'acqua.

Inoltre dovranno contenere risultati analitici conformi alle Unità di Misura in uso per i parametri determinati nelle Acque Superficiali. Inoltre si richiede di correggere e fornire i rapporti di prova attestanti le analisi effettuate nelle 4 giornate di campionamento nel 2016 e relativi alle 6 stazioni monitorate utilizzando, per i parametri BOD5, COD e Solidi Sospesi Totali, le unità di misura corrette.

5.16. Relativamente alla valutazione idraulica ed ambientale degli impatti degli scarichi di acque meteoriche nel Savena Abbandonato si chiede di integrare il Piano di Monitoraggio prevedendo:

- il monitoraggio chimico-fisico ante operam del Savena Abbandonato (almeno 6 campioni) da eseguirsi al fine di fornire un quadro della situazione precedente l'intervento;
- il monitoraggio mensile chimico-fisico del Savena Abbandonato da effettuarsi durante tutto il periodo di attività del cantiere CB01 e fino al ripristino ambientale dell'area.

5.17. Per il protocollo analitico si rimanda a quello individuato nella "Sezione 1.2.4.2 Le analisi chimico fisiche - AMB0203 Relazione Ambientale Volume 4" con l'integrazione del parametro fosforo totale. I campionamenti chimici non dovranno essere effettuati quando il corpo idrico si trova in regime di magra o piena, in quanto ciò potrebbe influire

sull'attendibilità degli esiti analitici. Il punto di campionamento dovrà essere individuato a nord della via del Gomito e subito dopo l'area della Casa Circondariale di Bologna "Dozza". I Rapporti di Prova dovranno essere corredati delle seguenti informazioni di campionamento: regime idrologico, stato meteorologico, temperatura dell'aria e dell'acqua e torbidità dell'acqua. Si richiede inoltre l'esecuzione di almeno due campionamenti effettuati in due stagioni differenti, in morbida e in magra, mediante l'utilizzo del metodo Indice Biotico Esteso con campionamento quantitativo, considerato più adatto per la caratterizzazione della qualità di un ambiente fluviale attraverso l'utilizzo di macroinvertebrati bentonici. I campionamenti dovranno fornire informazioni della situazione pregressa nelle stazioni del Fiume Reno - denominate FIM-RE-01, FIV-RE-01 e del Torrente Savena - FIM-SA-01, FIV-SA-01. I dati di monitoraggio dovranno essere trasmessi utilizzando copie delle schede di campionamento (come da Tabella 3 - 9010. Indice biotico esteso (I.B.E.) Metodi analitici per le acque. APAT, IRSA-CNR. Manuali e Linee Guida 29/2003).

- 5.18. Si richiede di formulare e presentare un monitoraggio che preveda un rilievo mensile chimico-fisico da effettuare durante tutto il corso d'opera dell'intervento sulle stazioni individuate su Fiume Reno, Torrente Savena e Canale Navile - Battiferro. Per il protocollo analitico si rimanda a quello individuato nella "Sezione 1.2.4.2 Le analisi chimico fisiche - AMB0203 Relazione Ambientale Volume 4", con l'aggiunta del parametro fosforo totale.
- 5.19. Dovrà essere inoltre formulato e presentato il monitoraggio biologico durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori di intervento basato sull'utilizzo dell'Indice Biotico Esteso con campionamento quantitativo con almeno due campionamenti annui in stagioni differenti (morbida e magra) nelle stazioni individuate sul Fiume Reno e sul Torrente Savena.
- 5.20. Si chiede di prevedere per la gestione delle aree di cantiere:
- un piano di controllo qualitativo quantitativo degli scarichi di acque reflue;
 - un piano di controllo merceologico del cemento in ingresso ai cantieri teso a verificare l'assenza di Cr6+ e comunque verificare l'eventuale presenza delle sostanze di cui al punto 2.1 dell'Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs 152/06. La proposta di piano di controllo dovrà prevedere sia l'esecuzione di test di cessione che l'analisi sul tal quale e specificarne la frequenza.

PMA - ACQUE SOTTERRANEE

- 5.21. Dalla documentazione si evince come le aree maggiormente critiche siano quelle dei campi pozzi Hera, per le quali vengono indicati impatti da molto alti a medio alti. Si richiede pertanto di esplicitare con maggiore dettaglio il piano di monitoraggio previsto in tali aree per la matrice ambientale in oggetto con particolare riferimento al numero e tipologia di punti previsti, le frequenze di misura ed i parametri da indagare per le tre fasi di monitoraggio previsto (ante operam, corso d'opera e post operam).
- 5.22. Il piano di monitoraggio ambientale dovrà essere redatto prevedendo monitoraggi specifici ante opera, in corso d'opera e post opera degli acquiferi superficiali e sulla vegetazione esistente, volti a verificare eventuali impatti negativi derivanti da eventi accidentali o da attività potenzialmente impattanti, come le attività di produzione e lavorazione materiali nelle aree di cantiere (calcestruzzi, cementati, frantumati, conglomerati bituminosi), il trattamento a calce delle terre, l'esecuzione di perforazioni con fanghi aditivati, ecc.

- 5.23. Per la fase di cantierizzazione il monitoraggio deve avere la funzione di analizzare lo stato della qualità dell'aria nelle zone specificamente interessate dalla presenza dei cantieri e nei recettori sensibili per quello che pertiene le fasi delle lavorazioni, includendo fra i recettori sensibili le abitazioni prossime al tracciato, le scuole di ogni ordine e grado, le strutture sportive e ricreative, gli ospedali e le strutture socio-sanitarie. Si richiede dunque una analisi dei potenziali recettori per la fase del corso d'opera, che comprenda sia l'ubicazione dei cantieri, sia quella degli interventi come da cronoprogramma, e l'elaborazione di un piano di monitoraggio specifico, che contempli delle postazioni di monitoraggio in continuo.

6. INFORMAZIONI FINALIZZATE ALL' ACQUISIZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI E NULLA-OSTA INTERFRENZE

- 6.1. **Il progetto in esame non risulta, nel suo complesso, coerente al PSC** (Piano Strutturale Comunale) del Comune di Bologna per quanto riguarda il quadro generale delle infrastrutture per la mobilità (comma 7, art. 31 "Sistema delle Infrastrutture per la mobilità" del Quadro Normativo, tav. "Infrastrutture per la mobilità") che, in recepimento di quanto prescritto dal PTCP (art. 12.12 delle Norme di Attuazione, tav. 3 "Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità") **indica il Passante Nord come soluzione** prescelta per risolvere le criticità presenti sul nodo autostradale di Bologna. Pertanto il progetto di "Potenziamento in sede del sistema autostradale e tangenziale di Bologna", comprensivo degli interventi di mitigazione previsti, andranno localizzati in variante agli strumenti urbanistici, mediante la procedura di competenza ministeriale ai sensi del DPR 18 aprile 1994 n. 383.
- 6.2. Dovranno essere dettagliatamente specificati, per le opere e gli impianti di rispettiva proprietà e competenza, gli oneri manutentivi suddivisi tra Comune di Bologna ed Autostrade per l'Italia.
- 6.3. **Interferenza con opere pubbliche** – il progetto interferisce con i seguenti interventi approvati:
- parcheggio a servizio dell'Aeroporto di Bologna (Uscita 4) - proponente Società Aeroporto;
 - condotta interrata di smaltimento delle acque bianche afferenti la zona integrata di settore R5.3 Bertalia- Lazzaretto progettazione - proponente Comune di Bologna;
 - Tecnopolo - ex Manifattura Tabacchi (via Ferrarese - via Stalingrado) - proponente Regione Emilia - Romagna;
 - Nuovo Centro Ambiente (via Ferrarese) - proponente Hera S.p.A.

Si richiede di approfondire il grado di interferenza con questi interventi.

- 6.4. Si segnala che il progetto determina situazioni di criticità puntuale che dovranno essere autorizzate e concordate con le Autorità competenti:
- Sistemazione alveo di magra del fiume Reno per l'ampliamento del ponte sul fiume Reno verranno realizzati due nuovi pilastri per l'ampliamento delle pile con conseguente allargamento del piano superiore in analogia alla tipologia esistente.
 - Realizzazione stazione di sollevamento in trincea per lo scarico delle acque nel Canale - Navile Battiferro.

- 6.5. Si informa che, ai sensi della DGR 1053/2003, per tutti gli scarichi originanti dalle aree di cantiere che verranno predisposte per la realizzazione degli interventi previsti dal Progetto, andrà richiesta specifica autorizzazione allo scarico all'Autorità competente che provvederà ad individuare, per ciascuno di questi, idonei limiti allo scarico. A tal fine, è opportuno che nel progetto vengano indicati sin da subito le tipologie di scarichi previsti (civili, industriali, reflue di dilavamento), i tipi di trattamento e i recapiti finali degli stessi.
- 6.6. Si richiede un'analisi specifica delle interferenze e valutazione degli impatti ambientali che l'ampliamento del tracciato di progetto avrà in corrispondenza degli impianti Herambiente S.p.A. di via Stradelli Guelfi in Bologna (discarica esaurita ed impianto di trasferimento rifiuti in essere e relativi scarichi nel Torrente Savena).
- 6.7. Per i recapiti in pubblica fognatura si dovrà rispettare il principio dell'invarianza idraulica al fine di non incrementare la portata delle acque meteoriche da recapitare in fognatura.
- 6.8. Dovranno essere individuate tutte le interferenze con i vari sottoservizi, per acquisire il Nulla-osta.

Distinti saluti

Arch. Alessandro Maria Di Stefano

Per maggiori informazioni:
arch. Rosanna Zavattini
tel. 051 5276091
fax 051 5276095
mail rosanna.zavattini@regione.emilia-romagna.it
ZR19_04_PASSANTE_DI_MEZZO_richiesta_integrazioni.doc

Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e la Provincia di Ferrara mbac-sabap-bo@mailcert.beniculturali.it	Regione Emilia-Romagna - Servizio parchi e risorse forestali segrprn@postacert.regione.emilia-romagna.it	Agenzia regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno e Po di Volano stpc.renovolano@postacert.regione.emilia-romagna.it
Città metropolitana di Bologna Servizio pianificazione territoriale cm.bo@cert.cittametropolitan.a.bo.it	Comune di San Lazzaro comune.sanlazzaro@cert.provincia.bo.it	Comune di Bologna protocollogenerale@pec.comune.bologna.it
Distretto Idrografico del Fiume Po – Segretario Generale protocollo@postacert.adbpo.it	ARPAE Direzione generale dirgen@cert.arpa.emr.it	ARPAE Sez. Prov. Bologna e SAC aoobo@cert.arpa.emr.it
Consorzio della Bonifica Renana bonificarenanana@pec.it	Ausl Distretto di Bologna dsp@pec.ausl.bologna.it	

e p.c.

Regione Emilia-Romagna - Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti fisici	Regione Emilia-Romagna - Servizio viabilità, logistica e trasporto per vie d'acqua	Regione Emilia-Romagna - Servizio pianificazione territoriale e urbanistica, dei trasporti e del paesaggio
Regione Emilia-Romagna – Servizio geologico, sismico e dei suoli	Autostrade per l'Italia autostradeperlitalia@pec.autostrade.it	