



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione Urbana
Settore Ambiente ed Energia
Piazza Liber Paradisus 10
Torre A – piano 7°
40129 Bologna
tel. 051.2193840
fax 051.2193175



Sostenibilità
è Bologna

PG cf n. 6067/2017

Procedura di VIA ai sensi del D.Lgs 152/06 “Potenziamento in sede del sistema autostradale e tangenziale di Bologna”. Proponente: Autostrade per l'Italia SpA.

Osservazioni del Comune di Bologna.

Premessa

In data 15 aprile 2016 è stato sottoscritto un Accordo 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.

L'accordo si pone l'obiettivo di risolvere una criticità trasportistica di livello nazionale e di migliorare l'accessibilità viaria di livello metropolitano stabilendo le condizioni e gli impegni per:

- la realizzazione del potenziamento in sede a tre corsie per senso di marcia più emergenza dell'A14;
- la realizzazione del potenziamento in sede a tre corsie per senso di marcia più emergenza sulle complanari, prevedendo dei tratti a quattro corsie per senso di marcia più emergenza;
- la rigeomettrizzazione degli svincoli delle complanari;
- l'individuazione delle opere finalizzate al miglioramento dell'adduzione al sistema autostradale/tangenziale;
- le soluzioni avanzate di mitigazione ambientale e di miglioramento dell'inserimento territoriale/paesaggistico.

Il progetto, oggetto della procedura di VIA, consiste nel potenziamento in sede dell'autostrada A14 e della tangenziale di Bologna, nel tratto compreso tra l'interconnessione del Ramo di Casalecchio e la Stazione di Bologna-San Lazzaro, per uno sviluppo complessivo di 13 km circa. In particolare per l'autostrada A14 il progetto prevede tre corsie di marcia più emergenza, mentre per la tangenziale prevede tre corsie più emergenza dallo svincolo 3 allo svincolo 6 e dallo svincolo 8 allo svincolo 13 e quattro corsie più emergenza nel tratto che collega lo svincolo 6 allo svincolo 8.

In sostanza, complessivamente, nel sistema autostrada/tangenziale vi sarà un aumento di 4 corsie, che diventano 6 nel tratto tra gli svincoli 6 e 8.

I tratti stradali interessati sono localizzati per gran parte nel Comune di Bologna e, per un breve tratto, in quello di San Lazzaro di Savena. Nel territorio del Comune di Bologna i quartieri direttamente interessati sono: Borgo Panigale-Reno, Navile e San Donato-San Vitale.

La procedura di VIA è stata avviata, a seguito della presentazione della domanda da parte del proponente, Società Autostrade per l'Italia SpA. In data 10 gennaio 2017, è stata infatti presentata istanza al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 152/06 e smi,



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto in oggetto, in quanto rientra tra le tipologie elencate nell'Allegato II alla Parte Seconda del DLgs 152/06 e smi, al punto 10 "Autostrade e strade riservate alla circolazione automobilistica o tratti di esse, accessibili solo attraverso svincoli o intersezioni controllate e sulle quali sono vietate tra l'altro l'arresto e la sosta di autoveicoli".

Il Comune di Bologna ha acquisito la comunicazione di tale istanza con PG n.6067 del 10.01.2017; con PG n. 14586 del 17.01.2017 è pervenuta poi, da parte del Ministero, la comunicazione della conclusione della verifica di completezza documentale e dell'avvio della procedura di VIA.

A partire dalla data di presentazione dell'istanza (10.01.2017) è stato dato avvio alla fase di deposito del progetto per 60 giorni consecutivi presso il MATTM, la Regione Emilia-Romagna, la Città metropolitana di Bologna e presso i Comuni interessati, tra cui il Comune di Bologna.

Il Comune di Bologna ha dato avviso di deposito all'Albo Pretorio (PG n. 21013/2017) ed ai Quartieri direttamente interessati (PG n. 21439/2017). L'avviso di deposito è stato inoltre pubblicato sul sito web del Comune, nella pagina del Settore Ambiente ed Energia, allegando una nota esplicativa ed il collegamento alla documentazione depositata presso il sito web del Ministero.

Al fine di istruire la documentazione e per condividere all'interno dell'Amministrazione comunale il contributo richiesto dalla Regione, il Settore Ambiente ed Energia ha convocato un incontro con gli uffici ed i Settori interessati, svoltosi in data 24.01.2017.

La Regione Emilia-Romagna-Sevizio VIPSA, al fine di valutare il progetto e per predisporre il parere da inviare al Ministero, ha convocato una riunione svoltasi in data 01.02.2017, alla quale, oltre agli enti interessati tra cui la scrivente Amministrazione, ha partecipato anche il proponente che ha illustrato i principali temi dell'intervento in progetto.

Si ricorda che l'"Accordo per il potenziamento in sede del sistema autostradale/tangenziale nodo di Bologna", sottoscritto in data 15 aprile 2016 (MINF-SVCA prot. 0006694/16), contempla anche l'individuazione delle opere finalizzate al miglioramento dell'adduzione al sistema autostrada/tangenziale quali il potenziamento ed il completamento della Intermedia di pianura, la realizzazione del lotto 3 della Lungo Savena, il Nodo di Funo.

Con il verbale finale del Comitato di Monitoraggio (del 16.12.2016) è stata inserita, tra le opere di adduzione, il nuovo ponte sul fiume Reno, tra via Chiù e via del Trionvirato, ed eliminato il Nodo di Rastignano, (in quanto inserito tra le opere del "Patto per Bologna" e pertanto al di fuori degli impegni di Autostrade per l'Italia).

Tali progetti saranno approvati con iter autonomo, pertanto al di fuori della procedura di VIA in oggetto.

Il presente documento contiene le osservazioni del Comune di Bologna sulla documentazione depositata. Inoltre, come richiesto dalla Regione Emilia Romagna, è da intendersi quale contributo del Comune di Bologna al fine della predisposizione del parere che la Regione renderà al MATTM per la procedura di VIA in oggetto.

Le osservazioni seguenti sono riferite in particolare a specifici ambiti di competenza del Comune in merito a:

- Coerenza con gli strumenti di pianificazione generale e settoriale (con particolare riferimento ai piani ambientali) del Comune di Bologna.
- Coerenza con i contenuti dell'Accordo del 15 aprile 2016 e con gli esiti del percorso pubblico di confronto, come ratificati dal verbale del 16.12.2016 del Comitato di Monitoraggio.
- Coerenza generale con la normativa sui diversi ambiti esaminati.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Le numerose segnalazioni di carenze documentali riportate nel testo che segue riguardano, nella maggior parte dei casi, elaborati necessari a poter compiutamente valutare i tre aspetti sopra richiamati.

Si ritiene importante richiamare, sin da questa premessa, l'importanza del monitoraggio in corso d'opera e post operam delle principali componenti ambientali impattate dai lavori e dall'esercizio del potenziamento autostradale, in modo da poter esercitare una effettiva attività di verifica e controllo rispetto alle assunzioni contenute negli studi ambientali.

Da questo punto di vista la presenza di un piano di monitoraggio, condiviso con gli enti locali e le autorità ambientali, si ritiene sia un elemento imprescindibile così come l'istituzione di un Osservatorio Ambientale, ad opera del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che accompagni la realizzazione dell'opera e la prima fase di esercizio con il compito di intervenire su situazioni di non conformità rispetto agli studi progettuali o specifiche criticità.

Aspetti generali sulla verifica di completezza della documentazione

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è normata dal DLgs 152/06 di cui si riportano alcuni stralci:

art. 23. Presentazione dell'istanza. (ndr relativa alla procedura di VIA)

1. L'istanza è presentata dal proponente l'opera o l'intervento all'autorità competente. Ad essa sono allegati il progetto definitivo, lo studio di impatto ambientale (SIA), la sintesi non tecnica e copia dell'avviso a mezzo stampa, di cui all'articolo 24, commi 1 e 2. Dalla data della presentazione decorrono i termini per l'informazione e la partecipazione, la valutazione e la decisione.

art. 5. Definizioni.

h) progetto definitivo: gli elaborati progettuali predisposti in conformità all'articolo 93 del decreto n. 163 del 2006 nel caso di opere pubbliche; negli altri casi, il progetto che presenta almeno un livello informativo e di dettaglio equivalente ai fini della valutazione ambientale;

i) studio di impatto ambientale: elaborato che integra il progetto definitivo, redatto in conformità alle previsioni di cui all'articolo 22;

Il DPR 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163", all'art. 24, elenca, ai sensi della normativa vigente, i "Documenti componenti il progetto definitivo".

Pertanto, la documentazione che il proponente deve presentare, necessaria per svolgere la procedura di VIA, indicata dall'art. 23 del DLgs 152/06, rimanda per i contenuti del SIA all'art 22 dello stesso DLgs mentre, per i documenti da includere nel progetto definitivo, al DPR 207/10.

In base a tali considerazioni, si rileva che la documentazione presentata non risponde pienamente ai contenuti dettati dalla normativa vigente.

Mancano infatti:

- Piano Particellare di esproprio;
- Elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- Computo metrico estimativo;
- Studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- Relazione sulle interferenze (in particolare per le opere a rete);
- Progetto sistemazione finale aree di cantiere.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Relativamente allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) manca almeno:

- Piano di monitoraggio ambientale (il documento presentato consta solamente di "linee guida").

Si evidenzia inoltre che le numerose opere stradali e viabilistiche esterne al sedime autostradale (svincoli, rotatorie, ecc) sono spesso richiamate nelle tavole, ma senza un progetto definitivo delle stesse. Mancano, ad esempio, il progetto definitivo della nuova strada nel comparto urbanistico Lazzaretto, la definizione dello svincolo di S.Donato, ecc... Anche per dette opere si richiede quindi un progetto definitivo rispondente ai dettami normativi.

Si ritiene che tali carenze documentali non possano essere ignorate, in quanto le valutazioni ambientali (ad esempio gli impatti sul suolo, sul patrimonio vegetazionale, acustici, ecc.) non possono prescindere da una esatta individuazione delle aree interessate dal progetto e dalle relative opere (sia di cantiere, sia di mitigazione/ compensazione).

Si richiede quindi che la documentazione sia integrata con quanto sopra specificato.

Per la redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, da comprendere nella documentazione di SIA, si dovrà tener conto anche delle indicazioni riportate nella trattazione delle specifiche componenti ambientali del presente documento.

Si evidenzia inoltre che alcune soluzioni progettuali non sono chiaramente definite (vd interferenza con linea ferroviaria dove viene proposto lo spostamento del ponte ferroviario o, in alternativa, il restringimento delle carreggiate; lo svincolo San Donato, per il quale nello studio acustico sono ipotizzati la chiusura totale dello svincolo o, in alternativa, il mantenimento della rampa nord). Si richiede di presentare una unica soluzione, sulla quale sviluppare le necessarie analisi ambientali.

Aspetti generali connessi ad altre procedure in itinere

Oltre al progetto del potenziamento della Autostrada A14, la Società Autostrade ha presentato al MATTM il progetto dell'allargamento 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.

RELAZIONE DEL PROGETTO CON I VIGENTI STRUMENTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Gli strumenti urbanistici vigenti- Inquadramento urbanistico territoriale



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Dal punto di vista delle indicazioni di carattere strategico e strutturale fornite dal Psc vigente, il progetto di potenziamento si inserisce nel contesto della "Città della tangenziale", una delle sette "figure territoriali" che definiscono gli indirizzi per l'attuazione delle trasformazioni urbanistiche di Bologna.

La figura della "Città della tangenziale" è descritta nella relazione del Psc come la *sequenza di insediamenti che, addossati alla grande barriera a nord della città, ... soffrono tutti gli inconvenienti e che possono recuperare abitabilità attraverso un sistema di connessioni (svincoli, parcheggi di interscambio, strade di penetrazione e attraversamenti ciclo-pedonali) e di spazi aperti (varchi e spine verdi, fasce di mitigazione e cunei agricoli).*

La strategia delineata per questa porzione della città si fonda sull'*inclusione progressiva della tangenziale, destinata in quel momento a diventare una strada metropolitana, attraverso la moltiplicazione delle relazioni tra luoghi di nuova urbanizzazione e luoghi da riqualificare, i quali rappresentano nel loro insieme la gamma degli usi e delle pratiche metropolitane.*

In particolare *individua come prioritari gli interventi sulle parti maggiormente penalizzate dal punto di vista dell'abitabilità, proponendo un'operazione articolata di ricucitura delle espansioni a nord con il nucleo della città compatta attraverso collegamenti più efficaci fra la tangenziale e le principali strade urbane, fra i parcheggi di interscambio e le fermate del trasporto pubblico locale, individuando corridoi e spine verdi per i percorsi pedonali e ciclabili.* A ciò si aggiunge un'azione di qualificazione degli insediamenti esistenti attraverso il *potenziamento degli spazi a uso pubblico, la mitigazione ambientale e l'inserimento paesaggistico della principale infrastruttura stradale; la tutela e fruizione "leggera" delle aree agricole di pianura; la riqualificazione del Parco nord, già oggi destinato ad accogliere eventi di scala metropolitana; la creazione di un nuovo quartiere residenziale in zona Corticella.*

Anche *l'idea di una fascia boscata continua di mitigazione, un modo per rendere compatibile la presenza della tangenziale con la vivibilità degli insediamenti limitrofi,* introdotta dal Piano regolatore del 1980 e poi rielaborata nel disegno generale del Psc, assume una valenza particolare proprio in relazione alla *scelta di realizzare un Passante autostradale a nord che comporti il "declassamento" a sola tangenziale del tratto autostradale bolognese, con una riduzione del traffico e del suo carico inquinante.*

La nuova soluzione, che implica il mantenimento dell'interesse di livello nazionale dell'infrastruttura autostradale esistente e ne prevede il potenziamento, pur attingendo ampiamente alla strategia di mitigazione e ricucitura proposta dal Psc, non può essere considerata coerente con essa, poiché fondata su presupposti completamente diversi. Il successo di queste operazioni di mitigazione si misurerà in relazione a quello della infrastruttura, ma anche in relazione allo sviluppo di un quadro della mobilità oggi non del tutto prevedibile. Per questa ragione solo un attento monitoraggio delle trasformazioni indotte da questo progetto sul territorio potrà dimostrarne l'utilità in termini di ricucitura urbana nel tempo, e solo a seguito di questo monitoraggio sarà possibile introdurre correttivi alle azioni messe in campo dal progetto, qualora si dimostrassero inefficaci nel perseguimento degli obiettivi di piano.

Dal punto di vista degli indirizzi, il progetto in esame non risulta inoltre nel suo complesso coerente al Psc, 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.

Tuttavia, in ragione di quanto sopra evidenziato in merito al superamento del tracciato del Passante Nord, tutti gli interventi afferenti il potenziamento dell'infrastruttura esistente, ancorché ricadenti in ambito per infrastrutture o comunque compresi in fascia di rispetto stradale dell'attuale asse autostradale-tangenziale, non possono configurarsi come mere opere di adeguamento della stessa. Solo in questo caso essi si potrebbero definire conformi agli indirizzi del Psc e - per la porzione ricadente in fascia di rispetto - da localizzare ai fini espropriativi ai sensi dell'art. 16 bis della LR 37/2002. In questo caso, viceversa, si tratta di una nuova previsione di carattere pianificatorio e quindi l'opera andrà interamente localizzata in variante agli



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

strumenti urbanistici mediante la procedura di competenza ministeriale ai sensi del Dpr 18 aprile 1994 n. 383 e dell'art. 37 della LR 20/2000.

Per quanto riguarda il sistema delle dotazioni ecologiche e ambientali, si rileva che il progetto di potenziamento e delle relative opere di compensazione e di inserimento paesaggistico inciderà su tutta la rete ecologica, arricchendone la complessità ma modificandone anche in alcuni casi le caratteristiche.

Con riferimento al sistema delle attrezzature e spazi collettivi, e principalmente alle aree verdi, si evidenzia l'opportunità di un aggiornamento del bilancio delle dotazioni in funzione anche delle acquisizioni al patrimonio e alla gestione comunale delle nuove aree. Ad opera ultimata si potrà procedere anche all'aggiornamento della cartografia di Rue.

La Tavola "Classificazione del Territorio" del Psc, per quanto riscontrabile dalla documentazione presentata, individua le aree di intervento - afferenti l'allargamento dell'asse autostradale tangenziale, l'adeguamento degli svincoli e delle interferenze con la viabilità locale, nonché le opere di inserimento paesaggistico e mitigazione immediatamente a ridosso dell'infrastruttura - principalmente in Territorio urbano strutturato - ambiti per infrastrutture, disciplinato dall'articolo 26 del QN del Psc e dall'articolo 67 del Rue (come rilevabile dalla tavola del Rue "Disciplina dei materiali urbani"). In tale ambito la realizzazione degli interventi di carattere infrastrutturale (nuove infrastrutture o mantenimento in efficienza di quelle esistenti, realizzazione di opere finalizzate alla mitigazione ambientale e all'inserimento paesaggistico delle infrastrutture) si attua con le norme specificamente previste dalla legislazione vigente, ed è programmata all'interno di Poc.

Fanno eccezione e ricadono sicuramente in diverso ambito le seguenti porzioni di tracciato:

- tratto compreso in territorio strutturato nell'ambito da riqualificare specializzato n. 123 "Aeroporto Marconi";
- tratto compreso in territorio rurale in ambito agricolo di valore naturale e ambientale n. 166 "Reno";
- tratto compreso in territorio strutturato in ambito di qualificazione diffusa specializzato n.105 "La Noce".

Una elencazione completa degli ambiti afferenti gli interventi più difficilmente identificabili alla scala attualmente disponibile potrà essere effettuata acquisite le necessarie integrazioni, così come espresse nel seguito.

L'approvazione del nuovo progetto comporta inoltre la necessità di adeguamento del PGTU nell'ambito del suo prossimo aggiornamento.

Tutele e vincoli

L'area oggetto di intervento è interessata dai seguenti vincoli e tutele, così come rilevabile dai fogli n. 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 20 scala 1:5000 della Tavola dei Vincoli approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 200/2015:

Risorse idriche e assetto idrogeologico

Reticolo idrografico coperto:

Canaletta Ghisiliera - Canaletta Reno 75

Alvei attivi e invasi dei bacini idrici

Fiume Reno - Canaletta Ghisiliera - Canale Navile - Canale Savena Abbandonato/ramo morto - Fiume Savena

Fasce di tutela fluviale

Fiume Reno - Canaletta Ghisiliera - Canale Navile - Canale Savena Abbandonato/ramo morto - Fiume Savena

Fasce di pertinenza fluviale

Fiume Reno - Canale Navile

Aree ad alta probabilità di inondazione

Canale Navile - Fiume Savena

Aree a rischio inondazione 200 anni

Fiume Savena



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura
Area di ricarica tipo B (dall'inizio dell'intervento alla sponda ovest del fiume Reno, dalla sponda est del fiume Reno a via del Sostegno e da via San Donato al confine comunale con San Lazzaro)
Area di ricarica tipo D (Fiume Reno e Fiume Savena)

Elementi naturali e paesaggistici

Fiumi torrenti e corsi d'acqua di interesse paesaggistico

Fiume Reno, Canale Navile, Savena Abbandonato-ramo morto e Fiume Savena

Si richiede una verifica sulla compatibilità dell'intervento attraverso l'Autorizzazione Paesaggistica. In questo caso la competenza spetta al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con la Soprintendenza locale.

Sistema delle aree forestali boschive

Fiume Reno

Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale della pianura

Fiume Reno

Testimonianze storiche e archeologiche

Zone a bassa potenzialità archeologica (in prevalenza)

Zone a media potenzialità archeologica

(via Zanardi/sul lato sud tra via Staligrado e viale Europa/in corrispondenza degli attraversamenti delle vie S.Donato e Massarenti)

Sistema storico delle acque derivate: canali superficiali

(Canaletta Ghisiliera, Canale Navile, Savena Abbandonato-ramo morto)

Viabilità storica

tipo 1 (via Cristoforo Colombo e marginalmente via di Corticella, S.Donato, Massarenti, Mattei, Lenin, Larga, Due Madonne)

tipo 2 (vie Zanardi, Benazza, dell'Arcoveggio, di Saliceto, Ferrarese, Stalingrado, Terrapieno, Scandellara, Stradelli Guelfi)

Edifici di interesse storico architettonico

(via dell'Arcoveggio 66, via del Traghetto 18-20/attualmente non oggetto di decreto della Soprintendenza)

Rischio sismico

Sistema delle aree suscettibili di effetti locali.

Opera di interesse statale – competenza del Ministero delle Infrastrutture

Infrastrutture, suolo e servizi

Strade

Ferrovie

(raccordo cintura ferroviaria e Bologna-Padova, Scalo S.Donato, Bologna-Portomaggiore)

Gasdotti

(via Stalingrado, via Antonio Canova)

Siti oggetto di procedimento di bonifica

(Centro Commerciale Navile, distributore via di Corticella, via Larga/Unipol)

Infrastrutture per la navigazione aerea

Pericoli per la navigazione aerea

Tipologia 1 – (tav. PC01A) (intero tracciato)

Tipologia 2 – (tav. PC01A) (dall'inizio dell'intervento all'uscita autostradale Fiera)

Tipologia 3 – Limiti sorgenti laser proiettori (Tav. PC01B) (dall'inizio dell'intervento allo svincolo dell'A13 e da



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

via Lenin al confine comunale)

Tipologia 4a – Impianti eolici - Area di incompatibilità assoluta (tav. PC01C) (intero tracciato)

Superfici di delimitazione degli ostacoli

Superficie orizzontale esterna – Quota =181,67 mt (da viale Europa a via Lenin)

Superficie conica – Pendenza 1:20 (dal raccordo A13 all'uscita autostradale Fiera)

Superficie di delimitazione degli ostacoli – Superficie orizzontale interna – Quota =81,67 mt (dall'inizio dell'intervento al fiume Reno e da via Selva di Pescarola al raccordo con l'A13)

Superficie di avvicinamento - pendenza 1: 50; pendenza 1:40; Quota = 186,67 mt (in corrispondenza del fiume Reno, via Zanardi, viale Europa)

Superficie di salita al decollo – Pendenza 1:50 (in località Noce, dallo svincolo di via S.Donato a via Scandellara)

Superficie di transizione - Pendenza 1:7 (in corrispondenza del fiume Reno, via Zanardi)

Ostacoli alla navigazione aerea

Area interessate da superfici di delimitazione degli ostacoli a quota variabile (Allegato A) (dall'area aeroportuale a via Cristoforo Colombo e da via dell'Arcoveggio a via Rivani)

Area interessate da superfici di delimitazione degli ostacoli orizzontali (Allegato B) (dall'inizio dell'intervento a via Corticella e da via Rivani al confine comunale)

Curve di isorischio

Area intermedia - attuale (dal fiume Reno a via Zanardi con interruzione in corrispondenza dell'area interna attuale)

Area interna - attuale (in corrispondenza del tratto terminale di via Agucchi)

Area intermedia - futura (dal fiume Reno a via Zanardi con interruzione in corrispondenza dell'area interna attuale)

Area interna -futura (in corrispondenza del tratto terminale di via Agucchi)

Elettromagnetismo

Elettrodotti ad alta e media tensione

linea aerea alta tensione (area sud adiacente svincolo 4-4bis, via Benazza, via Colombo, attraversamento via Ferrarese/ V16 Area Ex Scarpari/ V7 parco Nord/ V17 ex parcheggio Michelino/ rotatoria via Mattei-Bassa dei Sassi/svincolo 12 Mazzini/località Fabbriera)

linea interrata media tensione (nelle vicinanze del Centro Navile, Via dell'Arcoveggio, Via di Corticella, via Giuriolo, attraversamento via Zambecari-Terrapieno-Scandellara-Lenin-Larga-Due Madonne/ pista via Stradelli Guelfi)

linea aerea/interrata media tensione (via della Birra, via Zanardi, attraversamento S.Donnino/ V8 ampliamento parco S.Donnino/ rotatoria 21 via del Pilastro)

Cabine ad alta e media tensione

cabina ad alta tensione (scalo S.Donato/via del Terrapieno)

cabine media tensione (Via della Birra, Via di Corticella, via L. Proni , V7 parco Nord/ scalo S.Donato)

Emittenza radio/televisiva

Area di divieto localizzazione impianti (tutto il territorio interessato dall'intervento ad eccezione del tratto compreso indicativamente tra il Km 11+750 ed il km 12+250, del tratto terminale tra lo svincolo 12 e il confine comunale, nonché di alcuni interventi isolati quali rotatoria viale Europa/via Cadriano e variante SS n.64 Porrettana)

Impianti fissi di telefonia mobile (via Scandellara)

Rispetto alla “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) e non ancora recepita nella Tavola dei vincoli, le aree sono individuate come potenzialmente



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

interessate in base alle relative mappe di pericolosità MP come segue:

- da alluvioni rare - P1 (porzione a sud dell'asse autostradale nel tratto compreso fra la via Emilia e porzione a nord e sud dell'asse autostradale nel tratto compreso fra la sponda est del fiume Reno e l'asse ferroviario Bologna-Padova)
- da alluvioni poco frequenti – P2 (in prevalenza)
- da alluvioni frequenti - P3 (in corrispondenza dell'attraversamento sui fiumi Reno e Savena, nonché dell'intervento sulla S.S. n.64 in località Case Nuove in fregio al Canale Savena Abbandonato).

Dovrà pertanto essere dimostrata la compatibilità con la Variante.

In relazione al rischio sismico si evidenzia la disposizione introdotta dalla LR 23 dicembre 2016 n. 25, che modifica l'articolo 9 della LR 19/2008, circa le opere di competenza statale la cui valutazione tecnica e amministrativa dei progetti e l'attività di vigilanza sulla loro sicurezza sismica viene mantenuta alle amministrazioni dello Stato, ovvero: *"...Resta salva la competenza delle amministrazioni statali di cui all'articolo 117, comma secondo, lettera g), della Costituzione per le attività di vigilanza e il controllo di sicurezza sismica delle opere pubbliche, la cui programmazione, progettazione, esecuzione e manutenzione è di competenza dello Stato"*.

Con riferimento alla tutela territoriale testimonianze storiche e archeologiche, si riscontra che tra i fabbricati interferenti con le opere di potenziamento autostradale e oggetto di demolizione (tavole STD0180-STD0183) rientrano due edifici individuati dal Psc di interesse storico architettonico (via del Traghetto, via dell'Arcoveggio).

Rispetto alle opere di mitigazione si rileva, inoltre, la necessità di demolire edifici classificati di interesse documentale dal Rue in prossimità dell'adeguamento dell'intersezione di via Mattei - Via Bassa dei Sassi.

In merito alla tutela del territorio riferita all'adozione di misure per limitare il rischio aeroportuale, il Comune di Bologna ha predisposto la proposta tecnica di Piano di Rischio Aeroportuale, approvata con delibera della Giunta Comunale Progr. 203/2016 - PG 184601/2016 - elaborata ai sensi dell'art. 707 comma 5 del Codice della Navigazione (D.Lgs. 96 /2005) e costituita dai seguenti elaborati:

-Relazione illustrativa Aeroporto "Guglielmo Marconi" di Bologna;

-Norma Comune di Bologna;

-tavola P01 - Planimetria generale con individuazione delle zone di tutela;

-tavola P02 - Planimetria generale con individuazione delle zone di tutela (art. 707 c.5), delle curve di isorischio attuali e future (art. 715) e delle previsioni degli strumenti urbanistici;

consultabili al seguente link:

<http://urp.comune.bologna.it/PortaleTerritorio/portaleterritorio.nsf/9f5bc470b2a3c1f7c1257c6200399601/dd0d9d7d1d489218c1257fc4001ef6d7?OpenDocumen>.

I vincoli e le tutele sopra descritti, fatti salvi i nulla osta degli enti competenti, non paiono pregiudicare la realizzazione dell'intervento nel suo complesso tuttavia, non essendo presente fra gli elaborati una sovrapposizione con essi in scala adeguata, si rimanda a una verifica più approfondita acquisite le necessarie integrazioni, come oltre specificato.

Analisi puntuale dei principali interventi di mitigazione in relazione alle previsioni urbanistiche

Per il **Giardino di via della Birra** – area V1 – Ambito per infrastrutture n. 55 e Ambito consolidato di qualificazione diffusa n. 85 Birra (territorio urbano strutturato), gli obiettivi progettuali consistono nella



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

mitigazione visiva e acustica della fascia immediatamente a ridosso dell'infrastruttura attraverso la creazione di una zona cuscinetto forestata, e la manutenzione dei percorsi e delle soste alberate, possibile potenziamento di funzioni per la comunità (area gioco, sedute ecc.) dell'area già destinata ad attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica e di uso pubblico e più in particolare a VER e PAR. L'area costituisce un nodo ecologico semplice esistente della rete ecologica secondaria. Per l'intervento complessivo si rende necessaria la localizzazione.

La **Fascia alberata di Zanardi** - V21 – in Ambito per infrastrutture n. 43 (territorio urbano strutturato), costituisce una zona cuscinetto forestata per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale e che crea continuità verde. L'area costituisce un corridoio ecologico territoriale esistente della rete ecologica principale. L'intervento è parzialmente esterno dalla fascia di rispetto, si rende necessaria la localizzazione.

Il collegamento ciclabile tra Pescarola e Noce - PE1 (indicata come PE3 nella tavola AMB0157) - Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto n. 68 Noce (territorio urbano strutturato), è intervento previsto nella Tavola dei sistemi – Infrastrutture della mobilità - del Psc e compreso nel perimetro della fascia di rispetto stradale, per cui si rileva una possibile interferenza con attrezzatura di interesse pubblico - Spazio di culto REL – e pertanto si ritiene necessaria, per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente, la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

La **nuova ciclabile nel sottovia di via Zanardi** – PE2 - Ambito pianificato per infrastrutture n. 43 (territorio urbano strutturato) (indicata come PE1 nella tavola AMB0157), intervento previsto parzialmente nella Tavola dei sistemi – Infrastrutture della mobilità – del Psc e all'interno della fascia di rispetto stradale; si ritiene l'opera conforme urbanisticamente, per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente, si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

La **nuova ciclabile nel sottovia di via Zanardi** – PE3 - Ambito pianificato per infrastrutture n. 43 (territorio urbano strutturato) (indicata come PE1 nella tavola AMB0157), intervento previsto nella Tavola dei sistemi – Infrastrutture della mobilità – del Psc all'interno della fascia di rispetto stradale; si ritiene l'opera conforme urbanisticamente, per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente, si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

Area verde relativa alla Forestazione a nord del sottopasso via Zanardi - V13 - Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto n. 68 Noce (territorio urbano strutturato), si tratta di una di mitigazione visiva e acustica della Tangenziale attraverso la creazione di una zona cuscinetto forestata prevalentemente esterna alla fascia stradale; si rende necessaria la localizzazione.

Parco di via Selva di Pescarola - V2 – Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 e Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 175 (territorio urbano strutturato) parzialmente esterno la fascia di rispetto stradale, si tratta di integrazione della forestazione esistente con piantumazione di nuove alberature per massimizzare la funzione di mitigazione acustica e visiva dell'infrastruttura rispetto al centro abitato/urbanizzato e della progettazione di percorsi ciclopedonali in materiale drenante per connettersi alla rete cittadina esistente. L'area costituisce connettivo ecologico paesaggistico – esistente e connettivo ecologico diffuso - esistente della rete ecologica principale; in particolare per le aree non direttamente comprese nel Parco comunale si rende necessaria la localizzazione. Si precisa che nell'area in esame è prevista la localizzazione di una microarea familiare sinti-rom secondo la bozza di programma comunale (approvata con delibera di Giunta prog. n.222/2016 del 12 luglio 2016) e che di tale previsione si dovrà tenere conto in fase di approfondimento progettuale.

La **pista Ciclabile Cavalcavia Via Benazza** – PE4 - Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 (territorio urbano strutturato) e ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 175 (territorio rurale), all'interno della fascia di rispetto stradale; per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

Fascia alberata di via Benazza - V29 - Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 (territorio



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

urbano strutturato), all'interno della fascia di rispetto stradale, si tratta di un cuscinetto forestato per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale e che crea continuità verde, l'area costituisce connettivo ecologico diffuso esistente della rete ecologica principale; per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

Fascia alberata di Via Colombo – V30 – Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 (territorio urbano strutturato), in fascia di rispetto stradale, si tratta creazione di una zona cuscinetto forestato per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale e che crea continuità verde, l'area costituisce connettivo ecologico diffuso esistente della rete ecologica principale; per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

La **fascia alberata verso il cuneo agricolo** - V22 - Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 (territorio urbano strutturato), all'interno della fascia di rispetto stradale, si tratta di un cuscinetto forestato per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale e che crea continuità verde, l'area costituisce connettivo ecologico paesaggistico esistente della rete ecologica principale; per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

PE5 – Completamento Piste Ciclabili Via Marco Polo e via Zanardi e ROT16 nuova rotatoria via Marco Polo – Vasco De Gama – in Ambito consolidato pianificato misto n.25 e specializzato n.35, Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto n. 70 e specializzato n. 106 (territorio urbano strutturato), la pista ciclabile sembra essere compresa all'interno della fascia di rispetto stradale ad eccezione della porzione adiacente alla rotatoria ROT16 Nuova rotatoria via Colombo via Vasco De Gama, quest'ultima sembra risultare completamente esterna alla fascia di rispetto stradale; per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

Marciapiede e pista ciclabile nel nuovo sottopasso ferroviario di Via Colombo - PE6 – in Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato n.106, Ambito consolidato pianificato specializzato n. 66, Ambito in trasformazione specializzato n. 141 e Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 (territorio urbano strutturato), all'interno della fascia di rispetto; per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

Ciclabili e marciapiedi su via Colombo - PE7 - e **Ciclabile sul Cavalcavia Autostradale di via Colombo** PE8 in - Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato n. 106, Ambito consolidato pianificato specializzato n.66, Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 (territorio urbano strutturato) -, all'interno della fascia di rispetto; per le porzioni esterne alla fascia di rispetto stradale o comunque per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

Ciclabile e marciapiede tra la rotatoria via Terraioli e via M. Polo - PE9 - Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 175 (territorio rurale); per le porzioni esterne alla fascia di rispetto stradale o comunque per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

La **nuova rotatoria via Colombo via dei Terraioli**, è compresa in - Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.175 (territorio rurale)-; per le porzioni esterne alla fascia di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione

Area verde adiacente centro commerciale Navile - V14 - Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 e Ambito in via di consolidamento specializzato n. 66 via C.Colombo (R3.16) (territorio urbano strutturato) -, parzialmente all'interno della fascia di rispetto stradale, si tratta di area verde esistente per la creazione di una zona cuscinetto forestato per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale e che crea continuità verde. Già destinata ad attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica e di uso pubblico e



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

più in particolare a VER, l'intervento risulta non oggetto di conformità urbanistica.

Percorso lungo Navile - V3 - prevalentemente in - Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 178 (territorio rurale), parzialmente in Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 (territorio urbano strutturato) ed in parte esterno alla fascia di rispetto – costituisce una mitigazione visiva e acustica della Tangenziale e della ferrovia rispetto al centro abitato/urbanizzato attraverso la creazione di una zona cuscinetto forestata di 20 metri di profondità, l'area costituisce connettivo ecologico paesaggistico esistente della rete ecologica principale; si rende necessaria la localizzazione.

Il **percorso del Sottopasso via del Sostegno** - PE10 – (riqualificazione di pista ciclabile esistente sul percorso lungo navile) in - Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 178 (territorio rurale), Ambito pianificato consolidato misto n. 28 Corticella (R5), Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 47 (territorio urbano strutturato) -; nel caso l'intervento sia compreso nell'ambito del perimetro della dotazione "RUR" risulta non oggetto di conformità urbanistica.

Il **ponte ciclopedonale sul canale Navile** - PE11 – in Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 175 (territorio rurale) - opera conforme al POC QD, approvato con OdG n. 158/2015, da realizzarsi come dotazione a carico dell'attuatore dell'intervento I4. L'intervento è compreso nell'ambito del perimetro della dotazione "RUR".

Il **percorso Porta Navile raccordo ai percorsi ciclabili e pedonali** - PE12 - in Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 178 (territorio rurale), il tracciato proposto attraversa un'area già destinata a "VER" dal RUE, l'area rappresenta un connettivo paesaggistico esistente della rete ecologica secondaria, l'intervento risulta non oggetto di conformità urbanistica.

Nuova rotatoria tra via Giuriolo Toni e via dell'Arcoveggio – ROT17 - Ambito consolidato di qualificazione diffusa n. 77 Caserme Rosse (territorio urbano strutturato), l'intervento sembra risultare compreso interamente all'interno della fascia di rispetto ma pare interessare le porzioni di aree destinate a parcheggio e parte del verde condominiale delle palazzine Acer; per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

Area verde Giardino Frisi Sostegno - V4 – in Ambito pianificato consolidato misto n. 28 Corticella (R5) e , Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 e n. 47 (territorio urbano strutturato), costituisce potenziamento di parco esistente previsto dal PP R5.5, il verde è coerente con la DEA; l'intervento risulta non oggetto di conformità urbanistica.

La **fascia boscata di via dell'Arcoveggio** - V5 - in Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 178 e Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 e n. 47 (territorio rurale), costituisce il potenziamento di area già esistente, l'area rappresenta un connettivo paesaggistico esistente della rete ecologica secondaria, pertanto considerato che le aree risultano già perimetrate dal RUE fra le attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica come VER; l'intervento risulta non oggetto di conformità urbanistica.

Il **completamento Fascia Boscata** - V23 - **nuova area a sud della fascia boscata di via dell'Arcoveggio**- V5 - Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 178 (territorio rurale) – nel disegno del parco in corrispondenza dei percorsi interferisce con la proposta 19 relativo le manifestazioni d'interesse per il bando con avviso pubblico per la localizzazioni per il Poc Carburanti; trattasi di area da perequare secondo la Tavola - Attrezzature e Dotazioni collettive - dei Sistemi del Psc, nonché compresa tra le Dotazioni Ecologiche e Ambientali di cui alla relativa Tavola, sempre dei Sistemi, del Psc; l'intervento è da localizzare e da coordinare con la proposta 19 sopra citata.

Il **percorso ciclabile sottovia via Erbosa** - PE13 - Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 46 e n. 47, in Ambito pianificato consolidato misto n. 28 Corticella (R5) (territorio urbanizzato) e Ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 178 (territorio rurale); trattasi di intervento di riqualificazione e percorso in sottovia già esistente nell'ambito del POC QD, approvato con OdG n. 158/2015, da realizzarsi come



Comune di Bologna
Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

dotazione a carico dell'attuatore dell'intervento I4.

Il **percorso (ciclabile) del sottovia Via dell'Arcoveggio** - PE14 – (percorso già esistente) in - Ambito consolidato di qualificazione diffusa n. 77 Caserme Rosse (territorio urbano strutturato) - l'intervento risulta non oggetto di conformità urbanistica.

Il **Giardino Anna Morandi Manzolini** - V6 – in Ambito pianificato consolidato misto n. 28 Corticella (R5) e Ambito per infrastrutture n. 46 (territorio urbano strutturato) - le opere prevedono la riforestazione a ridosso della tangenziale, considerato che le aree risultano già perimetrate dal Rue fra le attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica come VER; l'intervento risulta non oggetto di conformità urbanistica.

La **nuova rotatoria Giuriolo- Corticella** - ROT18 - Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto n. 77 Caserme Rosse (territorio urbano strutturato), si rende necessaria la localizzazione.

L'**itinerario ciclopedonale via di Corticella** – PE15 – Ambito infrastrutturale e ambito di qualificazione diffusa misto n. 77 Caserme Rosse (territorio urbano strutturato) – all'interno della fascia di rispetto stradale, il tracciato sembra insistere su proprietà comunale (marciapiede e PAR); l'intervento risulta non oggetto di conformità urbanistica.

Connessione ciclabile su via Corticella - PE16 - Ambito infrastrutturale n. 47 e ambito di qualificazione diffusa specializzato (territorio urbano strutturato), all'interno della fascia di rispetto stradale, possibile interferenza con area oggetto di bonifica costituita da un distributore esistente, e interessa aree di proprietà privata; è da verificare la necessità della localizzazione.

L'**area adiacente al Parco ex Caserme Rosse** – V15 - Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 47, e Ambito di qualificazione diffusa misto n. 77 Caserme Rosse (territorio urbano strutturato) - parzialmente all'interno della fascia di rispetto stradale, si tratta di un cuscinetto forestato per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale e che crea continuità verde, l'area costituisce nodo ecologico urbano esistente della rete ecologica urbano; si rende necessaria la localizzazione.

Area Via Corazza - V18 - Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 47 (territorio urbano strutturato), all'interno della fascia di rispetto stradale, si tratta di area verde marginale esistente per la creazione di una zona cuscinetto forestata per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale, in parte già destinata a VER; si rende necessaria la localizzazione .

Fascia alberata tra Parco ex Caserme Rosse e via Ferrarese - V24 - Ambito pianificato consolidato per infrastrutture n. 47 (territorio urbano strutturato) - si tratta della creazione di una zona cuscinetto forestata per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale e che crea continuità verde per una profondità di 30 metri. Parzialmente esterno alla fascia di rispetto stradale. Costituisce connettivo ecologico diffuso esistente della rete ecologica principale. Per eventuali porzioni non nella disponibilità del proponente si rende necessaria la localizzazione con apposizione del vincolo espropriativo.

Il **percorso del sottovia di Via Ferrarese** - PE17 - costituisce pista ciclabile esistente , come confermato dal Tavola Infrastrutture per la Mobilità dei Sistemi Psc, all'interno della fascia di rispetto stradale; l'intervento risulta non oggetto di conformità urbanistica.

Aree verdi in progetto in ambito consolidato di qualificazione specializzato "Manifattura ATC" n.116 (territorio urbano strutturato), area di intervento L – Tecnopolo di Bologna - ex manifattura Tabacchi: nell'ambito dell'approvazione del progetto definitivo della prima fase il Comune di Bologna, in qualità di ente territorialmente competente, ha proceduto alla localizzazione dell'intero insediamento attraverso l'elaborazione di un Poc e la deliberazione del Consiglio Comunale n. 371 del 14 dicembre 2015. Il masterplan, approvato nell'ambito del Poc e in vigore dal 13 gennaio 2016, prevede la realizzazione in terza fase di un consistente ampliamento del parcheggio pubblico in fregio a via della Manifattura, di cui però ad oggi non esiste ancora progetto definitivo. Si rileva che, in caso di mancata attuazione della dotazione prevista dal Poc, l'area è perimetrata dal vigente Rue fra le attrezzature e spazi



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

collettivi di proprietà pubblica e uso pubblico VER – aree verdi, disciplinate dall'art.45. Il progetto di mitigazione in esame modifica leggermente lo schema di assetto del Poc, che di cui dovrà essere valutato l'adeguamento, e di conseguenza la consistenza delle aree oggetto di accordo patrimoniale da perfezionare con la Regione Emilia-Romagna.

Area verde in progetto (V16 - Area ex Scarpari) in ambito in via di consolidamento misto “Corticella Dozza” n.60 (territorio urbano strutturato), in area di intervento per dotazioni territoriali (Nuovo Centro Ambiente via Ferrarese): il progetto, approvato con Determina Dirigenziale del Direttore Settore Ambiente ed Energia PG n. 301838/2014 con effetto di variante al Poc e in vigore dal 19/11/2014, prevede una St di 3.650 mq già interamente impermeabilizzati, di cui una Sc, pari a 241,5 mq, dedicata a coperture mobili/prefabbricato di servizio e una superficie di circa 1.500 mq dedicata a piazzali per il deposito di rifiuti. In caso di mancata attuazione della infrastruttura prevista dal Poc, l'area è perimetrata dal vigente Rue fra le attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica e uso pubblico PAR – parcheggi in superficie, disciplinati dall'art. 38, e, in quanto area di proprietà pubblica all'interno del territorio urbanizzato, ai sensi dell'art.48, l'impianto di raccolta rifiuti può comunque essere realizzato. La proposta progettuale di mitigazione del passante autostradale prevede interventi di desigillazione del piazzale e forestazione in misura da garantire le superfici richieste per la realizzazione del Centro Ambiente. Si ritiene l'intervento compatibile con la previsione di Poc, tuttavia si segnala la necessità di verificare l'eventuale approvazione del progetto esecutivo in posizione differente da quella prevista in fase di definitivo. L'intervento necessita comunque di localizzazione in quanto non compatibile con l'attrezzatura esistente.

Area verde in progetto (V7 - Area Parco Nord) in ambito da riqualificare n.127 specializzato “Parco nord” (territorio urbano strutturato) e in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.170 (territorio rurale): per quanto riguarda l'ambito da riqualificare l'art. 69 del Rue disciplina gli interventi sugli spazi aperti stabilendo che *fino all'approvazione di un progetto complessivo del nodo ecologico urbano di cui l'Ambito n.127 è parte, è consentito unicamente l'impianto di una fascia arborea-arbustiva di essenze autoctone o naturalizzate lungo le aree perimetrali dell'Ambito, in particolare lungo l'asse infrastrutturale della tangenziale-autostrada*. L'approvazione del progetto pur essendo coerente con gli orientamenti del Psc comporterà pertanto l'adeguamento dello strumento. L'area è perimetrata dal vigente Rue fra le attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica e uso pubblico ATT - sedi per attività culturali, sociali e politiche, disciplinate dall'art.45. Si evidenzia che *su queste aree è sempre consentito il passaggio da un tipo di attrezzatura ad un altro*. La porzione in territorio rurale è parzialmente perimetrata dal Rue fra le attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica e uso pubblico VER - aree verdi. La proposta progettuale conferma la funzione attuale integrandola con quella di mitigazione del tracciato autostradale, con interventi di desigillazione parziale, arredo urbano e forestazione. Le porzioni in fregio a via Romita attualmente non comprese nel perimetro dell'attrezzatura VER – aree verdi saranno localizzate come parco adeguando la cartografia di Rue ad opere realizzate.

Pista ciclabile (collegamento via Stalingrado/via Ondina Valle/viale Europa) e relativa ambientazione verde (V31 – fascia alberata Predio Grande) in ambito per nuovi insediamenti specializzato “Ampliamento Fiera District” n. 150 e ambito in trasformazione specializzato “Fiera-Michelino” n.137 (Territorio urbano da strutturare): per quanto riguarda il tratto che attraversa marginalmente l'ambito per nuovi insediamenti, individuato anche come nodo ecologico urbano esistente, l'art.72 del Rue stabilisce che *anche in attesa dell'inserimento nel Poc gli interventi su aree non edificate devono contribuire al rafforzamento del sistema ecologico e ambientale secondo gli indirizzi stabiliti dal Psc negli artt. 35 e 36 del Quadro normativo e nella tavola "Strategie per la qualità - Dotazioni ecologiche e ambientali"*. Il tratto ricadente nel perimetro dei piani attuativi in corso di attuazione R5.1 e R3.22 necessita un approfondimento per la verifica di eventuali interferenze con le previsioni in corso di realizzazione mentre per la porzione insistente sull'ambito per nuovi insediamenti n.150 si rende necessaria la localizzazione.

Pista ciclabile via Romita in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.170 (territorio rurale): per le



Comune di Bologna
Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

porzioni esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione.

Area verde in progetto (V17 - area parcheggio ex Michelino) in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.170 (territorio rurale): si tratta di un intervento di rinaturalizzazione di piazzale esistente, per le porzioni esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione.

Adeguamento intersezione viale Europa – via Cadriano (rotatoria 19) in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.170 (territorio rurale): per le porzioni esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione.

Area verde in progetto (V8 - San Donnino), realizzazione di collegamento ciclabile da via S.Donato con il parco esistente in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.187 (territorio rurale), nonché soppressione dello svincolo sud uscita 9 in ambito per infrastrutture (territorio urbano strutturato): la proposta progettuale prevede l'estensione del parco agricolo esistente - su aree già individuate dal Psc quale nodo ecologico urbano e destinate ad essere acquisite come dotazione tramite perequazione urbanistica - con recupero e valorizzazione dei caratteri del paesaggio rurale locale e la creazione di una zona cuscinetto forestata a mitigazione visiva e acustica dell'infrastruttura. L'intervento è da localizzare in quanto ampliamento di attrezzatura esistente VER – aree verdi. Da verificare la necessità di localizzazione a fini espropriativi del tratto iniziale della pista ciclabile da via S.Donato.

Adeguamento intersezione via San Donato – via del Pilastro (rotatoria 21) in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.170 (territorio rurale) e ambito pianificato consolidato misto “Pilastro”n.32 (territorio urbano strutturato): per le porzioni esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione. Si segnala che tale rotatoria non sarebbe realizzata in questo punto nell'opzione di conservazione parziale dello svincolo 9, caso in cui servirebbe all'adeguamento dell'uscita su via San Donato in direzione periferia.

Adeguamento intersezione via San Donato – via Pirandello (rotatoria 20) in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.170 (territorio rurale) e ambito pianificato consolidato misto “Pilastro”n.32 (territorio urbano strutturato): per le porzioni esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione.

Piastra di uso pubblico a copertura dell'infrastruttura stradale (V12- galleria antifonica) in ambito pianificato consolidato per infrastrutture (territorio urbano strutturato): l'intervento è conforme agli strumenti urbanistici e non se ne rileva la necessità di localizzazione fatta salva la verifica sulla proprietà della porzione esterna alla fascia di rispetto stradale, anche con riferimento al nuovo percorso ciclopedonale di collegamento con l'attrezzatura VER - aree verdi dell'arboreto del Pilastro. Rimane da valutare, anche in funzione dell'assetto patrimoniale finale, l'eventuale individuazione della piastra di copertura fra le attrezzature e spazi collettivi nella tavola di Rue ad opera realizzata. In caso di chiusura solo parziale dello svincolo e mantenimento dell'uscita sulla S.Donato in direzione periferia l'area da destinare ad attrezzatura si riduce leggermente e viene disimpegnata attraverso il nuovo posizionamento della rotatoria 21, precedentemente descritta.

Collegamenti ciclabili via del Terrapieno in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.189 (territorio rurale): i percorsi sono già indicati nella Tavola infrastrutture per la mobilità del Psc, anche se con tracciato non perfettamente coincidente. Per le porzioni esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione.

Area verde in progetto (V26 – fascia alberata zona Scandellara) in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.189 (territorio rurale) e in ambito consolidato di qualificazione diffusa misto “via Scandellara-via Guelfa” n. 98 (territorio urbano strutturato): si tratta di una zona cuscinetto forestata per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale ricadente nel nodo ecologico urbano esistente “Scandellara”, esterna alla



Comune di Bologna
Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

fascia di rispetto stradale, per cui si rende necessaria la localizzazione.

Aree verdi in progetto (V9 – Parco campagna via Larga/ V10 – Parco Tanara) in ambito in trasformazione misto n.130 (territorio urbano da strutturare) e ambito in consolidamento misto “via Larga” n. 62 (territorio urbano strutturato): considerato che le aree risultano già perimetrate dal Rue fra le attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica, l'intervento si può ritenere conforme.

Piste ciclabili rotatoria Romano Paradisi (via Massarenti/via Larga) e via Larga in ambito pianificato consolidato per infrastrutture e ambito da riqualificare specializzato “Roveri” n.128 (territorio urbano strutturato): si ritiene l'opera conforme urbanisticamente, per eventuali porzioni di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione ai fini espropriativi.

Adeguamento intersezione via Mattei – via Bassa dei Sassi (rotatoria): l'intervento ricade parzialmente in ambito per nuovi insediamenti misti n.147 “San Vitale” (necessità di demolizione di edifici classificati di interesse documentale dal Rue), in ambito da riqualificare specializzato n.128 “Roveri” (porzione perimetrata dal Rue fra le attrezzature e spazi collettivi VER-aree verdi) e in ambito consolidato di qualificazione diffusa n.79 “Croce del Bianco”. Per le porzioni ricadenti in ambito per nuovo insediamento esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria una localizzazione. Ai sensi dell'art. 57 del Rue la demolizione degli edifici di interesse documentale, comunque entrambe ricadenti in fascia di rispetto stradale, è consentita esclusivamente a seguito delle valutazioni desunte dagli “studi e documentazione finalizzati all'intervento” a cura dei progettisti.

Aree verdi in progetto parco di via Rivani – V19- in ambito consolidato pianificato per infrastrutture solo parzialmente ricadenti in fascia di rispetto stradale: considerato che le aree risultano già perimetrate dal Rue fra le attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica, l'intervento si può ritenere conforme. Si segnala un'area adiacente individuata come implementazione di parchi urbani per la quale non pare previsto alcun intervento (elaborato SUA0004), ma che viene considerata complementare per la mitigazione dell'infrastruttura. La medesima area, di cui è necessario valutare eventuali vincoli in relazione alle aree boscate, è al contempo oggetto di proposta di localizzazione di impianto carburanti (acquisita con PG n. 88299 in data 30/03/2015) e del Poc “Qualificazione diffusa” (I18A-via Rivani 35/2), che prevede per essa la possibile destinazione di una quota di parcheggio pertinenziale privato riferito all'intervento residenziale e l'obbligo di realizzare *un itinerario ciclabile, sul lato nord di via Rivani, a collegamento con i percorsi già esistenti (a ovest connessione con il percorso proveniente da viale Lenin e a est connessione con i percorsi provenienti da via Due Madonne).*

Pista ciclabile (via Due Madonne - via degli Stradelli Guelfi) in ambito consolidato di qualificazione diffusa misto “Croce del Bianco” n. 79: il tracciato proposto attraversa un agglomerato di interesse documentale disciplinato dall'art. 57 del Rue pertanto dovrà essere realizzato ponendo particolare attenzione a non comprometterne l'unitarietà. Per le eventuali porzioni ricadenti in proprietà privata si rende necessaria la localizzazione ai fini espropriativi.

Pista ciclabile (collegamento via Due Madonne - viale Vighi) in ambito pianificato consolidato per infrastrutture e, per una piccola porzione, in ambito consolidato di qualificazione diffusa misto “via Canova” n. 78 (territorio urbano strutturato): per le porzioni esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione.

Area verde in progetto (V28 – fascia alberata di via Stradelli Guelfi) in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n.179 (territorio rurale): si tratta di una zona cuscinetto forestata per la mitigazione visiva e acustica della Tangenziale interamente compresa nella fascia di rispetto stradale e individuata dal Psc come connettivo ecologico diffuso esistente. *Il Connettivo ecologico è dato dall'intero territorio rurale, quando non diversamente caratterizzato in termini ecologici, e da qualsiasi parte di territorio non urbanizzato o solo parzialmente infrastrutturato. Queste aree svolgono la funzione di generale presidio e salvaguardia della permeabilità del suolo, garantendo contemporaneamente l'obiettivo di costituire un filtro*



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

fra la città e la campagna. Si ritiene pertanto l'intervento conforme con gli indirizzi del Psc, e non se ne rende necessaria la localizzazione fatta salva la disponibilità delle aree.

Aree verdi in progetto (V27 - fascia alberata a nord di via Canova) in ambito per infrastrutture (territorio urbano strutturato): considerato che l'opera di mitigazione viene attraversata per le porzioni non ancora individuate come attrezzatura saranno oggetto di adeguamento del Rue e oggetto di localizzazione.

Aree verdi in progetto (V20 – area a completamento del parco di via Canova/ V11 – area Canova) in ambito per infrastrutture e ambito consolidato di qualificazione diffusa misto “via Canova” n. 78, in parte già perimetrata in parte dal Rue tra le attrezzature spazi collettivi di proprietà pubblica e uso pubblico (VER - aree verdi): si tratta di aree verdi già parzialmente realizzate, che, per le porzioni non ancora individuate come attrezzatura saranno oggetto di adeguamento del Rue e oggetto di localizzazione. Si precisa che l'area oggetto di cessione nell'ambito di attuazione del comparto R3.43* è già stata acquisita al patrimonio comunale.

Variante S.S. 64 “Porrettana” in località “Case Nuove” (VL40) in ambito agricolo di rilievo paesaggistico n. 170 (territorio rurale): per le porzioni esterne alle fasce di rispetto stradale o comunque di proprietà privata si rende necessaria la localizzazione.

Interferenza con interventi infrastrutturali in corso di attuazione

Si rileva che il progetto interferisce potenzialmente con alcune infrastrutture di cui è approvata la progettazione o che sono già in corso di realizzazione, quali il People Mover e l'interramento della ferrovia Bologna - Portomaggiore. Per esse si rinviano le valutazioni a quanto riportato in merito agli “Aspetti relativi alla mobilità e ai costruttivi stradali”.

Interferenza con piani attuativi in corso di realizzazione

Si rileva che il progetto interferisce potenzialmente con le previsioni di alcuni piani attuativi in corso di realizzazione sui quali è necessario effettuare gli approfondimenti necessari, esaminando il progetto a idonea scala di dettaglio. Solo dopo tale confronto sarà possibile valutare eventuali necessità di adeguamento delle previsioni dei piani stessi. Di seguito una prima ricognizione dei piani interessati dal progetto:

- 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.

In particolare, con riferimento al piano particolareggiato R5.3 Bertalia - Lazzaretto, particolarmente coinvolto nelle previsioni del progetto mediante la realizzazione di uno svincolo e della così detta "nuova bretella di collegamento all'Asse attrezzato", si segnala la necessità di ulteriori approfondimenti progettuali, in relazione a 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.

L'U.I. Pianificazione Attuativa è a disposizione dei proponenti per illustrare nel dettaglio le interferenze e



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

concordare una proposta alternativa.

Interferenza con opere pubbliche

Per quanto riguarda le opere pubbliche, si rileva l'interferenza del progetto di potenziamento con i seguenti interventi che hanno avuto approvazione con le procedure speciali di carattere urbanistico previste dalla legge:

- parcheggio a servizio dell'Aeroporto di Bologna (Uscita 4) - proponente Società Aeroporto;
- condotta interrata di smaltimento della 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.

Su questi interventi è opportuno approfondire il grado di interferenza per adeguare eventualmente le previsioni.

L'apposizione di vincolo preordinato all'esproprio

Il progetto definitivo non individua – risultando carente del piano particellare, elenco ditte e stima dei costi delle espropriazioni - le aree che non sono nella disponibilità del proponente, ma necessarie per la realizzazione delle opere, sia per il rettilineo e relative intersezioni, sia per lo svincolo. Non sono individuate neppure le aree di proprietà del Comune di Bologna.

Richieste di integrazioni in merito agli aspetti urbanistici

Considerato che l'intervento non è programmato negli strumenti urbanistici vigenti e interessa sicuramente aree non nelle disponibilità del proponente, occorre provvedere alla sua localizzazione nonché all'apposizione del relativo vincolo preordinato all'esproprio.

Trattandosi di interventi riconducibili ad opere pubbliche di interesse statale, da realizzarsi da parte delle amministrazioni competenti, gli interventi sono soggetti alla procedura di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai fini della localizzazione dell'opera e apposizione di vincolo preordinato all'esproprio in applicazione della normativa di riferimento, ovvero il Dpr 18 aprile 1994 n. 383 e l'articolo 37 della LR 20/2000. Nel corso della Conferenza dei Servizi ministeriale, ai sensi dell'articolo 3 del citato Dpr, si dovrà esprimere il Consiglio Comunale.

Si ritiene che la documentazione presentata non sia sufficiente per svolgere una valutazione completa del progetto e della conformità urbanistica delle opere di mitigazione e compensazione, soprattutto in ragione della mancata definizione catastale delle aree interessate e dell'individuazione della loro proprietà. Consapevoli dell'attuale fase del procedimento di VIA, si manifesta la necessità 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;
- piano particellare ed elenco ditte (comprensivo delle opere di mitigazione e inserimento paesaggistico);
- sovrapposizione del progetto definitivo con tutte le tipologie di vincolo e tutela sulle tavole della carta dei vincoli comunale interessate dall'intervento;
- sovrapposizione del progetto definitivo in scala idonea sulla cartografia di Psc "Classificazione del territorio" interessata dall'intervento;
- sovrapposizione del progetto definitivo sulla cartografia di Rue "Disciplina dei materiali urbani" interessata dall'intervento;
- sovrapposizione in scala adeguata delle porzioni di progetto interferenti con le previsioni di Pua o piani



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

particolareggiati in corso di attuazione.

- studio che analizzi la compatibilità del potenziamento dell'infrastruttura con gli obiettivi di tutela previsti dal PRA;
- 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.

ASPETTI RELATIVI ALLA MOBILITÀ E AI COSTRUTTIVI STRADALI

Tema rilevante da considerare nella progettazione, in relazione alla natura urbana di questa infrastruttura, è quello delle connessioni funzionali (da un lato la necessità di un facile accesso e dall'altro la necessità di garantire gli attraversamenti) per facilitare le relazioni sud-nord, contribuendo a realizzare le strategie definite "Città della Tangenziale" dal Psc di Bologna.

Come principio generale, già espresso come riferimento per la progettazione preliminare, si è chiesto di dare importanza al miglioramento di sottopassi o sovrappassi già esistenti, considerando quelli con necessità di riqualificazione e quelle particolari situazioni che possono richiedere nuove strutture di attraversamento.

In questo senso si è concordato di prevedere analisi di dettaglio di ogni direttrice di attraversamento, con indicazione delle prestazioni che il progetto dovrà garantire. Per tutti gli attraversamenti, ma in particolare per quelli in sottopasso, si è chiesto di prevedere e realizzare interventi che li trasformino radicalmente in oggetti con una qualità architettonica - rivestimenti, materiali, illuminazione, colori, ecc.

Per non vanificare gli effetti trasportistici di aumento della capacità conseguenti alla realizzazione della terza corsia della Tangenziale, si è chiesto di valutare e risolvere efficacemente i punti critici per il deflusso agli svincoli che già allo stato attuale generano fenomeni di perturbazione e rallentamenti che si ripercuotono sulla funzionalità della intera infrastruttura.

In sintesi, per quanto attiene il sistema viabilistico posto a ridosso o in relazione con il sistema complanare Autostrada-Tangenziale, nel Progetto Definitivo sono stati previsti:

- interventi di potenziamento della capacità di deflusso degli svincoli della Tangenziale;
- interventi di miglioramento e potenziamento del sistema di accessibilità urbano alla Autostrada;
- interventi di potenziamento del sistema di adduzione urbano agli svincoli della Tangenziale;
- interventi di eliminazione delle criticità funzionali, strutturali e di sicurezza della circolazione degli assi stradali urbani interferiti dalla infrastruttura;
- Potenziamento e razionalizzazione della permeabilità pedonale e ciclabile degli assi interferiti.

Normativa di riferimento

Si elenca di seguito la normativa di settore a livello nazionale ed i regolamenti comunali a cui ci si farà riferimento nella analisi e nella richiesta di integrazioni / modifiche del Progetto Definitivo:

- D.Lgs. 30/04/92, n. 285 e s.m.i. "Nuovo Codice della Strada";
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e s.m.i. "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada";
- D.M. 05/11/01, n. 6792 e s.m.i. "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (di solo riferimento nel caso di adeguamento di strade esistenti secondo il D.M. 22/04/04);
- D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- D.M. 18/02/92, n. 223 "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza", così come recentemente aggiornato dal D.M. 21/06/04 "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza";



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

- D.M. n. 67/S del 22.04.2004 di modifica delle "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade";
- Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999 "Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- Decreto legislativo 15/03/2011, n. 35 - "Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali";
- Decreto ministeriale 2 maggio 2012, n. 137 - "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali".
- Regolamento Viario del Comune di Bologna (Odg 11/2009, Pg n. 292906/2008), scaricabile al link <http://www.comune.bologna.it/trasporti/regolamenti/2:1057/>;
- Regolamento Passi Carrabili del Comune di Bologna (Odg 13/2013, Pg n. 284002/2012), scaricabile al link <http://www.comune.bologna.it/trasporti/regolamenti/2:1057/>;
- Linee Guida per la progettazione di interventi su strade, piazze ed infrastrutture connesse (approvate con Determinazione dirigenziale del Settore Lavori Pubblici P.G. n. 57953/2011), scaricabile al link <http://www.comune.bologna.it/lavoripubblici/servizi/123:7019/7536/>;
- Linee Guida HERA per la progettazione, realizzazione e collaudo di reti fognarie.

Indicazioni di carattere tecnico-progettuale

A seguito dell'esame della documentazione presentata, si esprimono le seguenti prescrizioni inerenti gli aspetti funzionali viabilistici e tecnico-costruttivi delle opere stradali e viabilistiche inserite nel Progetto Definitivo depositato.

A livello generale, relativamente agli elaborati depositati, per quanto riguarda tutte le nuove opere stradali in ambito urbano, è da rilevare la mancanza delle tavole progettuali relative a :

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

Su tali elementi verranno pertanto date indicazioni e prescrizioni di carattere generale riservandosi di verificare il loro recepimento negli elaborati delle fasi progettuali successive.

Per quanto riguarda tutte le altre prescrizioni date in questa fase di verifica, si specifica che quelle inerenti aspetti che non incidono sull'Impatto Ambientale dell'opera (ad esempio le caratteristiche planimetriche delle piste ciclabili) potranno essere recepite nelle fasi progettuali successive, mentre per quanto riguarda le prescrizioni/integrazioni che incidono direttamente sull'impatto dell'opera, queste, e la esplicitazione dei nuovi impatti, dovranno essere recepite direttamente nel Progetto Definitivo sottoposto a VIA.

Preme tra l'altro sottolineare che tutte le opere che dovranno essere prese in carico dalla Amministrazione Comunale saranno oggetto di attenta verifica anche in tutte le successive fasi approvative/realizzative.

Rotatorie

Il Progetto prevede l'inserimento di rotatorie di nuova realizzazione o l'adeguamento di rotatorie esistenti nell'ambito urbano del territorio comunale, ed in particolare :

- Rotatoria svincolo Lazzaretto – Via Agucchi
- Rotatoria svincolo Lazzaretto – Viale Sabena
- Rotatoria Cristoforo Colombo – Via dei Terraioli
- Rotatoria svicolo 5 Lame nord (adeguamento)
- Rotatoria Marco Polo – Vasco de Gama



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

- Rotatoria Giuriolo – Arcoveggio
- Rotatoria Giuriolo – Corticella
- Rotatoria svincolo 6 Castelmaggiore nord (adeguamento)
- Rotatoria svincolo 6 Castelmaggiore sud (adeguamento)
- Rotatoria svincolo A13 – Via Corazza
- Rotatoria svincolo 9 San Donato nord
- Rotatoria Via Cadriano – Viale Europa
- Rotatoria San Donato – Pirandello
- Rotatoria San Donato – Pilastro
- Rotatoria Mattei – Martelli.

Come già richiamato precedentemente, la normativa di riferimento nella progettazione delle rotatorie sono il D.M. 19/04/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”, ed il Regolamento Viario del Comune di Bologna (Odg 11/2009, Pg n. 292906/2008), tenendo conto del contesto urbano in cui la maggior parte delle opere è inserita.

Con questa premessa, tenuto conto anche del ruolo di moderazione del traffico che le rotatorie rivestono in ambito urbano, delle componenti deboli (pedoni e ciclisti) interferite, delle esigenze di inserimento delle linee del trasporto pubblico su gomma, e delle esigenze gestionali e manutentive delle opere, pur senza compromettere le prestazioni funzionali di deflusso e capacità delle rotatorie, si chiede di limitare al massimo l'utilizzo degli “shunt” (rami di raccordo tra una via e l'altra svincolati dalla rotatoria), in quanto tendono ad essere percorsi ad elevate velocità dai veicoli ed aumentano i punti di conflitto tra veicoli stessi e tra veicoli ed utenze deboli.

Si prescrive inoltre di evitare l'utilizzo di cordoli od altri elementi fisici di separazione posizionati all'interno dell'anello carrabile della rotatoria, con particolare riferimento a quanto previsto per la rotatoria allo svincolo 5 Lame nord, la rotatoria svincolo Lazzaretto / Via Agucchi, la rotatoria svincolo Lazzaretto / Viale Sabena.

Si prescrive di prevedere un impianto semaforico pedonale a chiamata per la rotatoria di progetto Corticella/Giuriolo, data la presenza limitrofa di alcune scuole e di fermate bus.

Relativamente alla rotatoria Arcoveggio/Giuriolo, date le sue limitate dimensioni geometriche, 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.

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

Svincoli-Porte

Trattandosi degli stessi elementi, per quanto riguarda gli aspetti funzionali trasportistici le “Porte” e gli svincoli della Tangenziale verranno trattati congiuntamente.

Come indicazioni di carattere generale, si chiede di valutare attentamente le interferenze, la rimozione, la ricollocazione o riqualificazione dei cartelloni pubblicitari, vani tecnici, fermate bus, chioschi, edicole o altri elementi presenti nelle aree oggetto di intervento.

Dovrà essere dato particolare risalto al tipo di materiali, pavimentazioni, rivestimenti, impianti ed arredo urbano utilizzati che dovranno garantire agevoli modalità manutentive in linea con gli standard comunali.

Svincolo/Porta Triumvirato

Si chiede di valutare già in fase di VIA 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



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

e deposito sale di proprietà Autostrade per l'Italia, con la possibilità di utilizzare il sedime liberato per una maggiore e completa riqualifica e mitigazione ambientale dell'ambito "Birra". In ogni caso si chiede di sistemare a verde le parti perimetrali di tale area

Si prescrive 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 Triumvirato, prevedendo tra l'altro, per tale viabilità (segue numerazione di Via Triumvirato), 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, in considerazione del già previsto abbattimento del muro di separazione con la viabilità di servizio di proprietà Autostrade per l'Italia.

Si chiede inoltre di valutare la fattibilità di un collegamento veicolare tra le Vie Berleta, Magellano e Triumvirato attraverso la rotatoria sud dello svincolo.

Nell'articolazione degli interventi a verde dell'area interclusa dalle rampe di svincolo n.4 bis a sud non si è valutato attentamente l'esistente e quali edifici andranno demoliti. Si chiede di chiarire questo aspetto in fase di VIA.

Per quanto attiene il percorso ciclabile, l'intervento di riqualificazione previsto conferma l'attuale sottovia, assegnando al collegamento ciclopedonale con l'Aeroporto Marconi uno spazio limitato ottenuto ampliando leggermente il marciapiede sul lato ovest; date le dimensioni, tale percorso andrà quindi regolamentato come "percorso pedonale e ciclabile promiscuo" (Fig. II 92/b -art. 122 del Reg. di esec. CdS).

Svincolo/Porta Lazzaretto

Il progetto deve prevedere già in questa fase la soluzione della interferenza con l'infrastruttura "People Mover" in corso di realizzazione.

Si chiede di verificare, già in questa fase, 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, già in questa fase, 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.

Dovranno essere dettagliatamente specificate, come accade per tutti gli altri svincoli, le tratte stradali, le opere e gli impianti di rispettiva proprietà e competenza come oneri manutentivi suddivisi tra Comune di Bologna ed Autostrade per l'Italia.

Svincolo/Lame/Porta Navile

Si sottolinea come su Via Cristoforo Colombo non siano adeguatamente risolte le interferenze tra pista ciclabile e fermate bus, che originano manovre conflittuali e pericolose, e si prescrive pertanto di valutare attentamente tale aspetto.

Come intervento di ricucitura, si chiede di progettare già in questa fase il completamento del percorso ciclabile dal parcheggio Centro Commerciale al parco lungo Navile, utilizzando il sottopassaggio esistente ed un breve tratto di Via del Sostegno.

Si richiede di prevedere un attraversamento pedonale in corrispondenza delle due fermate BUS situate di fronte al Centro Commerciale.

Si chiede di valutare attentamente, già in questa fase progettuale, la fattibilità dell'intervento a verde (tipo IG) previsto in progetto nell'area di pertinenza della cabina elettrica RFI.

Svincolo/Porta Corticella

Come tema principale si richiede, già in questa fase, di integrare il Progetto Definitivo depositato con uno studio trasportistico approfondito, con microsimulazioni nell'ora di punta mattutina, che tengano conto degli



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

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).

Si chiede comunque 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.

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.

Occorre approfondire, già in questa fase, la definizione del parcheggio davanti al centro sportivo, verificare bene 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.

Dall'analisi dell'elaborato progettuale si rileva inoltre che lo spartitraffico di via di Corticella, nel tratto fra via Giuriolo e la rotonda a sud della tangenziale, è interrotto nei pressi dell'attraversamento pedonale, e si chiede pertanto di ridisegnarne la geometria in modo che lo spartitraffico sia materializzato, con larghezza adeguata, su entrambi i lati dell'attraversamento pedonale a protezione di quest'ultimo.

Inoltre l'immissione da via di Corticella in via Luciano Proni è eccessivamente penalizzata dal restringimento ad una corsia di Via di Corticella e dalla rampa tipo passo carrabile, e si chiede pertanto 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.

In questa fase progettuale si richiede di coordinare la progettazione delle opere stradali e degli arredi urbani coerentemente con il progetto di filoviarizzazione della linea di trasporto pubblico portante n.12.

Porta Nord/Nuovo svincolo della Autostrada A13 su Via Corazza

Già in questa fase, 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.

Per migliorare la funzionalità del collegamento con Via della Croce Coperta, si chiede di valutare, sempre in questa fase, la fattibilità di una rotatoria all'incrocio Via Corazza / Via Rimini.

Svincolo/Porta Stalingrado

Si richiede di valutare attentamente in questa fase progettuale 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 accorpate i due attraversamenti ciclopedonali su Via Stalingrado in uno unico situato in posizione baricentrica rispetto alle fermate bus, e comunque organizzare lo stesso con impianto semaforico a chiamata come citato in premessa.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Svincolo/Porta Fiera-Europa

Si chiede di valutare attentamente 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.

Come citato in premessa, si chiede di organizzare l'attraversamento ciclopedonale di Viale Europa con impianto semaforico a chiamata (peraltro attualmente già esistente).

Svincolo/Porta San Donato

Il Progetto Definitivo depositato prevede due diverse soluzioni alternative per tale svincolo, e cioè la sua chiusura completa, o la sua chiusura parziale con mantenimento delle sole rampe di svincolo nord innestate direttamente in una rotatoria di nuova realizzazione.

Come scelta della Amministrazione, si chiede già in questa fase che il Progetto Definitivo preveda il mantenimento delle rampe di svincolo nord, innestate su Via San Donato, con stop ed obbligo di svolta a destra per i veicoli in uscita dalla Tangenziale, e la realizzazione di una rotatoria all'intersezione con Via del Pilastro che garantirebbe tutte le manovre per i veicoli in entrata o in uscita dalla Tangenziale.

Si conferma la realizzazione delle rotatorie alle intersezioni San Donato/Pirandello e Europa/Cadriano, mentre 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.

Si ritiene opportuno trovare, già in questa fase di progettazione, 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.

Pur non essendo previsto dal vigente PGTU, che classifica il tratto di Via San Donato come strada "interquartiere tipo A", si chiede comunque di approfondire progettualmente la possibilità di inserire una "zona 30" nel tratto della Via oggetto di intervento.

Si richiede di ricavare dei parcheggi all'interno del cappio dello svincolo in carreggiata sud, di cui in progetto è prevista la dismissione, con accesso da Via Macchiavelli.

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.

Per quanto attiene il percorso ciclabile, assodato che la ciclovia lungo via San Donato è confermata, si ritiene fondamentale che alla medesima vengano assegnate 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. Si evidenzia inoltre come 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.

Svincolo/Porta Roveri

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.

Gli standards in uso presso il Comune di Bologna e la normativa di settore privilegiano la realizzazione di rotatorie di forma circolare, che hanno un effetto di moderazione della velocità senza andare a scapito della capacità di deflusso, e quindi nell'ambito dei lavori che prevedono il ribaltamento delle due rampe di svincolo sul lato sud-est, Si chiede di valutare la fattibilità tecnica di adeguare la rotatoria di svincolo rendendola circolare.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Si chiede di valutare, già in questa fase, l'ipotesi progettuale che prevede la realizzazione di una rotatoria anche in corrispondenza delle rampe di svincolo nord, in prossimità della centrale elettrica.

Svincolo/Porta Massarenti

Si chiede che la ciclabile attorno alla rotatoria sia realizzata in affiancamento sul marciapiede.

Si chiede inoltre di adeguare la progettazione tenendo conto del fatto che lungo Via Mattei lato periferia il Comune ha pianificato la realizzazione di due ciclabili monodirezionali in destra della carreggiata.

Svincolo/Porta Savena-Mazzini

Si chiede di non realizzare l'attraversamento ciclopedonale a raso previsto su Viale Vighi, essendo quest'ultimo asse di scorrimento veloce con limite di velocità 70 Km/h.

Percorsi ciclabili

Si rileva che la documentazione progettuale depositata è carente per quanto attiene gli aspetti tecnico-costruttivi dei percorsi ciclabili (materiali, impianti, arredi), e che quindi ci si limiterà a valutazioni di carattere generale, riservando le prescrizioni di dettaglio alle fasi successive di progettazione.

Gli interventi sui percorsi ciclabili saranno graduati in funzione delle loro caratteristiche, ovvero :

- percorso ciclabile in sede dedicata;
- pista ciclabile in carreggiata;
- percorsi interni ai parchi di progetto;
- percorsi interni ai parchi da migliorare;
- percorsi non identificati come 'ciclabili' su cui intervenire con segnaletica verticale e orizzontale.

Si riportano di seguito le considerazioni rispetto ai singoli percorsi individuati nel Progetto Definitivo.

PE1- collegamento ciclabile tra Pescarola e Noce, PE2 - nuove ciclabili nel sottovia di via Zanardi, PE3 - nuove ciclabili nel sottovia di via Zanardi

Il Progetto Definitivo prevede di attrezzare l'asse stradale stringendo la carreggiata per creare un percorso ciclopedonale bidirezionale posto sul lato nord-est, per una lunghezza di circa 350 m. Nell'ottica di una corretta prosecuzione dell'itinerario ciclabile a monte e a valle del tratto di intervento, si chiede di realizzare due corsie ciclabili monodirezionali in carreggiata di larghezza di 1,50 m ciascuna, trasformando il percorso ciclopedonale in marciapiede pedonale e riducendone l'ampiezza del marciapiede (1,50-2.00 m). Questo anche nel rispetto dell'art. 6.4 del "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" (D.M. 30 novembre 1999, n. 557) che recita :

"4. Salvo casi particolari, per i quali occorre fornire specifica dimostrazione di validità tecnica della loro adozione ai fini della sicurezza stradale, specialmente con riferimento alla conflittualità su aree di intersezione, non è consentita la realizzazione di piste ciclabili a doppio senso di marcia con corsie ubicate entrambe sullo stesso lato della piattaforma stradale."

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, in quanto la stessa non trova continuità né prima né dopo il ponte. L'utenza ciclabile percorrerà pertanto la strada stando sul proprio lato della carreggiata. In relazione al fatto che la strada è classificata come locale F extraurbana, si ritiene non necessario e non opportuno prevedere un dispositivo di ritenuta a protezione del marciapiede (che limiterebbe l'accesso allo stesso), mentre è preferibile adottare un marciapiede con ciglio non sormontabile (altezza > 7 cm o < o = a 15 cm) e con parapetto o barriera di ritenuta parapetto al limite esterno secondo lo schema della figura 4.1.1.c tratta dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (D.M. 05/11/2001).

Per quanto riguarda il percorso ciclabile di progetto posto ai piedi della scarpata autostradale lungo via della



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

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, qualora si voglia dar seguito all'intervento è imprescindibile che la pista ciclabile si congiunga al sottopasso ciclopedonale recentemente completato.

PE5 – completamento piste ciclabili via marco polo e via zanardi, PE6 - marciapiede e ciclabile nel nuovo sottop. 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. In ogni caso, viste le caratteristiche di detti percorsi, gli stessi andranno regolamentati come "percorso pedonale e ciclabile promiscuo" (Fig. Il 92/b -art. 122 del Reg. di esecuzione CdS).

PE15 – itinerario ciclopedonale di via di Corticella, PE16 – connessione ciclabile su via di Corticella

Data la complessità del nodo, si assume come dato di fatto la soluzione progettuale proposta nel Progetto Definitivo, pur evidenziando due criticità:

- 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;
- 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.

PE25 – ciclabile e marciapiedi sul cavalcavia di via del Terrapieno

Come per altri punti già trattati in precedenza, le soluzioni proposte indicano il costante ricorso a percorsi ciclabili a quota marciapiede di tipo bidirezionale. Ciò determina la necessità di introdurre diversi punti di attraversamento dell'intera carreggiata stradale. Sembra opportuno prevedere percorsi ciclabili monodirezionali, soprattutto in direzione periferia, anche tenendo conto che via del Terrapieno e il proseguimento della stessa, costituito da via dell'Industria, sono strade a carreggiate separate.

PE29 – itinerario ciclopedonale rotatoria Paradisi, PE30 – raccordo ciclabile sulla rotonda della porta Massarenti

Anche in questo caso tutti rami principali di adduzione al nodo (via Massarenti, via Mattei e via Larga) sono risolti nel progetto prevedendo corsie ciclabili bidirezionali a quota marciapiede: si tratta di una soluzione che presenta gravi controindicazioni rispetto alla configurazione attuale di via Larga e a quella di progetto di via Mattei (entrambe a carreggiate separate).

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, come già evidenziato per il punto precedente, i punti di attraversamento dell'intera carreggiata appaiono molto critici. Anche in questo caso si prescrive di prevedere una infrastrutturazione leggera con corsie ciclabili unidirezionali in segnaletica. Per quanto riguarda la rotonda Paradisi si evidenzia infine la criticità dettata dal posizionamento degli attraversamenti posti a una distanza molto elevata dalla rotatoria stessa.

PE35 – Ciclopedonale su via Stradelli Guelfi

Nel Progetto Definitivo depositato non si è potuta ritrovare una ipotesi progettuale definita. L'ipotesi



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

avanzata preliminarmente indicava una connessione ciclopedonale da realizzare a nord della sede stradale attuale. Che va confermata. Si chiede pertanto di adeguare gli elaborati progettuali.

Passaggi – sottopassi - cavalcavia

Per le opere di attraversamento in cavalcavia, la cui struttura non è adeguata all'allargamento autostradale, è prevista la demolizione e la ricostruzione.

Il progetto in particolare prevede la demolizione e ricostruzione dei cavalcavia stradali di Via Benazza, Via Cristoforo Colombo, Via del Terrapieno.

Per tali opere si richiede, già in questa fase, di adeguare il Progetto Definitivo alle sezioni (relative alla tipologia stradale a cui l'asse appartiene) previste nel regolamento viario comunale, con particolare attenzione a marciapiedi, piste ciclabili e barriere di sicurezza ove previste.

I cavalcavia stradali esistenti di Via San Donato e il cavalcavia di svincolo Viale Europa, la cui luce è compatibile con l'ampliamento, non saranno ricostruiti, ma comunque per tali opere si chiede la sostituzione delle barriere di sicurezza esistenti.

Si richiede comunque, per tutti i cavalcavia, un adeguamento strutturale tale da permettere in sicurezza il transito di trasporti eccezionali, senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione Comunale.

Il progetto definitivo comprende tra l'altro interventi di riqualificazione urbana su 15 dei sottopassaggi esistenti, prevedendo un sistema integrato di loro riqualificazione riguardante in particolare la nuova illuminazione pubblica, la segnaletica fissa e digitale, le pavimentazioni, le fermate del trasporto pubblico, gli elementi di arredo urbano, i nuovi sistemi arborei e vegetali, i parcheggi bici/byke sharing ecc.

Anche per tali interventi valgono le stesse considerazioni di carattere generale già formulate per gli Svincoli/Porte, e cioè si chiede di valutare attentamente 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.

In fase di progettazione Esecutiva dovrà essere dato particolare risalto al tipo di materiali, pavimentazioni, rivestimenti, impianti ed arredo urbano utilizzati.

A livello complessivo si condividono gli interventi di riqualificazione e ove necessario ampliamento dei sottopassi esistenti, sotto i profili della permeabilità e sicurezza pedonale e ciclabile, dello scorrimento veicolare, della illuminazione e del decoro urbano, al fine di garantire e potenziare la relativa funzione di connessione e ricucitura urbana dei territori gravati dall'infrastruttura.

L'applicazione di iscrizioni e segnali orizzontali su itinerari percorsi dal traffico veicolare diversi da quelli inclusi nel codice dalla strada, non essendo in generale ammessi, dovranno essere concordati con l'Ente gestore della strada e autorizzati preventivamente dal MIT (art. 148 comma 12 D.P.R. 495/1992).

Senza pregiudicare la qualità della progettazione e dell'inserimento architettonico – ambientale delle opere, si chiede comunque di tenere in particolare considerazione, nella scelta dei materiali, degli arredi, degli impianti e delle strutture, degli oneri manutentivi che le realizzazioni comporteranno per l'Amministrazione Comunale, cercando per quanto possibile di minimizzarne l'impatto.

Sottopassaggio sentieri Fiume Reno

Si chiede di dettagliare maggiormente il tipo di materiali utilizzati.

Sottopassaggio Zanardi

Si chiede una maggiore integrazione con il progetto dei percorsi ciclabili.

Sottopassaggio dell'Arcoveggio

Si chiede, già in questa fase, di garantire un collegamento ciclopedonale dal sottopasso alla nuova area verde prevista a sud e di dare evidenza delle aree in tal senso occupate.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Sottopassaggio Ferrarese

Si chiede, in questa fase progettuale, 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, già in questa fase, 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.

Interventi su via Ferrarese (SS 64)

Si chiede, già in questa fase, 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 inoltre 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".

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.

Allargamento sottopasso ferroviario via Cristoforo Colombo

Si condivide la sezione tipo prevista nel Progetto Definitivo del nuovo fornice di sottopasso ferroviario della semicarreggiata direzione nord.

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.

Nelle successive fasi progettuali, si richiedono maggiori dettagli circa la gestione delle fasi di cantierizzazione, con individuazione dei percorsi alternativi durante le fasi di chiusura del sottopasso.

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.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Si chiede un approfondimento, già in questa fase, 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.

Materiali per opere stradali

Con riferimento alle schede delle *Linee Guida per la progettazione di interventi su strade, piazze ed infrastrutture connesse*, si elencano le indicazioni di carattere progettuale :

- bordi di marciapiedi e isole spartitraffico: in granito di sez. 15(b)x25(h) cm, rialzati di 14-15 cm rispetto la pavimentazione stradale, a raso rispetto la pavimentazione del marciapiede o dell'isola - *vd. scheda A.3.1*;
- bordi di piste ciclabili rialzate in fregio alla carreggiata: *idem c.s.*;
- bordi di percorsi ciclo-pedonali delimitati da aree verdi: in calcestruzzo di sez. 12(b)x20(h) cm, a raso rispetto la pavimentazione, rialzati di 3-4 cm rispetto il terreno vegetale;
- bordi di isole centrali delle rotonde: in granito di sez. 30x20 cm - *vd. scheda A.3.1*, o in calcestruzzo di sez. trapezoidale 40(b)x30(h) - *vd. scheda A.3.2*;
- pavimentazione di marciapiedi: in conglomerato bituminoso o in elementi autobloccanti - *vd. scheda A.2.1*;
- pavimentazione di rampe di raccordo (di pendenza non superiore all'8%) tra il piano del marciapiede e il piano stradale in corrispondenza di attraversamenti pedonali: in conglomerato bituminoso, con segnali tattili Loges-Vet-Evolution in elementi lapidei;
- pavimentazione di isole spartitraffico: in cubetti di porfido o in elementi autobloccanti;
- pavimentazione di piste ciclabili: in conglomerato bituminoso - *vd. scheda A.2.3*;
- pavimentazione di percorsi ciclo-pedonali all'interno di aree verdi: in conglomerato bituminoso, in conglomerato con legante trasparente, in conglomerato cementizio colorato;
- pavimentazione di piattaforme stradali: *vd. scheda A.1.1* (N.B. gli spessori ivi indicati sono da intendere spessori minimi, da incrementare qualora le analisi progettuali lo richiedano);
- segnaletica di attraversamenti ciclopedonali: in resina "gocciolata" (colato plastico a freddo).

Raccolta delle acque stradali

Con riferimento alle schede delle *Linee Guida per la progettazione di interventi su strade, piazze ed infrastrutture connesse* ed alle *Linee Guida HERA per la progettazione, realizzazione e collaudo di reti fognarie*, si elencano le indicazioni di carattere progettuale:

- pozzetti sifonati conformi a quanto indicato al *par. 11 delle Linee Guida Hera* (N.B. le dimensioni ivi indicate sono da intendere minime, sono di prassi consigliate dimensioni di cm. 60X60x70);
- manufatti di coronamento dei pozzetti di cui al punto precedente: bocche di lupo combinate a caditoie, in ghisa sferoidale di classe minima C250, da collocare lungo i bordi, rialzati, al margine della piattaforma stradale - *vd. scheda B.4.1b*, oppure, solo in ambiti stradali periferici, caditoie in ghisa sferoidale di classe minima D400 (E600 se non interamente ricadenti all'interno della banchina stradale) - *vd. scheda B.4.2a*;
- canalette prefabbricate con griglia di chiusura imbullonata, in ghisa sferoidale di classe D400, da collocare ai margini degli attraversamenti pedonali - *vd. scheda B.4.3*.

Come indicazioni per il Progetto Esecutivo, Relativamente al nuovo svincolo di Lazzaretto, si rilevano criticità per lo smaltimento delle acque della bretella di collegamento all'asse attrezzato.

Nello specifico, è presente un punto di minimo ove sarà necessario ubicare una vasca di raccolta/



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

accumulo/sollevamento per lo scarico delle acque.

Il punto di scarico dell'impianto di sollevamento, essendo l'area interessata da un progetto di lottizzazione in fase di evoluzione, con tempi non noti rispetto alla viabilità in argomento, sarà un pozzetto a tre vie. Da tale pozzetto, in relazione alle fasi evolutive della lottizzazione, il recapito finale potrà essere:

- a) la fognatura dove già oggi recapita il sollevamento del punto basso dell'asse attrezzato allo sbocco delle gallerie che sottopassano la ferrovia. Alla fognatura andrà convogliata la stessa portata scaricata attualmente;
- b) il canale Ghisiliera che si prenderà la portata eccedente quella scaricata in fognatura. Tale aspetto andrà condiviso con il Consorzio Chiusa di Casalecchio e Canale di Reno;
- c) il nuovo canale verso il fiume Reno che, quando sarà realizzato, potrà accogliere sia l'attuale recapito in fogna di cui al punto 1, sia lo scarico nel Ghisiliera di cui al punto 2. Per raggiungere il nuovo canale verso Reno sarà però necessario prevedere un tratto di collettore sotto una via della lottizzazione tra il pozzetto a tre vie e il futuro canale.

Impianti di illuminazione pubblica

Con riferimento alle schede delle *Linee Guida per la progettazione di interventi su strade, piazze ed infrastrutture connesse*, si elencano le indicazioni di carattere progettuale che dovranno essere recepite in sede di progettazione Esecutiva:

- nella progettazione di dettaglio si dovrà tenere conto che il Comune ha in corso un revamping impiantistico che porterà ad esercire tutti gli impianti di illuminazione in derivazione (abbandonando il collegamento in serie);
- tutti i cori illuminanti dovranno essere equipaggiati con elettronica per il controllo remoto e giroscopio per il controllo della verticalità del palo;
- tutti gli impianti di illuminazione sono gestiti con service di Enel Sole e sono dotati di dimmerazione mediante onde convogliate;
- la temperatura di colore delle sorgenti luminose è 4000°K;
- tutti i corpi illuminanti sono a doppio isolamento senza distribuzione della rete di terra;
- i cavi di dorsale standard sono uni/multifilare da 16mmq in alluminio con distribuzione trifase e derivazione in pozzetto base palo con giunto in gel richiudibile;
- tutti i sottovia che rientreranno nelle competenze comunali dovranno essere alimentati con linea dedicata dal quadro di distribuzione di zona e non connessi alla rete esistente;
- nei sottovia, oltre alle canalizzazioni esterne per la realizzazione degli impianti di illuminazione dovranno essere predisposte due polifere (una per lato) attestata a pozzetti esterni ed almeno un attraversamento della sede stradale (ove previsti interventi sul pavimentato);
- per tutte le rotatorie è richiesta l'esecuzione di un anello di cavidotto che si prolunghi sui rami di accesso / deflusso dalla stessa per una lunghezza minima di 100 metri e che sia totalmente indipendente da eventuale altro cavidotto di competenza di altro ente.
- per gli attraversamenti pedonali dovrà essere prevista illuminazione specifica conforme a quanto previsto dalla vigente normativa (attualmente realizzata con corpi illuminanti AEC Led a fascio asimmetrico);
- il progettista dovrà emettere dichiarazione di conformità del PE alla L.R. 19/2003 e alla DGR 16/88-2013;
- qualora necessario realizzare un quadro di alimentazione e comando lo stesso dovrà essere conforme al tipologico fornito;
- i corpi illuminanti previsti a progetto dovranno rientrare nelle tipologie presenti nell'elenco fornitori consegnato;
- qualora fosse previsto l'impiego di torri faro le stesse dovranno essere del tipo a corona fissa.

Per quanto riguarda gli oneri manutentivi degli impianti si propone quanto segue:



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

- rientreranno nelle competenze di gestione e manutenzione di ASPI tutti gli impianti che si svilupperanno lungo l'asse del passante fino alla linea di arresto in corrispondenza delle rotatorie di immissione sulla viabilità ordinaria;
- rientreranno nelle competenze di gestione e manutenzione di ASPI, anche se installati oltre il limite di cui al punto precedente tutti i PMV di ingresso installati in corrispondenza delle rotatorie di accesso al sistema tangenziale/autostrada;
- rientreranno nelle competenze di gestione e manutenzione del Comune tutti gli impianti di illuminazione dei sottovia e delle rotatorie fino al punto di innesto delle rampe di accesso al sistema tangenziale/autostrada;
- rientreranno nelle competenze di gestione e manutenzione del Comune, anche se installati oltre il limite di cui al punto precedente tutti i punti luce relativi alle corsie di approccio alla rotatoria (per un massimo di due punti luce).

Cantierizzazione

Si chiede venga sviluppato un dettagliato piano di cantierizzazione, anticipandolo già in questa fase per quanto possibile, 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.

Si specifica che tutte le occupazioni di suolo pubblico, in coerenza con il relativo regolamento comunale, saranno rilasciate a seguito di presentazione di specifica richiesta corredata di dettagliato piano di cantierizzazione, alcuni mesi prima dell'effettuazione dell'intervento.

Sistema integrato di infomobilità

Nel Progetto Definitivo depositato, al capitolo relativo ai sistemi tecnologici di infomobilità si specifica che:

“Per un'area metropolitana, come quella di Bologna, favorire lo scambio di dati tra i soggetti che si occupano di Trasporti sia del mondo pubblico che privato significa raggiungere il cittadino con una pluralità di servizi completi e tempestivi, attraverso la diffusione delle informazioni sui principali navigatori di Bordo nelle Auto. Combinando le opportunità della infomobilità interattiva con i servizi di interscambio che il progetto prevede in corrispondenza dei principali svincoli della tangenziale, è possibile consentire agli utenti della strada di scegliere rapidamente il mezzo di spostamento più idoneo per “l'ultimo miglio”, rendendo più agevole e sostenibile l'accessibilità al centro di Bologna.

La dotazione tecnologica implementata per il Passante di Bologna ai fini della gestione della circolazione e dell'informativa all'utenza autostradale, in grado di raccogliere informazioni e diffonderle in maniera interattiva, è stata pensata nell'ottica del dialogo tra l'infrastruttura e lo spazio urbano connesso.

Un elenco di servizi che potrebbero essere abilitati sono :

Integrazione delle informazioni multimodali sui Pannelli di Autostrada e Tangenziale relative a :

- trasporto Pubblico
- disponibilità dei Parcheggi
- segnalazioni di eventi particolari e/o disservizi all'interno della città

Informazione del traffico in tempo reale per tutta l'area di Bologna sui servizi erogati dal Comune :

- Siti web
- App per il cittadino
- Sistemi dedicati

Informazioni sulla gestione del traffico/disagi in fase di cantierizzazione”



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Con questi presupposti si sottolinea che per l'Amministrazione Comunale sarebbe di fondamentale e strategica importanza l'implementazione e l'integrazione del sistema prefigurato in progetto con quello già in dotazione per l'area urbana/metropolitana (*Centrale di Integrazione e Supervisione per le Informazioni Urbane sulla Mobilità*), che attraverso canali informativi come pannelli a messaggio variabile, comunicazioni radio, informazioni sul web, sms, mailing list, ed una diffusa rete di sistemi di raccolta dati, permette di consultare in tempo reale orari e percorsi dei mezzi pubblici, limitazioni e problemi al traffico, piste ciclabili, disponibilità di parcheggi, avvisi e lavori pubblici e, più in generale, tutto ciò che riguarda la mobilità privata e pubblica cittadina.

Si chiede pertanto di sviluppare in modo dettagliato lo studio, sotto gli aspetti tecnico, impiantistico, e gestionale, per una efficace integrazione tra i due sistemi, con scambio di informazioni e dati tra Amministrazione Comunale e Società Autostrade.

Dal punto di vista costruttivo, è quindi importante prevedere fin da subito un sistema di canalizzazioni utili per il passaggio delle varie reti, un sistema fisso di analisi dei flussi in ingresso ed in uscita dai vari svincoli (eventualmente realizzato con sonde wifi), sistemi vari di interscambio delle informazioni e dei dati, ecc.

ASPETTI AMBIENTALI

Atmosfera

Sono stati presi in analisi i seguenti elaborati presentati:

- Quadro progettuale – Studio di traffico (ATR0001)
- Quadro ambientale (SIA) - Atmosfera (AMB0201)
- Quadro ambientale (SIA) - Allegato Atmosfera – Indagini atmosferiche (AMB0800)
- Quadro ambientale (SIA) - Linee guida per il monitoraggio ambientale (MAM0001)
- Quadro progettuale (SIA) – Relazione (AMB0100)
- Planimetrie relative alle aree di cantiere (AMB 154, AMB155 e AMB156).

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.

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 inoltre i flussi veicolari calcolati attraverso il modello, al fine di potere valutare lo scenario emissivo anche per queste strade.

I macroindicatori di sintesi trasportistica, nel riportare i dati relativi ai veicoli per chilometro ($v \cdot Km$), 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.

Nello “**Studio atmosfera**” sono resi noti i risultati dei **monitoraggi** di qualità dell'aria eseguiti in 4 diversi punti prossimi al sistema tangenziale/autostrada nel periodo estivo 2016. Sulla base di tali monitoraggi e dei relativi confronti con la stazione di rilevamento di Porta San Felice, nello studio si afferma che la qualità dell'aria non rappresenta criticità nell'area bolognese.

Tale affermazione non è condivisibile in quanto fino al 2015 (con eccezione per l'anno 2014) la stazione di rilevamento di Porta San Felice ha registrato un numero di superamenti nella concentrazione giornaliera di



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

PM10 superiore al limite definito della normativa, mentre numerose stazioni di tutta l'area metropolitana hanno registrato, nel periodo estivo, valori di O3 superiori al limite normativo. Per quello che riguarda l'NO2, analizzando la serie storica dal 2005 al 2016, le concentrazioni medie annue presso Porta San Felice non sono mai state al di sotto del limite di legge.

Nell'estate 2012 e nell'inverno 2015 il Comune di Bologna ed ARPAE hanno effettuato una campagna di monitoraggio presso il sistema tangenziale/autostrada, utilizzando ogni volta due stazioni mobili, una posta in stretta prossimità del sedime dell'infrastruttura, l'altra posizionata a distanza di circa 200 m. Le due postazioni di misura sono state mantenute analoghe nei due diversi anni.

I monitoraggi svolti durante la stagione invernale hanno rilevato una media di NO2 inferiore a quella della stazione di Porta San Felice, con picchi orari tuttavia più alti nella postazione in prossimità del sistema tangenziale/autostrada. Tale situazione risulta acuita nell'analisi dell'inquinante NO, inquinante più legato all'emissione della sorgente da traffico.

Sempre nella campagna del 2015, per il particolato PM10 sono state rilevate concentrazioni medie del tutto analoghe o più elevate di pochi microgrammi rispetto a Porta San Felice, anche se le postazioni mobili hanno registrato un numero doppio di superamenti del limite normativo giornaliero di 50 µg/m³ rispetto alla stazione di Porta San Felice.

Nella campagna estiva del 2012, ad eccezione dell'O3, non sono state rilevate particolari criticità.

In considerazione di quanto sopra esposto, i monitoraggi svolti dal proponente in fase *ante-operam* nell'estate 2016 non possono essere presi a riferimento per valutare compiutamente la qualità dell'aria nei pressi del sistema infrastrutturale, in quanto le concentrazioni degli inquinanti nel periodo estivo (eccezion fatta per l'O3) non sono rappresentative delle criticità che si possono rilevare in periodi più favorevoli all'accumulo degli inquinanti, come il periodo invernale. Tali campagne sono inoltre state svolte per un periodo ristretto a soli 14 giorni ed i dati della stazione di monitoraggio di San Donnino non sono stati resi disponibili. Analizzando nel dettaglio i dati forniti, si evince inoltre come, soprattutto per le stazioni ubicate in via della Birra e via Rolli, si registrino picchi elevati di NO e di benzene. Maggiormente in via Rolli, il valore medio di benzene si attesta su 3,9 µg/m³ (con picchi di 11,6 µg/m³), valori che si considerano elevati in relazione al periodo estivo, e che inducono a considerare come nel periodo invernale tale criticità si possa accentuare.

Si richiede quindi di rivedere le premesse dello studio laddove si afferma che l'agglomerato di Bologna non presenta criticità dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico.

Si chiede inoltre di fornire i dati di monitoraggio relativi alla stazione ubicata a San Donnino.

Per quanto riguarda ulteriori campagne di misura, si rimanda a quanto riportato nel seguito della presente trattazione in merito al Piano di Monitoraggio.

I **contributi emissivi** delle diverse fonti esistenti nell'area metropolitana sono analizzati secondo il sistema CORINAIR, e viene stimato che il contributo emissivo del tratto in progetto riveste un ruolo marginale nel complesso delle sorgenti presenti nell'area.

Si ritiene invece che tale contributo emissivo non rivesta un ruolo marginale nel complesso delle sorgenti presenti nell'area comunale, dove il contributo all'emissione di NOx è rilevante soprattutto rispetto a quello dato dalle strade urbane, come si evince dall'Inventario Comunale delle emissioni realizzato da Arpa per il Comune di Bologna nel 2013 ed anche dalla modellizzazione sulle concentrazioni medie al suolo contenute nel SIA. Da tali modellizzazioni si può infatti desumere che per l'area urbana il contributo del traffico ha un ruolo di primaria importanza rispetto ad altre fonti, e che rappresenta una criticità anche nel periodo estivo (a differenza di aree dove altre sono le fonti importanti di emissione).

Si chiede di integrare lo Studio con idonee considerazioni riguardo al contributo emissivo riferito all'area comunale e non alla sola scala di area metropolitana.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

In merito alla **rete e al traffico**, è stato analizzato nel dettaglio il trend di immatricolazione per gli anni 2000-2015, e su tale dato è stato stimato il trend per gli anni successivi; il parco auto considerato fa riferimento ai dati forniti da ACI secondo la classificazione COPERT.

Gli scenari analizzati sono l'attuale al 2014, il programmatico 2025 (scenario senza intervento in progetto), il progettuale 2025 (scenario con intervento in progetto) ed uno scenario relativo alla realizzazione del Passante Nord.

In merito alla rete stradale considerata per lo studio atmosferico, si rimanda a quanto già richiesto precedentemente per lo "**Studio di traffico**".

Relativamente al numero di veicoli presi a riferimento per il calcolo delle emissioni in atmosfera, si evidenzia che tale dato non è stato chiaramente indicato nello "Studio atmosfera".

Si chiede pertanto di esplicitare tale numero, verificandone la coerenza rispetto a quanto presentato nello "**Studio di traffico**".

Manca una caratterizzazione del parco auto circolante 2025, con la distinzione fra le varie cilindrate. Si chiede di fornire il dato relativo al parco auto esplicitando la categoria e la cilindrata per le auto, i mezzi leggeri/commerciali ed i mezzi pesanti.

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.

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.

Le emissioni dei principali inquinanti sono fornite in Kg/ora di punta.

Si richiede di indicare le emissioni anche in t/a per tutti gli scenari ipotizzati (come nel SIA relativo all'ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A13 Bologna-Padova nel tratto Bologna Arcoveggio – Ferrara sud), tenendo distinti i contributi di tangenziale e autostrada.

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.

In merito **all'impatto della fase di cantiere**, è stata prodotta una simulazione con codice IMPACT per la dispersione degli inquinanti e sono state proposte alcune generali azioni di mitigazione.

Si chiede di rivedere lo studio indicando un possibile e plausibile scenario emissivo, di indicare la metodologia utilizzata e di quantificare con la migliore approssimazione possibile le misure di mitigazione più efficaci.

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 valutare misure più stringenti che contemplino la minore



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

dispersione possibile dei materiali durante i trattamenti.

Nella relazione la principale area di cantiere (CB01) risulta ubicata in un'area attualmente permeabile a ridosso dell'asse tangenziale autostrada, tra via Zambeccari ed il polo fieristico.

All'interno di tale area è prevista la realizzazione di un impianto adibito alla produzione di calcestruzzi e conglomerati.

L'area in questione non risulta in stretta prossimità di aree abitate, ma si colloca tuttavia in un contesto fortemente antropizzato, con numerose abitazioni situate a circa 500 metri dall'area.

Si fa presente che sul territorio comunale vi sono aziende che operano ed hanno operato nella produzione di conglomerati, causando problematiche odorigene persistenti e rilevanti sulla popolazione residente in aree limitrofe. Pur non essendo l'impatto odorigeno oggetto di prescrizioni normative, il Comune di Bologna e gli enti preposti alle autorizzazioni ed ai controlli hanno già adottato, in passato, misure restrittive relative al contenimento di odori in fase di esercizio di tali impianti.

Alla luce di quanto sopra esposto, si richiede sin da ora 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-e-informazioni/Imprese/Sicurezza-ambientale-e-alimentare/qualita-dell-aria-ed-emissioni-in-atmosfera/emissioni-odorigene-linee-guida-di-settore/emissioni-odorigene-linee>

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.

Le **“Linee guida per il monitoraggio ambientale”** illustrano, per sommi capi, i monitoraggi da svolgersi nelle fasi *ante-operam*, in corso d'opera e *post-operam*, ed i principali inquinanti da rilevare in tutte le fasi.

Per quanto riguarda i siti di misura, le linee guida rimandano a quelli individuati nella fase *ante-operam*.

Si ritiene che il monitoraggio in fase *ante-operam* non possa avere le stesse caratteristiche di quelli che riguardano la fase di di cantierizzazione. Mentre il primo ha la finalità di analizzare lo stato della qualità dell'aria in zone abitate prossime al sistema tangenziale/autostrada, e viene realizzato solo per periodi di tempo limitati (1 campagna per stagione dell'anno), 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



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

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.

Si richiede inoltre 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.

Rumore

Per lo svolgimento delle analisi ambientali, i dati di monitoraggio del **traffico** del sistema autostradale sono stati integrati da una campagna di indagine volta a rilevare i flussi di traffico su tutte le rampe della tangenziale, e da una campagna di rilievo dei flussi veicolari sulle principali radiali di accesso a Bologna.

I dati di cui sopra sono stati utilizzati per la creazione della matrice OD, in base alla quale è stato ricostruito il grafo del traffico (quindi veicoli/h nell'ora di punta del mattino 8.00÷9.00) per lo stato attuale (riferito al 2016) e per gli scenari futuri (2025 e 2035).

Per ciascuno degli scenari futuri è stato simulato lo "scenario programmatico", ossia la rete infrastrutturale prevista dagli strumenti di pianificazione (PRIT e Piano della mobilità provinciale) senza il potenziamento dell'autostrada/tangenziale, e lo "scenario di progetto", che invece considera anche quest'ultimo intervento.

Oltre all'ampliamento delle carreggiate dell'autostrada/tangenziale, tra le opere più rilevanti si citano:

- realizzazione del nuovo svincolo Lazzaretto e della viabilità di collegamento con via del Triumvirato;
- chiusura totale dello svincolo n. 9 (San Donato).

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 ritiene necessario che il grafo utilizzato per la valutazione dell'impatto indotto dall'ampliamento dell'autostrada tenga conto delle considerazioni sopra esposte.

Per quanto concerne l'indagine **acustica**, sono stati ripresi gli esiti dei monitoraggi di collaudo delle barriere acustiche realizzate nell'ambito dei lavori per la terza corsia dinamica (monitoraggi del 2008), integrandoli con ulteriori misure svolte nel corso del 2016 presso 12 postazioni.

I dati di rumore rilevati nelle due campagne strumentali (2008 e 2016) sono stati utilizzati per la taratura del modello previsionale SoundPLAN, tramite il quale è stato ricostruito il clima acustico attuale e simulato lo scenario di progetto al 2035 (con realizzazione dell'ampliamento e la messa in opera delle opere di mitigazione acustica).

I risultati del modello previsionale sono stati restituiti tramite:

- una tabella riportante i livelli di rumore calcolati per lo stato attuale e per lo scenario di progetto (con mitigazioni) presso ciascun piano dei ricettori interni alla fascia di pertinenza acustica del sistema autostrada/tangenziale (valore calcolato presso la mezzera della facciata del singolo edificio);



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

- delle mappe in cui, per ciascun scenario simulato (stato attuale e scenario futuro mitigato), ogni edificio è stato colorato in funzione del massimo livello di rumore stimato presso lo stesso;
 - delle mappe in cui il colore dell'edificio rappresenta la differenza tra lo scenario futuro e lo stato attuale.
- In base ai risultati forniti dal modello previsionale, viene data evidenza del rispetto dei limiti individuati dal DPR 142/04 per le infrastrutture autostradali esistenti (70/60 dBA in fascia A, 65/55 dBA in fascia B) presso la quasi totalità dei ricettori indagati, e la sostanziale diminuzione del clima acustico rispetto allo stato attuale.

Il progetto si configura come ampliamento in sede di un'infrastruttura esistente, per la quale il DPR 142/04 indica i **limiti normativi**.

Il Decreto individua infatti due fasce di pertinenza acustica infrastrutturali:

- fascia A, ampia 100 m e con limiti di 70/60 dBA;
- fascia B, esterna alla precedente e larga 150 m, con limiti di 65/55 dBA.

La tratta interessata dal Passante di mezzo è stata oggetto della realizzazione della terza corsia dinamica; le relative opere di mitigazione acustica, in ottemperanza delle prescrizioni del decreto di VIA 5370 del 4 ottobre 2000, sono state dimensionate con l'obiettivo di garantire il rispetto dei limiti di:

- 65/55 dBA per una fascia di 100 m,
- zonizzazione acustica per quelli esterni a tale fascia,
- 50/40 dBA per le prime classi ¹.

Pertanto la realizzazione dell'ampliamento in progetto, al fine di non aggravare la situazione esistente e perseguire il miglioramento del clima acustico (principio sancito dalla normativa comunitaria e italiana), deve garantire tali livelli di rumore.

Tale aspetto è stato trattato nell'ambito di specifici incontri tecnici - che hanno visto la partecipazione della Regione Emilia-Romagna, del Comune di Bologna, di Arpa e Società Autostrade - nell'ambito dei quali è stato condiviso di perseguire tali obiettivi.

Dall'analisi delle tabelle allegate risulta che, sebbene siano stati riportati i limiti del DPR 142/04, sono stati sostanzialmente perseguiti i limiti dei 65/55 dBA.

Si ritiene comunque necessario che le tabelle dove sono rappresentati i livelli puntuali al ricettore non riportino i limiti del DPR 142/04, bensì gli obiettivi di risanamento (come sopra specificati).

Dovrà essere poi precisato come sono stati assegnati i limiti per quegli edifici che ricadono a cavallo delle fasce di pertinenza acustica (A e B) autostradali, ossia se sono stati considerati i limiti della fascia A oppure, in via cautelativa, quelli più bassi della fascia B.

Le **fasce di pertinenza acustica infrastrutturali** sono state individuate non solo lungo l'infrastruttura autostradale, ma sono stati considerati anche gli svincoli esistenti. Nel merito, si osserva che

¹ Punto 11.2 del decreto di VIA 5370/2000: "A livello esecutivo tali mitigazioni dovranno essere perfezionate in modo tale che tutti i ricettori sensibili presenti nell'intorno del sistema tangenziale-autostrada siano mitigati in modo tale da:

- a) garantire il rispetto dei limiti della I classe (50/40 dBA) sulle strutture sanitarie e sulle strutture scolastiche (per il solo periodo diurno);
- b) nel caso in cui sia prevista la mitigazione lungo la via di propagazione del rumore (con barriere acustiche o dune antirumore) dovrà essere garantito il rispetto dei limiti della IV classe (65/55 dBA) su tutti i ricettori residenziali ubicati entro i 100 metri dal nuovo ciglio della tangenziale; in tale fascia è ammessa la deroga al rispetto di tale limite solo nel caso in cui, per l'elevata altezza degli edifici, non sia tecnicamente possibile raggiungere il livello di mitigazione prefissato; per tutti gli altri ricettori residenziali ubicati all'esterno di tale fascia, e comunque collocati entro la zona di influenza acustica dell'intervento, dovranno essere garantiti i limiti previsti nella zonizzazione acustica adottata dal Comune di Bologna."



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

non tutti gli svincoli presenti sul territorio comunale di Bologna sono di proprietà o affidati in gestione a Società Autostrade e, pertanto, le fasce di pertinenza autostradali in tali casi sono parallele all'autostrada stessa, senza ampliarsi in corrispondenza delle rampe dello svincolo. La tavola relativa alla "Concorsualità acustica" (AMB0262 e AMB263) non è corretta in quanto ha indicato la quasi totalità degli svincoli come facenti parte dell'infrastruttura autostradale, ed inoltre individua le rampe dello svincolo "Zona industriale Roveri" come strada urbana di scorrimento (tipo D), considerandole tuttavia nella costruzione delle fasce di pertinenza acustica autostradali.

Inoltre, si segnala che la chiusura delle fasce di pertinenza acustica degli archi stradali isolati (svincoli) è stata realizzata con raccordo circolare invece di essere troncata in modo lineare (così da evitare fasce di sovrapposizione a cavallo dei punti di transizione tra strade di tipologia diversa, per esempio da svincolo a viabilità locale). In tal modo, i limiti più alti dell'autostrada sono stati estesi anche a ricettori che non rientrano nelle fasce di pertinenza, intese come "...striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura".

È pertanto necessario che gli elaborati progettuali vengano integrati da una specifica tavola in cui siano evidenziati tutti gli archi e tronchi stradali che sono di proprietà o gestiti da Società Autostrade, e solo su questi devono essere individuate le fasce di pertinenza acustica attribuite alle infrastrutture autostradali, tenendo conto per gli svincoli di una chiusura lineare dei buffer.

Il progetto di ampliamento dell'A14 prevede anche la realizzazione del **nuovo svincolo "Lazzaretto"** che, in base al DPR 142/04, si potrebbe configurare come nuova infrastruttura o, al più, come affiancamento a infrastrutture stradali esistenti (ossia "*realizzazione di infrastrutture parallele a infrastrutture esistenti o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture stradali stesse*").

Nel primo caso è prevista un'unica fascia ampia 250 m e con limiti di 65/55 dBA, mentre nel secondo le fasce di pertinenza rimangono quelle preesistenti (art. 3 comma 3 del DPR 142/04).

Nello studio di impatto ambientale, di contro, sono state applicate anche al nuovo svincolo le fasce di pertinenza acustica che il DPR 142/04 attribuisce alle infrastrutture esistenti, estendendo perciò le aree territoriali soggette ai limiti autostradali rispetto a quanto effettivamente previsto dalla normativa.



Comune di Bologna
Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia



figura 1 - nuovo svincolo "Lazzaretto" come riportato nel SIA, con estensione delle fasce di pertinenza acustica e chiusura del buffer circolare

In riferimento al nuovo asse stradale che dal nuovo svincolo Lazzaretto si allaccia a viale Sabena, non è stata specificata la tipologia della strada di progetto (tipo D, E o F). Si richiede di specificare il tipo di strada e di allineare i valori limite a quelli individuati in tabella 1 dal DPR 142/04 e della Classificazione Acustica comunale.

La **campagna di misure acustiche**, sulle quali è stato tarato il modello previsionale SoundPLAN, consta di 17 misure effettuate nel 2009 e di 12 misure svolte nel 2016.

Le misure del 2009 sono state di collaudo delle barriere acustiche realizzate nell'ambito dei lavori per la realizzazione della III corsia dinamica. Delle 12 misure condotte nel 2016, 8 sono state condotte in tratti di infrastruttura mitigata da barriere e 4 in punti scoperti da mitigazioni.

La taratura effettuata in punti di ombra acustica risente pertanto di una variabile aggiuntiva nel calcolo della propagazione del rumore (barriera acustica). Sarebbe stato opportuno che la dimostrazione della taratura del modello fosse stata maggiormente incentrata su punti direttamente esposti al rumore dell'infrastruttura autostradale. Negli incontri tecnici richiamati precedentemente, era stata individuata un'ulteriore area di indagine costituita dal Parco Nord, laddove la presenza di un piazzale in campo aperto avrebbe consentito delle misure a distanze differenti dall'infrastruttura verificando, in tal modo, la propagazione del rumore anche in relazione alla distanza dall'autostrada.

È pertanto necessario motivare le ragioni che hanno portato a selezionare solo le postazioni riportate nel SIA, soprattutto in riferimento alla mancata effettuazione delle misure acustiche concordate presso il Parco Nord.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Si richiede inoltre di valutare la fattibilità di una ulteriore misura presso tale area.

Si vuole evidenziare che per alcuni ricettori è stato considerato un **numero di piani** non congruente con i dati in possesso dell'Amministrazione comunale. Prendendo a riferimento l'edificio presso il quale è stato eseguito il monitoraggio acustico PS20 nell'ottobre 2016 (via Triumvirato n. 123/9), identificato nelle simulazioni acustiche con il ricettore 188, nelle tabelle riportanti i livelli sonori puntuali il piano più alto corrisponde al quarto, mentre in realtà (come è possibile appurare dalla fotografia riportata nella scheda di sintesi del monitoraggio acustico - PAC0001) l'edificio è di 6 piani fuori terra.

È necessario che sia verificata la congruenza tra i dati inseriti nel modello previsionale con quelli reali. A tal proposito, il Comune di Bologna si rende disponibile a fornire la copertura shapefile in cui è riportata la quota del piano terra, del piano di gronda e l'altezza utile di ogni singolo edificio.

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 (quest'ultimo, sebbene di poco esterno alle fasce di pertinenza acustica, era stato comunque mitigato nell'ambito dei lavori della III corsia dinamica).

Si reputa necessario che le barriere acustiche siano ottimizzate considerando anche i due ricettori in I classe di cui sopra.

In riferimento alla nuova **bretella di collegamento tra il nuovo svincolo Lazzaretto e viale Sabena**, si segnala che l'impatto acustico è stato valutato solamente per i ricettori attualmente edificati, mentre non sono stati considerati quelli di progetto facenti parte del comparto **R5.3 "Lazzaretto"** (comparto urbanistico già approvato dall'Amministrazione comunale, e del quale è stata attualmente adottata una variante). Inoltre il tracciato individuato si avvicina, rispetto al Piano Particolareggiato approvato, ai ricettori futuri del comparto.

E' pertanto necessario che nello studio acustico sia considerato anche il nuovo asse stradale in riferimento ai futuri ricettori del comparto, così come previsto dalla DGR 673/04 della Regione Emilia-Romagna e dalla Classificazione Acustica comunale, verificando la necessità di idonee opere di mitigazione.

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 rotatorie esistenti, o realizzazione di nuove, con il conseguente avvicinamento della sorgente stradale agli edifici limitrofi). Ad esempio, si segnala che in tutte le tavole è prevista la totale chiusura dello svincolo San Donato (solo nella tavola "*Simulazione acustica di progetto con mitigazioni*" (AMB0267) è riportato, in un piccolo riquadro, l'ipotesi di mantenimento della rampa nord).

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).

Qualsiasi modifica al progetto stradale (in riferimento sia al sistema autostrada/tangenziale, sia alla viabilità di adduzione allo stesso, così come per gli interventi accessori: rotatorie, ecc.) dovrà prevedere il contestuale aggiornamento dello studio acustico.

Si segnala la discrepanza tra i livelli puntuali restituiti durante la taratura del modello previsionale con quelli simulati per lo **stato attuale** presso gli stessi edifici (sebbene non in punti coincidenti, ma comunque situati nelle vicinanze), così come evidenziato in grassetto nella tabella.



Comune di Bologna
Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

| postazione | Taratura | | bersagli o | 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 | - | - | - |

Si richiede di giustificare le discrepanze sopra evidenziate.

Nello studio di impatto acustico non sono stati specificati 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), l'attenuazione sonora introdotta per il manto stradale, ecc.

Ciò è ritenuto necessario anche per verificare se alcune modifiche al clima acustico nello scenario futuro possono essere giustificate da una variazione di tali parametri, dato che alcuni edifici (come ad esempio il ricevitore 448) subiscono delle significative riduzioni senza che siano interessati da modifiche infrastrutturali o da mitigazioni acustiche.

È necessario che la documentazione venga corredata anche di tali informazioni, o tramite specifici elaborati cartografici in cui siano dettagliati i dati di input per ciascun tronco stradale della viabilità simulata (quindi anche per l'asse di collegamento tra viale Sabena e lo svincolo Lazzaretto), oppure fornendo tali dati in formato elettronico (es: shapefile).

Non è chiaro se la configurazione standard di progetto per il **manto stradale** possieda, oltre alle caratteristiche drenanti, anche quelle fonoassorbenti.

È necessario che siano esplicitate anche le eventuali caratteristiche fonoassorbenti del manto stradale utilizzato, precisando il livello di abbattimento acustico inserito nel modello previsionale.

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. 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.

Si richiede di valutare tale opzione progettuale (anche per le rampe e per la viabilità minore di progetto) consentendo in tal modo un beneficio anche per i ricettori posti in prossimità degli svincoli.

Si segnala che le tavole (elaborati del SIA e del progetto definitivo) presentano numerose incongruenze tra loro. Nel caso specifico delle **opere di mitigazione acustica**, nella tabella sono state evidenziate in



Comune di Bologna
Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

grassetto le incongruenze individuate.

| 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 barriera: FOA 18N lunghezza: 390 m altezza: 6,5+2 m | elaborato: AMB0266 intervento: 18 lunghezza: 783 m altezza: 6,5+2 m |
| elaborato: AUA0683 barriera: FOA 20S lunghezza: 214 m altezza: 5 m | elaborato: AMB0266 intervento: 20S lunghezza: 241 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 |



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Ulteriori discrepanze 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.

In aggiunta a quanto sopra, per la semi-galleria fonica "Croce del Biacco", si osserva 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.

Inoltre, 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 (per tali tavole è poi necessario 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).

In considerazione di quanto sopra segnalato, deve essere verificato che le simulazioni acustiche siano coerenti con il progetto dell'opera e che le tavole siano rivedute in modo da correggere le incongruenze riscontrate.

Al fine di dare evidenza delle modifiche introdotte dal progetto anche dal punto di vista delle mitigazioni acustiche, si ritiene necessario che gli elaborati progettuali siano accompagnati da una tavola in cui sia rappresentato il confronto tra le barriere acustiche attuali e quelle di progetto (fornendo le informazioni anche in merito all'altezza ed eventuali oggetti).

I risultati delle simulazioni acustiche sono stati restituiti attraverso delle tavole in cui gli edifici sono stati colorati in funzione del massimo livello notturno in facciata, e di livelli puntuali diurni e notturni calcolati presso ciascun piano di un unico punto ricettore per edificio.

Al fine di consentire una valutazione più accurata delle ricadute acustiche indotte dalla realizzazione del progetto, si ritiene necessario integrare la documentazione con:

- l'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);
- l'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.);
- mappe acustiche diurne e notturne, elaborate ad una quota di 4 m, per tutti gli scenari analizzati (stato attuale, scenario di progetto con mitigazioni, differenza tra i due precedenti scenari).

Nel merito del **dimensionamento delle barriere acustiche**, si segnala che le stesse non garantiscono il rispetto dei limiti indicati precedentemente per tutti i ricettori indagati.

È pertanto necessario fornire adeguate motivazioni circa l'individuazione della soluzione implementata nel progetto definitivo e nel SIA rispetto ad altre ipotesi acusticamente più efficaci. In linea di principio possono



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

essere proposte delle barriere acustiche meno performanti, ma solamente nel caso in cui il superamento sia circoscritto ad un numero limitato di ricettori, ed argomentando il percorso che ha portato alla soluzione proposta (ossia attraverso un'analisi costi/benefici tra numero di piani mitigati ed impatto paesaggistico delle barriere, valutazioni tecnico/economiche e/o di tipo ambientale, ecc.).

A tal fine lo studio dovrà essere integrato, laddove permangono dei superamenti dei limiti acustici prefissati, con la descrizione delle diverse alternative di risanamento acustico, con i relativi livelli sonori attesi al ricettore, e con le motivazioni (come sopra richiamate) che hanno portato a selezionare la soluzione individuata nel progetto definitivo e nel SIA.

Si osserva che, relativamente al **piano di monitoraggio ambientale**, è stato allegato un documento riportante delle linee guida e nulla di specifico in merito a: postazioni di monitoraggio selezionate per le diverse fasi (ante-operam, corso d'opera, post-operam); parametri acustici da misurare, eventuali ulteriori opere o misure di mitigazione da attuare in caso di necessità, ecc.

Si ritiene necessario che lo SIA venga integrato da un piano di monitoraggio ambientale nell'ambito del quale siano individuati, 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.

Verde e Suolo e sottosuolo

A seguito dell'esame della documentazione presentata in allegato all'istanza di VIA, si evidenziano alcune carenze documentali e progettuali.

Al fine di procedere con una corretta valutazione del progetto, dei relativi impatti e opere di mitigazione, si richiedono pertanto le seguenti integrazioni:

- 1. Computi metrici estimativi** (per le opere a verde si chiede 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.
- 2.** Documento di **verifica di ottemperanza agli Accordi programmatici** tra gli Enti e Autostrade redatti nella fase di predisposizione del progetto preliminare.
- 3.** 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.** Elaborati riconducibili ad un **livello definitivo di progettazione degli "interventi di inserimento ambientale"** indicati (SIA, Relazione tecnico specialistica – Parchi), altrimenti non valutabili in termini di reale efficacia come mitigazioni e interventi di compensazione. Le elaborazioni progettuali dovranno essere sovrapposte anche all'ortofotopiano per una lettura esaustiva e un confronto immediato con lo stato di fatto. Per tutte le 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 essere elaborato con un maggiore dettaglio, specificando per ogni area: 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. Per ogni area dovrà essere



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

fornita una cartografia in scala 1:1000 con l'evidenza degli interventi di progetto.

5. Si richiede 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).

6. Per quanto riguarda le **fasce boscate**, si richiede di migliorare ed integrare la documentazione progettuale sviluppando questi elementi 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 ritiene che gli aspetti vegetazionali debbano essere 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 limitati da aspetti progettuali disgiunti come i modelli di barriere acustiche che si intende adottare (trasparenti, di pregio ecc).

Si forniscono quindi le seguenti indicazioni progettuali:

- 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 della fasce stesse;
- per la scelta delle specie dei nuovi impianti in aree prossime all'infrastruttura, dovranno essere utilizzate 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;
- la scelta progettuale deve inoltre mirare ad un alto valore di biodiversità, prevedendo il più possibile impianti disetanei e polispecifici;
- le fasce dovranno essere sviluppate ulteriormente (estensione e profondità), in particolare nelle aree prossime a zone residenziali e agricole, essere il più possibile continue e collegare fisicamente le aree verdi esistenti e di progetto.

7. Un obiettivo progettuale importante deve essere quello di aumentare la biodiversità; le essenze previste nei **parchi** possono anche prevedere esemplari non autoctoni ma efficaci dal punto di vista dell'inquinamento (es. Ginkgo, ecc), dovranno comunque essere privilegiate specie idonee al fitorimedio, per i parchi a connotazione agricola si suggerisce anche l'utilizzo di specie da frutto (anche frutti antichi).

8. Considerato che per entità, intensità e durata delle attività di **cantiere** indicate, queste comporterebbero, anche a seguito del ripristino finale delle stesse aree, una perdita significativa della funzionalità di suoli oggi integri e non antropizzati, correlabili a fenomeni di compattazione e degradazione dei terreni occupati e dei suoli movimentati si anticipano le seguenti considerazioni:

- 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



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

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);

- 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;
- considerato che, presso le aree di cantiere sopra citate, viene ipotizzata la collocazione 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).

9. 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.

10. 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).

11. Dovranno essere presentati **Piani di Manutenzione del verde** differenziati per i diversi impianti (forestale o pronto effetto, pubblico o privato).

12. Deve essere presentata una **proposta di compensazione adeguatamente** dettagliata per l'eliminazione di aree forestali con superfici maggiori di 2000 mq (ai sensi del D.Lgs 227/01, della LR 21/11 nonché della Deliberazione GR ER 549/12).

13. 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.

14. Il progetto definitivo oggetto di procedure di VIA, deve dare evidenza di tutti gli opportuni **approfondimenti svolti per assicurare un limitato consumo di suolo e di risorse naturali**, coerentemente con i principi del D.Lgs 152/06, dei più recenti orientamenti comunitari e con quanto richiesto dal D.Lgs 50/16 - art. 23. La progettazione dell'opera dovrà quindi prevedere un corretto riutilizzo dei materiali da scavo, una gestione degli stessi volta a limitarne il degrado (nelle fasi di movimentazione, deposito e trasporto) e a ottimizzarne l'utilizzo (per esempio mantenendone la strutturazione del profilo in tutta la filiera: escavazione, deposito e utilizzo), nonché il ricorso agli aggregati riciclati in sostituzione degli inerti naturali in tutti i casi in cui non ci fossero comprovate motivazioni tecniche ad impedirne l'utilizzo. Con l'obiettivo di qualificare ulteriormente il progetto dal punto di vista ambientale e favorire un contenimento del consumo di suolo derivante dall'utilizzo di materie prime non rinnovabili (inerti naturali), si chiede pertanto di approfondire e sviluppare l'utilizzo di aggregati riciclati sia per l'ampliamento del rilevato sia nella realizzazione delle nuove opere e pacchetti stradali connessi. Tale utilizzo, oltre ad essere tecnicamente



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

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.

15. 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, che viene dichiarato essere mediamente dell'ordine dei 14 m. Non si comprende infatti come nell'ambito di un progetto di allargamento dell'infrastruttura, esteso per 13 km, vi sia una sostanziale equivalenza tra il volume di materiale prodotto dagli scavi e dalle attività di preparazione e il fabbisogno per l'ampliamento dei rilevati, dei riempimenti e delle nuove opere accessorie.

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) e da una ridefinizione degli impatti e mitigazioni, anche su scala vasta rispetto all'opera.

Considerato inoltre 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 cui al capoverso precedente, aventi per oggetto il fabbisogno di inerti per la loro produzione.

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, ...).

Per quanto riguarda l'approvvigionamento di terre da altri siti, come l'ipotesi di approvvigionamento "*da altre iniziative sul territorio del Proponenti, 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.

16. 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.

17. 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.

18. In relazione alla **caratterizzazione sismica** allegata alla documentazione progettuale, si chiede



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

di integrare la stessa con gli esiti delle indagini geognostiche-geofisiche (certificati e interpretazioni) e le correlazioni usate per ottenere Vs da CPT – CPTu. Anche per quanto riguarda le verifiche di liquefazione, si chiede di integrare la documentazione con gli esiti delle indagini geognostiche CPT/CPTu (certificati e interpretazioni) e le correlazioni usate nelle verifiche alla liquefazione secondo il metodo adottato (CRR/CSR). 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.

19. Si richiede di integrare la documentazione progettuale con una **caratterizzazione geotecnica** ai sensi delle Norme Tecniche Costruzioni (NTC) vigenti, univoca fra testo della Relazione e Profili geotecnici, e che nella relazione geotecnica (APE0001) vengano condotte tutte le verifiche geotecniche previste ai sensi delle stesse NTC per tutte le opere di progetto.

20. Considerato che la **carta piezometrica** presentata non tiene conto del sistema degli acquiferi multifalda del territorio ed appare in contrasto con l'assetto piezometrico ricostruito da studi pregressi a corredo degli strumenti urbanistici comunali (Piano Strutturale Comunale – PSC – e Piano delle Attività Estrattive - PAE), si chiede di integrare la documentazione progettuale con i dettagli costruttivi dei piezometri realizzati ed con un confronto tra i dati del monitoraggio piezometrico condotto nei punti di controllo e le carte piezometriche redatte dagli studi a corredo degli strumenti urbanistici comunali.

Anche al fine di integrare la documentazione progettuale come sopra richiesto, si anticipano le seguenti prescrizioni:

1. 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 ² e nelle Linee Guida per la Progettazione delle Aree Verdi Pubbliche ³ 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.).
- Le piante dovranno inoltre disporre di idoneo “pane di terra”, non risultare perciò estirpate a radice nuda, provenire da specifico allevamento vivaistico, disporre di chiome e apparato radicale integro, risultare di buona qualità merceologica, disporre di garanzia all’attecchimento.
- La corretta esecuzione dei lavori nelle aree verdi già comunali o destinate ad essere consegnate al Comune di Bologna, dovrà essere verificata in contraddittorio con l'Amministrazione comunale. Il proponente e i suoi appaltatori dovranno ottemperare a tutte le prescrizioni impartite dall'Amministrazione comunale per rendere le aree idonee alla consegna o riconsegna al Comune e contestuale apertura alla fruizione pubblica.

2. Considerato che gli interventi di potenziamento del verde pubblico comunale esistente e di realizzazione di nuovo verde comunale fruibile risultano interventi decisivi per la mitigazione ed il contenimento degli impatti indotti dalla presenza e dal potenziamento in sede del sistema autostrada tangenziale di Bologna, per questi interventi dovrà essere prevista una specifica **garanzia fideiussoria** a favore del Comune di Bologna, pari al 100% del costo delle opere. Queste garanzie fideiussorie potranno essere svincolate solo al seguito di verifica in contraddittorio di corretta esecuzione dei lavori e conseguente presa in carico delle aree

² http://www.comune.bologna.it/media/files/regolamento_comunale_del_verde_testo_consolidato_280416.pdf

³ http://www.comune.bologna.it/media/files/regolamento_comunale_del_verde_pubblico_e_privato__linee_guida.pdf



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

e delle opere da parte del Comune di Bologna.

3. Le aree di cantiere dovranno essere preventivamente e adeguatamente schermate da **quinte vegetazionali**, costituite da specie favorevoli al fitorimedia. 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. 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. 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.).

5. Nelle aree di **cantiere destinate al deposito di materiali** quali terre da scavo, terre da coltivo, inerti naturali, materiali di demolizione, materie prime destinate agli impianti di lavorazione e produzione (calcestruzzi, cementati, frantumati, conglomerati bituminosi ecc) si dovrà adottare una organizzazione tale da garantire la chiara identificazione e tracciabilità dei materiali, anche con specifica cartellonistica, tale da evitare miscele, da preservare le caratteristiche qualitative dei materiali, in particolare delle terre da scavo e da coltivo destinate al riutilizzo, e a limitare la produzione di rifiuti. I fanghi prodotti dagli impianti di filtopressatura dovranno essere gestiti separatamente e correttamente recuperati/smaltiti.

6. I **rifiuti prodotti durante il cantiere** dovranno essere rigorosamente separati sia fase di produzione che di stoccaggio dagli altri materiali e successivamente avviati a recupero e/o smaltimento, nel rispetto della normativa in materia (D.Lgs 152/06 e s.m.i) e adottando tutte le misure necessarie per evitare possibili inquinamenti del suolo, delle acque superficiali e sotterranee.

7. Il progetto prevede l'**accumulo temporaneo del terreno vegetale di scotico** in dune perimetrali, per poi riutilizzarlo prevalentemente nelle opere finali di ripristino e di inserimento ambientale. Si prescrive l'utilizzo del terreno vegetale/di scotico per le operazioni finali e superficiali di ripristino o realizzazione del verde di inserimento ambientale (compresi i parchi); dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche chimiche e biologiche del terreno vegetale anche mediante periodiche semine di leguminose e graminacee e, qualora questi non si dovessero dimostrare sufficienti a seguito delle necessarie verifiche preventive al reimpiego finale, attraverso l'adozione di specifici interventi correttivi e l'impiego di ammendanti. Si prescrive inoltre che il terreno temporaneamente accantonato nelle dune perimetrali ai cantieri sia chimicamente caratterizzato prima del suo effettivo utilizzo nelle operazioni di sistemazione superficiale, secondo uno screening analitico da concordare preventivamente con ARPAE.

8. 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 s.m.i. Lo strato più superficiale dovrà essere costituito da terreno vegetale e garantire le necessarie caratteristiche agronomiche.

9. Per le fasi di indagine, cantierizzazione e realizzazione delle opere, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari a **mantenere la separazione tra i diversi acquiferi eventualmente intercettati**, preservandone al contempo la qualità. Nel piano di monitoraggio dovranno pertanto essere previsti approfondimenti specifici in relazione sia alle attività impattanti sulle acque sotterranee sia agli additivi utilizzati.

10. Dovranno essere adottate particolari **cautele nell'uso dei carburanti** destinati alle macchine operatrici e nelle operazioni di manutenzioni delle stesse. Nel caso si necessiti di uno stoccaggio di



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

carburanti e lubrificanti, ovvero di altri prodotti potenzialmente inquinanti, e nei punti di rifornimento deve essere garantita l'impermeabilizzazione delle superfici di contatto con il suolo e del relativo piazzale di rifornimento, nonché la captazione delle acque di dilavamento e delle idonee vasche di raccolta delle stesse, al fine di garantire la non dispersione degli eventuali inquinanti.

Paesaggio

Il tema dell'inserimento paesaggistico del fascio infrastrutturale rappresentato dall'insieme dell'autostrada A14 e della tangenziale, nel tratto in oggetto, solleva un insieme di riflessioni che vanno tra loro integrate e affrontate in maniera congiunta, attraverso la predisposizione e la valutazione di elaborati grafici adeguati.

Innanzitutto occorre precisare come il rapporto tra l'opera in oggetto e il paesaggio vada affrontato da almeno tre diversi punti di vista:

- la percezione che si ha dell'infrastruttura quando la si percorre, che solleva i temi:
 - della percezione e facilità di orientamento per il guidatore;
 - della percezione del paesaggio che si percorre e che si percepisce all'esterno dell'infrastruttura (ovvero la necessità di comprendere "dove ci si trova");
- la percezione che si ha dell'infrastruttura quando ci si trova nelle sue immediate vicinanze, che solleva il tema:
 - della riconoscibilità dell'oggetto nel suo insieme e nelle parti specifiche in cui si articola (porte, sottopassi, sovrappassi, fascio infrastrutturale propriamente detto, ecc.);
- la percezione che si ha dell'infrastruttura quando la si guarda "da lontano", che solleva il tema:
 - del rapporto dell'oggetto con l'intorno, abitato o rurale che sia, nelle sue varie forme e declinazioni.

E' evidente che a seconda del punto di vista considerato cambiano le problematiche/questioni sollevate e le valutazioni che le stesse richiedono, che tuttavia non potranno non essere integrate fra loro rispetto alla soluzione progettuale scelta.

Nel primo caso, la percorrenza dell'infrastruttura solleva le seguenti questioni: sicurezza nella guida, facilità di orientamento rispetto alle uscite (sia per chi si trova in autostrada sia per chi percorre la tangenziale), riconoscibilità del territorio posto nell'immediato intorno ("dove sono rispetto alla città") e di quello percepibile in lontananza ("dove sono rispetto al territorio attraversato").

Le questioni suddette implicano una riflessione progettuale rispetto a: materiali, colori, trasparenze, illuminazione, ecc.

Nel secondo caso, la percezione dell'infrastruttura quando ci si trova sotto di essa, ai suoi piedi o la si attraversa utilizzando un sottopasso/sovrappasso solleva le seguenti questioni: percezione dell'opera come oggetto che si inserisce nella città, che entra a far parte del paesaggio costruito della stessa, diventando un elemento dotato di specifica e intrinseca qualità dal punto di vista estetico-architettonico (e pertanto in grado anche di qualificare l'intorno rendendosi riconoscibile e familiare), articolazione della sua forma in relazione al punto in cui ci si trova (porte, sottopassi, sovrappassi, giardino pubblico, area di interesse naturalistica, territorio rurale, ecc.) mantenendo al contempo l'unitarietà complessiva.

Le questioni suddette implicano una riflessione progettuale rispetto a: materiali, presenza di elementi riconoscibili e ripetuti per individuare/caratterizzare l'oggetto sia di giorno sia di notte, articolazione delle superfici in termini volumetrici, rapporto con gli elementi costitutivi lungo l'asse (barriere acustiche, sovrappassi e relativi punti di discontinuità – cioè: interruzioni degli elementi, cambi di quota, differenti misure delle barriere, rapporto con rampe di uscita ecc.).



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Nel terzo caso, quando si guarda all'infrastruttura da lontano, ci si confronta con la seguente questione: necessità di percepire la struttura come elemento che non crei una cesura sul territorio ma risulti in esso integrato, in un paesaggio tanto diurno quanto notturno.

La questione suddetta implica una riflessione progettuale rispetto a: sviluppo altimetrico dell'infrastruttura rispetto al piano campagna, incidenza delle barriere nella sua caratterizzazione rispetto all'intorno, articolazione volumetrico/tridimensionale della barriera acustica e dell'eventuale rilevato in ordine alla necessità di "spezzare"/scomporre l'impatto derivante dalla possibile presenza di un nastro continuo e monotono costituito dalle barriere nella loro concezione "classica" (cui magari si aggiunge la presenza di vegetazione lineare posta immediatamente di fronte alle stesse).

Gli elaborati predisposti per dare risposta alle tematiche, questioni e temi progettuali suddetti non permettono di effettuare una valutazione compiuta e pertanto soddisfacente, dal momento che:

- 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;

da quanto presentato emerge che:

- 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 (come già detto in altre occasioni 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.

Si chiede pertanto l'integrazione della documentazione presentata con tutti gli elaborati necessari e sufficienti a dare completa e compiuta comprensione di quanto suddetto.

Acque superficiali



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Con riferimento alla **fase di esercizio** il previsto allargamento del corpo stradale, con relativi adeguamenti di svincoli ed opere d'arte, determinerà un ampliamento dell'impronta a terra dell'intera infrastruttura con un conseguente aumento della quantità delle acque di dilavamento. La presenza di tali acque potrebbe comportare un'alterazione delle caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici ricettori. Il progetto, per la mitigazione di tali impatti, prevede:

- **Controllo quantitativo delle acque:** il sistema di drenaggio è stato progettato per laminare le acque di piattaforma relative alle nuove pavimentazioni in ottemperanza alle "Norme tecniche del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico": 500 mc di invaso per ogni ettaro di nuova pavimentazione. Il sistema di convogliamento prevede:
 - collettori in polietilene dimensionati con un riempimento pari all'80% del totale per una portata avente un TR di 25;
 - fossi di guardia con funzioni di invaso dimensionati imponendo l'equilibrio tra portata drenata entrante e portata uscente;
 - bacini di laminazione realizzati in prossimità degli svincoli.

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. Si rimanda all'ente gestore la valutazione sull'idoneità degli scarichi in fognatura pubblica al recepimento delle portate individuate dal progetto.

- **Controllo qualitativo degli scarichi:** il drenaggio di quanto in progetto è appoggiato agli scarichi attualmente esistenti, che sono stati mantenuti evitando la creazione di nuovi punti di recapito. Il sistema prevede, prima del recapito in corpi idrici superficiali "significativi", di "interesse", tutelati, e su suolo in zone di protezione delle acque sotterranee, il trattamento delle acque meteoriche di dilavamento stradale, che sarà effettuato con sedimentazione all'interno dei fossi di guardia ed eliminazione degli olii mediante setto disoleatore che impedisce all'olio di confluire nel recapito. 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.

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 quali-quantitativo.

Si richiede che tale assetto sia chiaramente riportato negli elaborati grafici, al fine di poter valutare se nel complesso possa essere ritenuto accettabile o se necessiti di interventi di compensazione quali-quantitativi che potranno essere prescritti per le successive fasi progettuali.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 2111 del 5.12.2016 è stata approvata la "**Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)**". Sono parte integrante della Variante le Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni.

Nella Relazione idraulica è riportata la sovrapposizione dell'opera sulle mappe, mostrando come l'infrastruttura attraversi territori con pericolosità classificata in P1,P2,P3 e da zone classificate principalmente come rischio moderato, medio, elevato e piccole porzioni di aree caratterizzate da rischio molto elevato.

Si richiede di dimostrare la compatibilità con tale Variante.



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

La **fase di cantiere** comporterà la presenza di acque di dilavamento nelle aree adibite a cantiere e una produzione di acque reflue generate dalle lavorazioni proprie del cantiere, come l'attività di betonaggio e il lavaggio dei mezzi. Saranno inoltre prodotte acque reflue dagli scarichi civili in funzione durante la cantierizzazione. La generazione di tali acque reflue potrebbe potenzialmente modificare lo stato qualitativo dei corpi idrici presenti in prossimità dell'intervento.

Nelle due Aree per i cantieri (CB01 e CO01) e nelle aree di supporto si generano acque reflue bianche (coperti edifici, seconde piogge, ...), domestiche (scarichi civili, ..), acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, reflui industriali (officina, acque provenienti dal lavaggio automezzi, ruote, autobetoniere,..). In Relazione viene specificato che per tutte le tipologie di acqua generata saranno previste reti di raccolta e di convogliamento separate, con il passaggio attraverso un apposito impianto di depurazione. Per il trattamento delle acque saranno utilizzate tre tipologie di impianti di depurazione:

- impianto di depurazione delle acque reflue industriali e meteoriche di dilavamento;
- impianto di depurazione per il trattamento delle acque di prima pioggia;
- impianto di depurazione delle acque provenienti dagli scarichi civili.

Le acque reflue industriali e meteoriche di dilavamento, a seguito del trattamento, saranno riutilizzate per le attività di cantiere, mentre quelle in esubero saranno convogliate nei punti di scarico.

In Relazione non viene descritto compiutamente il tipo di acque reflue che afferiscono ai diversi tipi di impianti, né vengono fornite le caratteristiche tecniche degli impianti (varie sezioni con dimensionamenti), non sono, inoltre, localizzati gli impianti ed individuati i vari punti di recapito.

Pertanto occorre che sia presentato 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.

Il progetto determina poi situazioni di criticità puntuale:

- **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. In Relazione si afferma che l'influenza delle nuove pile di progetto non altera significativamente l'aumento dei livelli idrici, tuttavia dato il loro posizionamento in prossimità dell'area di erosione della golenia, al fine di limitare possibili effetti erosivi localizzati e proteggere conseguentemente le opere in progetto, si prevede una rettifica dell'alveo di magra a ridosso dell'impalcato. Verrà quindi realizzato un nuovo alveo di magra verso sud dall'attraversamento autostradale. Oltre a tali opere, è prevista anche la realizzazione di due pennelli in massi, all'interno dell'attuale area erosa, al fine di limitare tale fenomeno.

Tali opere dovranno essere autorizzate e concordate con le Autorità competenti.

- **Realizzazione stazione di sollevamento in trincea per lo scarico delle acque nel Canale - Navile Battiferro:** il tracciato del sistema autostradale – tangenziale è interessato da una



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

trincea in cui l'attuale scarico delle acque è in gran parte affidato ad un grosso condotto che raggiunge il canale Navile – Battiferro. Il condotto sbocca in prossimità del fondo del canale, provocando rigurgiti che influenzano la sicurezza del drenaggio esistente. Per tali ragione, è stata prevista la realizzazione di un sistema di sollevamento meccanico in grado di operare in sicurezza a prescindere dai livelli di piena del canale. Nello specifico tale tratto è caratterizzato da un sistema di drenaggio costituito da due stazioni di pompaggio indipendenti, una a nord della tratta e una a sud, in cui, in ciascuna di queste, confluisce l'acqua di piattaforma di metà carreggiata. Sono state dimensionate 2 vasche rispettivamente per la stazione Sud e Nord di volume pari a 3185 mc e 2977 mc con 5 pompe più 2 pompe di riserva che garantiscono una capacità massima di portata, in situazione di emergenza, di oltre 450 l/s.

Lo scarico di tale opera dovrà essere autorizzato e concordato con l'Autorità competente.

Energia

Nello Studio di Impatto Ambientale sono stimate le emissioni dei principali inquinanti, ma non sembrano esser state considerate le emissioni dei gas climalteranti dovuti ai consumi di energia fossile connessi all'esercizio dell'opera in oggetto.

Gli scenari di traffico analizzati sono l'attuale al 2014, il programmatico 2025 (scenario senza intervento in progetto), il progettuale 2025 (scenario con intervento in progetto), oltre ad uno scenario relativo alla realizzazione del Passante Nord. Nella Relazione generale e nel Quadro di riferimento ambientale (Vol. 2) sono elencate le opere distinte in infrastrutture stradali ed opere del territorio. Fra queste ultime sono ricompresi anche gli interventi di creazione di piste ciclabili e passaggi pedonali. Nella Relazione generale è descritto sinteticamente il progetto integrato ITS per agevolare la mobilità delle persone e delle merci attraverso le opportunità offerte dalla info-mobilità con i servizi di interscambio previsti in corrispondenza dei principali svincoli della tangenziale.

Nella relazione di analisi costi benefici ACBe si afferma che sono presi in considerazione *“sia i costi privati dei cittadini (tempo, costi monetari, etc.), che i principali effetti di carattere ambientale, i quali, oltre a contribuire alla qualità della vita della comunità coinvolta, contribuiscono a determinare la sostenibilità globale delle azioni. Ad esempio quando un piano contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO2”*.

Quindi il progetto stima i costi in termini di cambiamenti climatici considerando l'impatto delle emissioni di gas serra (anidride carbonica CO₂, ossido di azoto N₂O e metano CH₄) sul riscaldamento globale, prendendo a riferimento i valori medi europei riferiti alla letteratura tecnica di settore.

Secondo il bilancio 2014 della proposta di Piano Energetico Regionale 2030, approvato con deliberazione n. 1284/2016 (BURERT 251 15.08.2016), il settore dei trasporti è il macro-settore a maggior consumo energetico (pari al 27% del consumo totale, mentre il contributo del settore dell'industria è pari al 26% ed il contributo del residenziale è pari al 25%); esso è pertanto responsabile di quasi un terzo delle emissioni climalteranti regionali.

La determinante principale è il trasporto su strada, ovvero la mobilità dei passeggeri e delle merci su gomma.

Il Piano richiama il Piano Integrato dei Trasporti vigente (PRIT98) che prevede azioni correlate alla riduzione delle emissioni di gas serra e del consumo di energia, fra cui *“l'organizzazione del disegno della rete stradale in modo da aumentare la sua efficienza intrinseca per un minor consumo di energia e di carburante, una minore quantità di emissioni inquinanti in atmosfera, una maggiore velocità media nei limiti di minore emissione di inquinanti atmosferici da parte dei veicoli, una riduzione dei percorsi medi, un recupero di funzionalità sugli itinerari saturi”* ed il sostegno della intermodalità del trasporto merci.

Il Piano energetico proposto assume gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia che al 2030, anno di riferimento del PER, sono:



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

- riduzione delle emissioni climalteranti del 40% rispetto ai livelli del 1990;
- incremento al 27% della quota di copertura dei consumi finali lordi attraverso fonti rinnovabili;
- incremento dell'efficienza energetica al 27%.

Il Comune di Bologna ha aderito nel 2008 al Patto dei sindaci ed ha approvato, a fine 2012 (odg 186/2012 - PG 103874/2012), il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) e nel 2015 ha redatto il primo Monitoraggio delle azioni e delle emissioni (determina dirigenziale del 4/12/2015 al PG 380880/2015).

Il Monitoraggio del bilancio delle emissioni (MEI2013) ha stimato il contributo del settore dei trasporti alle emissioni totali di CO₂ nel 2013 pari al 18,5 % (senza considerare il traffico pesante delle merci a lunga percorrenza ed il traffico autostradale). Il PAES ha individuato pertanto le azioni necessarie per ottenere una riduzione delle emissioni climalteranti del 21,3 % rispetto al livello del 2005, ed in particolare le azioni nel settore dei trasporti consentiranno una riduzione al 2020 di circa 96,6 Mton di CO₂ (pari a circa il 20% dell'obiettivi di riduzione totale), di cui circa il 52,7% sono già state realizzate al 2013. Si precisa che il Paes ha preso in considerazione i consumi sulla rete stradale ordinaria, come riportati dal Bollettino Petrolifero del Ministero dell'Industria e Sviluppo Economico per la provincia e proporzionati sul territorio comunale secondo l'analisi comparata fra parco auto provinciale e comunale.

Si osserva che le politiche di mitigazione dell'effetto serra possono essere prese in considerazione anche in relazione agli effetti di retroazione negativa sull'inquinamento dell'aria e sulla salute, come evidenziato dall'Agenzia Ambientale Europea ("Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016" EEA 2016), e in relazione alla possibile interazione fra i cambiamenti nella circolazione ciclonica ed il fenomeno dell'inversione termica, che determina una maggior permanenza degli inquinanti al suolo.

Si osserva anche che nella relazione "Quadro di riferimento ambientale - Vol 2. Atmosfera" la distribuzione per classe di efficienza del parco auto circolante presa in considerazione e derivante dagli studi di traffico è diversa da quella riportata nel Monitoraggio del PAES elaborata su dati ACI (vedi Paragrafo "parco veicolare" pag.13 "Monitoraggio PAES: Aggiornamento inventario delle emissioni").

Si osserva inoltre che dal confronto degli scenari emissivi ricostruiti in modo speditivo sulla lunghezza del tracciato in progetto (13 K,m) considerando i veicoli teorici medi annui stimati riportati nel SIA (per la tangenziale e l'autostrada), la distribuzione percentuale attuale e al 2025 del parco auto per classi di standard ambientale (da Euro 0 a Euro 6), ed i fattori di emissione medi totali relativi al trasporto stradale come riportati della banca dati Sinanet, sembra potersi stimare che lo scenario progettuale comporti un aumento delle emissioni di CO₂ sia rispetto allo scenario attuale e sia rispetto allo scenario programmatico.

Si considera infine che, secondo i dati del MISE (bollettino petrolifero), i consumi di carburante sulla rete stradale (ed in particolare su quella autostradale) sul territorio della provincia di Bologna si sono complessivamente ridotti dal 2005 al 2015 e che anche le stime dei consumi di carburanti effettuate per il monitoraggio del PAES evidenziano una riduzione dei consumi di energia nel settore dei trasporti pari a circa il 30% ed una riduzione delle emissioni di biossido di carbonio pari al 33%.

Sulla base della descrizione e delle considerazioni sopra svolte si richiede pertanto:

- di quantificare la variazione dei consumi di energia e delle emissioni di CO₂ distinte per vettori nei diversi scenari considerati;
- 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 (vedi in merito anche le considerazioni svolte per la qualità dell'aria);



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

- 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.

Inoltre, 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).

Elettromagnetismo

Dall'analisi dell'area di intervento emergono numerose interferenze tra l'opera di progetto e la presenza di sotto servizi legati alla rete elettrica e alla rete dedicata alla telefonia mobile. Le principali interferenze riguardano:

- linee AT aeree e interrate
- cabina primaria nei pressi dell'uscita 10 - Via del Terrapieno
- cabine MT/bt
- impianti dedicati alla telefonia mobile presso Parco Nord e presso Via Benazza.

Nella documentazione presentata si dichiara la necessità di realizzare 2 cabine MT/bt, una a servizio della galleria San Donnino e una per il sollevamento delle acque reflue. Inoltre nell'area di pertinenza di tali cabine vengono installate torri radio per garantire la copertura delle comunicazioni nella rete stradale.

Alla luce di quanto esposto 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.

Salute pubblica



Comune di Bologna

Dipartimento Riqualificazione
Urbana

Settore Ambiente ed Energia

Nella documentazione depositata, il tema è trattato nel Quadro di riferimento Ambientale del SIA – volume 3 - cap. 3 “Salute Pubblica”.

Si ritiene che il tema debba essere maggiormente approfondito e si richiede di integrare la documentazione relativa all'impatto sanitario dell'infrastruttura facendo riferimento all'esposizione sia diretta sia indiretta della popolazione, considerando tutti gli indicatori di salute necessari a una compiuta valutazione.

Gli approfondimenti da presentare dovranno rispondere a quanto verrà indicato dall'Azienda USL, nell'ambito del procedimento di VIA, in quanto autorità competente a tale valutazione di impatto.