

Deliberazione relativa alla procedura di VIA concernente il progetto: progetto di trasporto pubblico a guida vincolata - Tratto Borgo Panigale/San Lazzaro e Caselle

L'Autorita' competente Provincia di Bologna comunica la deliberazione relativa alla procedura di VIA concernente il

- progetto di trasporto pubblico a guida vincolata - Tratta Borgo Panigale/San Lazzaro e Caselle.

Il progetto e' presentato da: Comune di Bologna con ATC.

Il progetto e' localizzato in comune di Bologna, comune di San Lazzaro di Savena (BO).

Il progetto interessa il territorio dei comuni di Bologna e San Lazzaro di Savena e la provincia di Bologna.

Ai sensi del Titolo III della L.R. 18 maggio 1999, n. 9 come modificata dalla L.R. 16 novembre 2000, n. 35, l'Autorita' competente Provincia di Bologna, con atto delibera 304/02 ha assunto la seguente decisione:

1) di esprimere parere positivo sulla Valutazione di impatto ambientale con prescrizioni, ai sensi dell'art. 16, L.R. 18 maggio 1999, n. 9 e successive modifiche e integrazioni, sul "Progetto di trasporto pubblico a guida vincolata - tratta Borgo Panigale - San Lazzaro e Caselle" presentato dal Comune di Bologna con ATC SpA poiche' il progetto in oggetto, secondo gli esiti dell'apposita Conferenza di Servizi conclusasi il giorno 10 settembre 2002, e' nel complesso ambientalmente compatibile.

2) Di ritenere, quindi possibile, la realizzazione del progetto di cui al punto 1) a condizione che siano rispettate le prescrizioni di seguito indicate:

la procedura di VIA si chiude con esito positivo con prescrizioni relative al capitolato speciale d'appalto, alla progettazione per la gara e progettazione post-gara a cura del vincitore.

La chiusura positiva del procedimento di VIA comporta la previsione, al termine della procedura di appalto-concorso, oltre quanto previsto dall'art. 24 della L.R. 9/99 in materia di vigilanza e sanzioni rispetto al procedimento che qui si conclude, di una assemblea degli enti portatori di interessi che hanno partecipato al procedimento di VIA e contribuito all'elaborazione delle prescrizioni, al fine di verificare l'ottemperanza delle stesse e il loro recepimento/adempimento nelle successive fasi progettuali.

Le Amministrazioni interessate si riservano quindi la verifica:

- del progetto definitivo aggiudicatario della gara e, in particolare, della sua redazione in ottemperanza alle condizioni prescritte dalle amministrazioni stesse in sede di Conferenza di Servizi di VIA;
- del rispetto delle prescrizioni al progetto esecutivo che verra'

cantierato, ex art. 24, L.R 9/99 e successive modificazioni ed integrazioni.

Prescrizioni

Prescrizioni per il capitolato

- Nel documento, viene in varie parti citata la dizione "Verbale della CdS", occorre correggere con "Rapporto sull'impatto Ambientale".
- A pagina 4 il punto relativo al Piano particolareggiato del traffico (paragrafo A.1) si riporta quanto segue: "...Gli elaborati del Piano particolareggiato integrano e sostituiscono, per le parti difformi, gli elaborati grafici del tracciato contenuti nel Progetto definitivo e nello studio d'impatto ambientale."; nel caso in cui tale capoverso non venga modificato si ritiene opportuno precisare che i Piani Particolareggiati del Traffico dovranno considerare quanto valutato e recepire quanto prescritto dal "Rapporto sull'impatto ambientale".
- A pagina 11 al punto A3) "Elaborati progettuali a cura e spese del concorrente" si richiede al vincitore di prevedere nella redazione del progetto la mitigazione di eventuali impatti creati dalla tecnologia utilizzata in relazione alla mobilità. Si ritiene opportuno trasferire tale concetto anche alle altre componenti ambientali eventualmente interferite.
- A pagina 12 occorre correggere "... studio di valutazione di impatto ambientale..." con "studio d'impatto ambientale".
- A pagina 12 occorre eliminare la seguente frase: "... il verbale della Conferenza di Servizi costituisce atto autorizzativo del progetto sostituendo ogni autorizzazione necessaria alla costruzione".
- Pagina 19 in merito al recepimento delle prescrizioni degli enti eliminare la dicitura "... se approvate da ATC SpA".
- A pagina 38 si ritiene opportuno che le prescrizioni del Rapporto sull'impatto ambientale devono essere equiparate agli altri documenti previsti dal punto 3.3) dal momento che le prescrizioni presenti nel rapporto in oggetto si riferiscono ai documenti elencati.
- A pagina 59 e in altri punti specificare che in riferimento alla marcia al di fuori del percorso guidato ordinario può venire sia in sede non attrezzata sia in sede attrezzata temporanea.
- E' necessario correggere e meglio specificare quanto scritto alle pagine 36 (punto 2.4) e 59 (parte II- A1) in merito alla guida manuale in caso di emergenza, in quanto non coerente con quanto scritto a pagina 41 (Cap. 3.5.2. punto C.2).
- Pag. 14, punto C: aggiungere "realizzazione, ove previsto, di interventi di mitigazione delle vibrazioni trasmesse".
- Pag. 29: le indicazioni sullo spessore del materassino antivibrante devono essere omesse in quanto il suo dimensionamento sarà effettuato nell'ambito del progetto esecutivo e potrà variare da

zona a zona.

- Pag. 45: indicare come normativa di riferimento le norme UN19916 e UNI9614 riferite alla componente vibrazione.
- Pag. 52: aggiungere monitoraggio immissione vibrazioni a collaudo (rispetto alle principali criticita' individuate nel SIA) e monitoraggio annuale finalizzato alla verifica delle prestazioni degli interventi di mitigazione ed alla previsione di interventi di manutenzione ripristino degli stessi.
- Si ritiene indispensabile la presenza di un tecnico abilitato nel gruppo di progettazione previsto, per gli approfondimenti relativi alla componente vegetazionale e paesaggistica.
- Nel capitolato speciale d'appalto nella Parte Terza "Prescrizioni tecniche" occorre inserire delle modalita' di esecuzione lavori, allo scopo di limitare i danni o mitigare gli impatti (cfr. punto 7.5 "Difesa del verde esistente" art. 68 Regolamento edilizio); a titolo di esempio si riportano alcuni punti ritenuti essenziali:
 - difesa di superfici gia' occupate da vegetazione dove si prevede il mantenimento delle stesse, dovranno essere installate recinzioni alte almeno 1.5 metri ed evitato lo sversamento di liquidi inquinanti quali oli, carburanti ecc.; inoltre si dovra' evitare l'accensione di fuochi o la presenza di fonti di calore per una distanza non inferiore ai 5 metri;
 - protezione del tronco e della chioma, per evitare danni, in particolare per gli esemplari isolati, si dovra' prevedere recinzioni che impediscano il passaggio di mezzi di cantiere nel raggio di proiezione della chioma;
 - protezione delle radici, in caso di ricarica di suolo attorno agli alberi si dovra' di realizzare uno strato di aerazione;
 - abbassamento del suolo, per proteggere il sistema radicale con funzione di assorbimento si dovra' evitare l'abbassamento del suolo per una superficie pari almeno al raggio della chioma aumentato di 1,5 volte;
 - scavi di breve durata, a distanze inferiori a 2,5 metri dal colletto delle piante si dovranno eseguire gli scavi a mano;
 - transito dei veicoli pesanti, si ritiene dovra' realizzare uno strato di almeno 20 cm. di materiale arenante sul quale collocare asse di legno o piastre metalliche, al momento della rimozione occorrera' prevedere una leggera scarificazione.
- A pag. 45, dovranno essere aggiunte le seguenti norme di riferimento:
 - zonizzazione acustica del Comune di Bologna;
 - L.R. Emilia-Romagna 15/01 "Disposizioni in materia inquinamento acustico";
 - DM 16/3/1998 - "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", acustico";
 - DPCM 14/11/1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti

sonore", sonore";

- Legge 26/10/1995, n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

- DPCM 1/3/1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

- Il progetto dovrà adeguarsi a quanto previsto in apposite convenzioni o "tavoli tecnici" in merito alla soluzione dei problemi tecnici/operativi relativi a ciascun sottoservizio interferito; in particolare si dovrà tenere conto della convenzione già in essere con SEABO.

Prescrizioni per la progettazione per la gara

Cantiere

- Il progetto dovrà considerare, nella definizione del layout, le eventuali interferenze dirette e indirette (fermate, sottopassi, sottostazioni elettriche, ecc...) con gli elementi vegetali presenti in modo da limitare i danni in fase di cantiere.

- In relazione al nuovo tracciato del TPGV e della nuova accessibilità al deposito di Borgo Panigale in prossimità dell'intersezione SS 568 - Via Emilia Lepido che scaturisce dalle considerazioni espresse nella componente mobilità, occorrerà prevedere una dislocazione delle aree di cantiere che salvaguardino gli esemplari di *Platanus sp.*

- Come enunciato nelle integrazioni presentate, si conviene con la proposta di individuare un diverso posizionamento del cantiere nella piazzetta posta all'incrocio tra Via Mazzini e Via P. Palagi al fine di salvaguardare i filari di lecci presenti (17 esemplari).

- Poiché su Via Genova e Via Bellaria sono presenti rispettivamente un doppio filare ed un filare semplice di alberi, è necessario prevedere modalità di intervento e soluzioni progettuali atte a salvaguardare le piante durante la fase di cantiere, in particolare per le interferenze con le fermate.

- Si prescrive di individuare una diversa localizzazione del cantiere previsto nell'aiuola centrale in prossimità di Porta S. Vitale-Viale Filopanti.

- In riferimento alla componente rumore, i cantieri dovranno essere adeguatamente progettati sia come lay-out sia come modalità gestionale e operativa, al fine di limitare i disagi per la popolazione. Dovranno essere utilizzati macchinari rispondenti alla normativa, dotati di dispositivi per la riduzione delle emissioni acustiche.

- In riferimento alla componente aria, una volta stabilita la tecnologia adottata e quindi definite le lavorazioni necessarie, dovrà essere predisposto uno studio delle cantierizzazioni volto a definire il lay-out interno, l'assetto circolatorio in prossimità dei cantieri e i flussi di mezzi pesanti da/per i cantieri, insieme alla individuazione dei ricettori sensibili (ospedali, scuole,

abitazioni). Dovranno inoltre essere indicate le opere di mitigazione che si intende adottare per contenere le emissioni di polveri.

- Si prescrive di adottare tutti gli accorgimenti per la tutela della falda in fase di cantiere, tenendo conto che nelle zone insature del Reno e del Savena la vulnerabilita' e' comunque elevata anche se non e' stata direttamente riscontrata la presenza di acqua.

- Devono essere limitati allo stretto necessario i tempi di pompaggio delle acque intercettate eventualmente necessari al fine di consentire i lavori di impermeabilizzazione delle opere interrato.

- Si ritiene opportuno che le acque di falda intercettate durante le operazioni di cantiere (prima delle necessarie impermeabilizzazioni), qualora risultassero di qualita' idonea, vengano immesse nel reticolo idraulico consortile e non smaltite in pubblica fognatura: in particolare il conferimento deve essere a favore del reticolo urbano storicamente povero di risorse.

Esercizio/progetto

- Si chiede di indicare in modo puntuale e quantificato eventuali provvedimenti/accorgimenti - di assetto circolatorio, organizzazione del servizio, struttura della rete di trasporto pubblico - che possono incrementare la quota di diversione modale: si specifica che tali indicazioni devono essere descritte in un elaborato separato ed integrativo del progetto posto a base dell'appalto-concorso: tali indicazioni non sono inoltre vincolanti per le amministrazioni e per i partecipanti all'appalto-concorso.

- Il progetto dovrebbe rispettare le norme contenute nel DM del 5/11/2001, con particolare riguardo per quelle con ricaduta sulla sicurezza stradale. Nell'impossibilita' di recepire le nuove norme per problemi progettuali, il proponente dovra' sinteticamente giustificare le motivazioni.

- Si dovra' svolgere l'analisi di sicurezza preventiva (Road Safety Audit) per il progetto esecutivo. Il progetto dovrebbe adeguarsi ai risultati dell'analisi, nel caso cio' non avvenga dovranno essere giustificate le scelte effettuate.

- Nella fase di progettazione si dovra' tendere, coerentemente con gli elaborati posti a base di gara (Piano particolareggiato e progetto definitivo), ad aumentare se possibile la percentuale di sede propria riservata, rispetto a quella promiscua, e inoltre i raggi di curvatura delle vie di corsa per consentire eventualmente una maggiore velocita' dei veicoli.

- Nella progettazione si dovra' aumentare il livello di servizio attuale (definito nel HCM del 1994) dei percorsi pedonali di accesso alle fermate del TPGV e verificare che tali percorsi non rechino disturbo ai pedoni in transito sul marciapiede, considerando come riferimento il livello di servizio C.

- Si devono introdurre nella progettazione delle fermate tipo gli schemi proposti in Allegato E, che prevedono "isole salvagente" a

protezione degli attraversamenti pedonali delle fermate, con la realizzazione di scivoli alle banchine su entrambi i lati (ove possibile), affinché il pedone che scende dal mezzo pubblico possa usare entrambi gli attraversamenti.

- Nel caso l'altezza della piattaforma superi i 20 cm, si prescrive di progettare elementi strutturali che rendano non pericolosa per il pedone la differenza di quota tra la piattaforma e la corsia veicolare.

- In ragione di possibili espansioni dei mezzi e quindi della conseguente necessità di allungare le banchine, si ritiene opportuno considerare questa eventualità già in fase di scelta localizzativa delle stesse, anche se avverrà in tempi successivi.

- Si dovrà risolvere in maniera dettagliata le incompatibilità diffuse sul territorio come l'inserimento della banchina rispetto ai marciapiedi e ai porticati esistenti, l'accessibilità delle banchine da parte dell'utenza, l'accessibilità delle banchine al centro strada.

- La fermata prevista a servizio dell'Ospedale Maggiore si trova sul lato sud di Via Emilia Ponente, opposta all'accesso dell'Ospedale. Tale localizzazione penalizza l'accesso, rendendolo maggiormente pericoloso, essendo necessario attraversare la strada. È necessario verificare che vi sia una diversa soluzione che diminuisca tale pericolosità.

- In riferimento alle posizioni delle fermate e degli interscambi tra le linee si evidenziano alcune scelte progettuali ritenute non ottimali si chiede di studiare e approfondire le soluzioni adottate in merito ai seguenti punti:

- corsie riservate inserite solo in corrispondenza delle fermate (ad esempio Via Mazzini);

- distanza tra le fermate d'interscambio con le altre linee di trasporto (per esempio interscambio in Via Marconi);

- distanze tra le fermate inferiori ai 300 metri;

- fermate posizionate immediatamente prima degli incroci (ad esempio dove possibile tali fermate vanno posizionate a valle dell'incrocio);

- previsione di corsie separate per i mezzi privati in corrispondenza di alcune fermate (ad esempio è preferibile far accodare i mezzi privati al TPGV).

- In termini generali il progetto del sistema di trasporto pubblico dovrà essere conforme alle previsioni di PGTU, confermandone tutte le previsioni contenute, rispetto alle piste ciclabili mantenere le piste ciclabili esistenti e tenere conto della presenza dei ciclisti lungo il percorso:

- rispetto Via Riva Reno, il progetto dovrà rispettare le previsioni di PGTU prevedendo proposte di intervento. In questo caso il Piano particolareggiato dovrà contenere proposte sull'organizzazione della sede viaria che tendano anche a minimizzare eventuali interferenze

puntuali dovute a limiti fisici di carreggiata;

- in relazione al tratto di pista ciclabile in via Boldrini si dovra' verificare la possibilita' di eseguire un collegamento tra Via Bovi Campeggi, in cui e' prevista la realizzazione di un percorso proveniente dalla parte ovest della citta', e Piazza XX Settembre;

- rispetto alle previsioni di realizzazione di una passerella ciclopedonale in affiancamento al ponte sul Fiume Reno questa dovra' avere dimensioni adeguate agli standard ordinari, in modo da garantire la completa fruibilita' per le funzioni previste, inoltre le connessioni ciclo-pedonali del nuovo percorso dovranno essere coerenti con i percorsi esistenti e con le previsioni di PGTU, prevedendo gia' in questa fase le connessioni con i percorsi esistenti.

- Si suggerisce di valutare l'inserimento di un sistema, compatibile con la centrale di controllo semaforico attualmente in funzione, in grado di fornire la posizione dei convogli del TPGV con una approssimazione di circa 2 metri, in tempi (update) quasi continui (4

- Dovra' essere sviluppato un programma di sperimentazione degli effetti della "semaforizzazione a preferenza totale per i mezzi pubblici" in modo da poter valutare direttamente le ricadute sul sistema di mobilita' complessivo e misurare eventuali azioni di regolazione che minimizzino gli effetti negativi sull'assetto di rete.

- Si prescrive, al fine di minimizzare gli impatti sull'assetto circolatorio di Quartiere, di sviluppare il progetto secondo la soluzione proposta nello studio di impatto ambientale e identificata come 2.a.ii (doppio senso di circolazione).

- Riguardo le interferenze tra il sistema in progetto e la rete stradale esistente, si dovranno adottare soluzioni costruttive, in particolare in corrispondenza delle opere di sottopasso, che minimizzino le interferenze, evitando di modificare in maniera compromettente le sedi stradali residue, soprattutto in corrispondenza delle opere di sottopasso tramviario. A questo proposito le soluzioni progettuali dovranno essere tali da assicurare carreggiate carrabili con larghezza almeno di 4,00 m e marciapiedi di larghezza non inferiore a 1,50 m. Ulteriori prescrizioni puntuali sono rese rispetto ai punti singolarmente esaminati.

- In prossimita' di Piazza Re Enzo, in relazione alle previsioni di realizzazione del sistema di trasporto MAB, Linea 1 Fiera - Staveco che prevede una fermata con sbarco nella galleria pedonale esistente, dovra' essere migliorato il sistema di relazioni fra i due sistemi di trasporto pubblico, volto al miglioramento della potenzialita' di interscambio, anche attraverso la ricollocazione della fermata Re Enzo in posizione piu' vantaggiosa allo scopo.

- Si ritiene necessario studiare e progettare meglio sia l'interscambio con la Stazione Centrale in Viale Pietramellara di

fronte all'attuale stazione (soluzione 4.d.i del SIA con fermata sul lato sud del viale), sia il percorso di Via Boldrini - Piazza XX Settembre, da utilizzarsi come soluzione transitoria.

- La soluzione progettuale di Porta Mazzini deve essere riesaminata, adottando una tipologia di intersezione a raso.

- Per quanto riguarda l'intersezione di Porta San Felice, si ritiene necessario adottare la soluzione a raso, prendendo come riferimento gli studi di fattibilita' - Allegato C - realizzando una quarta corsia di accumulo, da sud verso nord, lungo i viali, eventualmente riducendo la larghezza dell'area a verde centrale della carreggiata nella parte terminale vicino alla Porta; si dovra' inoltre studiare e verificare la progettazione semaforica (che sara' valutata anche in base alle caratteristiche tecnologiche che verranno proposte), con adeguato peso al TPGV che massimizzi le caratteristiche di deflusso del sistema di progetto, senza comportare aggravii delle condizioni generali di deflusso del nodo. Dovra' essere comunque previsto la sperimentazione e il monitoraggio degli effetti.

- In linea generale nella progettazione dell'intersezione di Prati di Caprara, dovranno essere previsti adeguati spazi per i pedoni e i ciclisti, indicando i relativi attraversamenti stradali, in condizioni di maggiore sicurezza. Si richiede, ferma restando la titolarita' del Comune in materia, di studiare piu' approfonditamente soluzioni alternative a quella del progetto, verificando una sistemazione a raso semaforizzata dell'intersezione e l'eventuale possibilita' di non interrare la linea tranviaria come sembrerebbe possibile. Nel caso permanga la soluzione a rotatoria si suggerisce di studiare l'ipotesi di ridurre l'ampiezza dei raggio della rotatoria, e realizzare tre corsie di accumulo in entrata alla stessa. In ogni modo, nello studio della nuova intersezione, si dovra' porre particolare attenzione alla fermata "Ospedale Maggiore", collocandola nelle immediate vicinanze dell'ingresso dell'ospedale evitando l'attraversamento stradale, e all'ottimale connessione con il parcheggio pubblico a lato dell'asse attrezzato in zona Prati di Caprara (proposta progettuale del Comune di Bologna, riportata in Allegato B - Tav. 2).

- Rotonda Decorati al Valor Militare (Allegato B - Tav. 3). Il progetto dovra' essere modificato per mantenere la conformazione attuale della rotatoria (tre corsie nell'anello) e ridurre il meno possibile la dimensione delle parti carrabili in superficie su Via Dozza e sulla Via Emilia, lato San Lazzaro. A questo scopo la dimensione trasversale dell'opera di sottopasso dovra' essere modificata al fine di ridurre le interferenze in superficie, secondo le indicazioni del Settore Ingegneria civile e Infrastrutture del Comune, espresse nel parere del Comune.

- Si prescrive di studiare un'altra soluzione per gli accessi al deposito di Borgo Panigale che non interessino la SP 568 "Di

Crevalcore", in quanto in contrasto con le norme di cui all'art. 22 del nuovo Codice della Strada e con l'art. 45 del relativo regolamento, come da soluzione allegata.

- Nodo Borgo Panigale (Allegato B - Tav. 1). Il progetto dovrà essere modificato al fine di evitare il passaggio e l'attestamento nel Villaggio INA studiando l'inserimento del capolinea in prossimità dell'ingresso dello stesso villaggio che svolga la funzione di nodo di interscambio tra il sistema in oggetto, le linee di trasporto pubblico extraurbane e suburbane e i mezzi privati. La modifica deve prevedere la realizzazione di una rotatoria all'intersezione tra la Via Persicetana nuova e la Via Marco Emilia Lepido, simile a quella prevista nella precedente versione del progetto, prima delle modifiche conseguenti allo Studio di impatto ambientale.

- Vista la capacità residua dell'offerta di trasporto nel ramo da Borgo Panigale a Prati di Caprara, si chiede di studiare, anche in termini di ricadute sulle componenti ambientali, come sviluppo della linea l'ipotesi di prolungare un ramo completamente attrezzato fino all'area della sede del Quartiere Reno, percorrendo Via Battindarno.

- Si prescrive la compensazione della sosta interferita lungo il tracciato, con interventi da eseguirsi in concomitanza con la realizzazione del sistema, che tengano in debita considerazione quanto previsto negli strumenti di pianificazione delle Amministrazioni comunali. Si dovrà quindi pervenire alla definizione degli ambiti di intervento che definiscano le azioni immediatamente eseguibili o quelle rimandabili ad altri provvedimenti: parcheggio manifattura tabacchi, parcheggio in Via Marco Emilio Lepido, ecc. (Comune di Bologna) e ampliamento parcheggio piscina, ecc. (Comune di San Lazzaro).

Il Piano particolareggiato per l'inserimento del sistema in ambito urbano del TPGV dovrà trattare puntualmente questo tema, elaborando proposte di compensazione che dovranno poi essere valutate dalle Amministrazioni e realizzate, per le parti non legate a programmi estranei al progetto in oggetto, contestualmente al sistema di trasporto in oggetto.

- Dovranno essere approfonditi gli effetti e gli impatti connessi con la creazione di un senso unico sulla Via Emilia nel comune di San Lazzaro, ed in particolare le situazioni critiche relative ai punti di svolta, con aggiornamento e correzione dei grafi di simulazione circolatoria e delle tavole planimetriche presentate. Nel caso si renda necessario dovranno essere studiate soluzioni alternative.

- In comune di San Lazzaro, per la viabilità ciclabile, il progetto dovrà prevedere la sede protetta o corsie riservate, secondo la normativa vigente.

- Il progetto del capolinea "Caselle" dovrà essere integrato con quanto previsto per la SFM e dal PRU Zona Nord di San Lazzaro, in

particolare per cio' che riguarda la viabilita' carrabile e ciclo-pedonale.

- La posizione delle fermate e del tracciato va verificata con quanto previsto dal PRU di San Lazzaro.
- In riferimento alla Tav. 2.8 del progetto occorre:
 - definire meglio la fermata Savena che, come definita dal progetto, occupa parzialmente l'area adibita a distributore con occlusione delle vie di accesso e modifica della viabilita' interna. Inoltre tale area non dovra' interessare il giardino storico vincolato da PRG, e dovra' salvaguardare l'area di sosta esistente e l'aiuola di separazione;
 - salvaguardare gli accessi ai civici 17 e 19 della Via Emilia;
 - su Via Fornace verificare le fasi semaforiche con i flussi previsti e la realizzazione di un marciapiede sul lato ovest; inoltre andranno rivisti gli accessi all'area parcheggio a fianco della Via Emilia, in accordo con quanto previsto dal PRU;
 - che il senso unico direzione est su Via Emilia termini all'incrocio con Via San Lazzaro, verificando la possibilita' di lasciare la svolta a sinistra per chi proviene da est. Il senso unico su Via San Lazzaro deve essere lasciato come l'attuale;
 - in riferimento all'incrocio Caselle-Via Emilia, verificare le fasi semaforiche per la svolci dalla Via Emilia in Via Caselle e l'incrocio Caselle-Gramsci;
 - prevedere una fermata aggiuntiva su Via Emilia n. 180, attualmente servita dalla fermata della linea 19, eventualmente con riposizionamento della fermata prevista su Via Kennedy.
- In riferimento alla Tav. 2.9 del progetto occorre:
 - consentire la svolta a sinistra da via Torreggiani su Via Kennedy;
 - portare a livello del marciapiede la pista ciclabile, con innalzamento anche delle aree di sosta o divisa in due corsie concordi con i sensi di marcia;
 - definire su Via Kennedy una corsia di accumulo per la svolta a destra su Via Giovanni XXIII che salvaguardi le alberature esistenti;
 - lasciare la possibilita' di svolta a sinistra sui sensi unici delle Vie I Maggio, IV Novembre, Pasubio e Bianchina.
- In riferimento alla Tav. 2.10 del progetto occorre:
 - collegare la pista ciclabile prevista terminante su Via Kennedy con quella sita al parco pubblico sopra Via Bianchina;
 - verificare la possibilita' di non interessare l'area condominiale all'incrocio Kennedy-Woolf e l'area verde su Via Kennedy;
 - studiare l'incrocio Woolf-Kennedy con previsione di rotatoria o semaforo, verificando anche la possibilita' di spostamento della fermata Woolf su Via Kennedy;
 - eseguire valutazioni su dati di carico al fine del dimensionamento del parcheggio scambiatore da collocare a fianco del capolinea.
- I veicoli che verranno impiegati dovranno essere caratterizzati da

una produzione di vibrazioni, durante la corsa su pavimentazione analoga a quella prevista lungo la linea "unicum" (selciato lastricato), con spettro di emissione rilevato a 2 m dalla traccia della ruota piu' vicina inferiore allo spettro limite definito dai seguenti valori di accelerazione lungo l'asse verticale:

Frequenza (Hz) Livello di acq. max (dB)

1	40
1,25	40
1,6	40
2	40
2,5	40
3,15	40
4	45
5	51
6,3	60
8	70
10	70
12,5	70
16	70
20	70
25	70
31,5	74
40	77
50	80
63	83
80	86

Le procedure di verifica del rispetto dei limiti suddetti sono descritte nel par. 1.8 del SIA.

- Le opere di mitigazione descritte a titolo di esempio nella Tavola 11 del SIA dovranno essere obbligatoriamente realizzate qualora il tipo di veicoli adottato, pur rispettando i limiti di emissione delle vibrazioni di cui alla precedente prescrizione, dovesse comunque dar luogo a livelli di accelerazione superiori a quelli del seguente ulteriore spettro "tipico" dei filobus/autobus:

Frequenza (Hz) Livello di acc. tipico (dB)

1	30
1,25	30
1,6	30
2	35
2,5	35
3,15	35
4	35
5	42
6,3	49
8	56
10	65

12,5 65

16 65

20 65

25 65

31,5 65

40 60

50 60

63 60

80 60

Il progetto definitivo dovra' pertanto contenere anche il progetto delle mitigazioni alle vibrazioni da estendersi, come minimo, ai tratti indicati nello Studio di impatto ambientale. Dovra' inoltre essere valutato l'effettivo livello di criticita' per gli edifici ai quali, in fase di esercizio, viene attribuito dallo Studio di impatto ambientale un livello di qualita' "medio" o "basso". Qualora invece i livelli di accelerazione risultino inferiori a quelli del suddetto spettro tipico, la realizzazione dei tratti dotati di opere di mitigazione delle vibrazioni diventa superflua, ed essa puo' essere evitata.

- In generale la progettazione dovra' portare ad una riqualificazione dell'assetto urbanistico, dell'arredo urbano e della mobilita' pedonale e ciclabile interferita dal progetto.

- Per quanto riguarda i nodi di Porta San Felice e di Porta Maggiore la progettazione della riqualificazione a seguito dell'intervento dovra', da parte dell'aggiudicatario, prevedere l'esperimento del concorso per idee prima del progetto esecutivo.

- Per quanto riguarda Piazza XX Settembre-Porta Galliera occorrera' valutare le interconnessioni con la nuova configurazione della Stazione Ferroviaria di Bologna Centrale, in corso di definizione.

- Per quanto riguarda il nodo di Porta San Felice, si dovra' completare il rilievo ed estendere l'area dello scavo a quella occupata da ogni nuova realizzazione, in modo da permettere, agli organi preposti alla tutela monumentale ed archeologica, di valutare le eventuali interferenze. Le indagini dovranno essere completate con il rilievo stratigrafico di quanto rinvenuto, corredato di relazione ed esauriente documentazione fotografica. Alla luce delle risultanze delle indagini, le modifiche dello stato dei luoghi ed ogni eventuale demolizione delle strutture al di sotto del piano di calpestio, sia nell'ipotesi del sottopasso, che in quella di attraversamento a raso, dovranno essere sottoposte alle preliminari autorizzazioni delle Soprintendenze competenti (Soprintendenza per i Beni architettonici e per il Paesaggio e Soprintendenza per i Beni Archeologici). In particolare dovra' essere prestata la massima attenzione alla salvaguardia dei resti che si riferiscono all'avancorpo della porta, demolito nei lavori di liberazione del 1902. Sara', inoltre, necessario predisporre un progetto di sistemazione dell'area intorno

alla porta, ai fini della valorizzazione e pieno apprezzamento della porta stessa. A questo riguardo ed in relazione al parere di competenza della Soprintendenza per i Beni architettonici e per il Paesaggio, l'ipotesi di attraversamento a raso o altre soluzioni meno inoppugnabili potrebbero di fatto ritenersi migliorative, evitando però che la carreggiata insista a ridosso della porta. Si ritiene infatti necessario che intorno alla porta si crei un'area di rispetto, libera dal transito veicolare.

- Per l'assetto della città storica e per quello degli edifici monumentali si fa riferimento ai pareri espressi dalla Soprintendenza per i Beni architettonici e per il Paesaggio (note prot. Sop. BAP n. 10275 del 30/5/2002, n. 10379 del 31/5/2002, ed agli atti precedenti alla presente procedura di VIA).

- Per le interferenze con gli edifici d'interesse storico soggetti a vincolo monumentale (ex 1089. art. 1, 2, 4, 11, 21, e DL 490/99, Tit. I), la Soprintendenza per i Beni architettonici e per il Paesaggio precisa che in fase di esecuzione dovranno essere verificate le posizioni degli attacchi dei cavi delle linee aeree, che non dovranno, comunque, interessare partiti architettonici (colonne, lesene, cornici) e parti decorate. Sarà pertanto necessaria l'individuazione degli edifici soggetti alla disciplina di tutela coinvolti da tali opere, da indicare in una pianta di riferimento, insieme alla documentazione fotografica delle zone interessate. In particolare, come concordato in fase preliminare, il Portico dei Servi su Strada Maggiore, non dovrà essere interessato, in alcun modo, dai ganci della linea di trazione elettrica. Per questo tratto appare, invece, assentibile la soluzione con pali e mensole, già concordata negli incontri con i tecnici di ATC ed in sede di sopralluogo con la Soprintendenza (18/3/2002, rif. 5127 del 18/3/2002);

- per il tratto Via Emilia di Ponente da Via Angelo Pio a Via del Greto (Tav. 1.7 del progetto pervenuto alla Sop. BAP il 28/5/2002, n. 10114) la previsione di una passerella ciclopedonale adiacente al Ponte sul Reno, tutelato ope legis (ai sensi del DLgs 490/99, art. 5), dovrà essere verificata dalla Soprintendenza competente, sulla base di un progetto, da sottoporre all'autorizzazione di competenza. Il progetto dovrà specificare nel dettaglio le soluzioni relative alle testate del ponte, dove insistono le statue di Carlo Monari, realizzate alla fine dell'800. Il livello puramente indicativo degli elaborati di progetto, in questa fase non permette di valutare la compatibilità del nuovo inserimento, rispetto all'esistente.

- Deposito di Borgo Panigale: la progettazione dovrà predisporre un progetto di inserimento ambientale, che integri il deposito ed i relativi piazzali con il contesto territoriale agricolo e che tenga conto delle mitigazioni necessarie per la componente rumore.

- Deposito Due Madonne: il progetto dovrà prevedere la

riqualificazione urbana (arredo, sistemazione a verde) dell'intero comparto interessato dall'ampliamento del deposito, dovrà essere studiato in funzione dei vincoli normativi e spaziali e dovrà avere come finalità lo sviluppo di una fascia "ecotonale" di pregio tra il contesto urbano e il sistema agricolo peri-urbano. Il progetto dovrà tener conto anche delle mitigazioni previste per la componente rumore, in modo da integrare la sistemazione a verde con le eventuali barriere acustiche.

- In corrispondenza della rotatoria Decorati dove, in seguito alla realizzazione del sottopasso si dovranno eliminare 6 platani, il progetto dovrà verificare la possibilità di ripristinare l'arredo a verde dell'aiuola centrale in relazione alla situazione progettuale proposta.

- Nella rotatoria Prati di Caprara si dovrà prevedere il ripristino dell'area con inserimento ambientale della sottostazione elettrica.

- Di seguito si riportano le porzioni di tracciato, già individuate come tratti sensibili nello studio, per i quali dovrà essere redatto un progetto di riqualificazione, sia per quanto riguarda l'arredo urbano, sia per quanto riguarda le sistemazioni a verde, definite anche nelle prescrizioni della componente vegetazione. Tali tratti, anche se non sono tutti interessati da azioni di progetto tali da subire particolari trasformazioni, sono stati individuati come ambiti di paesaggio sensibili e di particolare, pregio storico, testimoniale, culturale e civico, nei quali è opportuno definire in modo dettagliato il progetto di riqualificazione esecutivo. Per l'individuazione dei tratti, di seguito elencati, si rimanda alla Tavola 2.3 (Allegati grafici-Parte 1) dello studio d'impatto ambientale.

Tratti individuati Elementi di pregio o ambiti di particolare sensibilità paesaggistico-ambientale Tratto n. 1: Presenza di platani in prossimità dell'incrocio tra la Via Emilia e Asse Tratto n. 26 Porta S. Felice, per il suo valore storico culturale e monumentale ed i viali Tratto n. 30: Via Riva di Reno con la Chiesa di S. Maria della Visitazione e della Tratti n. 37 e n. 38 Piazza XX Settembre e Porta Galliera Tratti da n. 39 a n. 43 Via Ugo Bassi, Via Rizzoli, fino a Piazza di Porta Ravennana (Due Torri) Tratti da n. 44 a n. 46 Strada Maggiore in particolare in corrispondenza della Chiesa dei Servi e in fondo alla via per la presenza della Porta Mazzini con i viali alberati Tratti n. 66 e n. 67 Piazza Bracci e Municipio di San Lazzaro con la Chiesa di San Lazzaro Tratti da n. 72 a n. 74 Aree verdi (Via Woolf) Tratto n. 89 In corrispondenza di Porta S. Vitale dove è prevista la carreggiata con guida centrale ed elettrificazione e dove la pavimentazione finale presenta il selciato con sezione stradale ridotta Tratto n. 95 Porta S. Donato ed i viali alberati

- Di seguito si elencano altre aree critiche sensibili (presenza di

elementi o ambiti di pregio paesaggistico ambientale), per le quali, pur non rilevandosi una significativa influenza delle azioni progettuali, si dovrà prevedere un progetto che ponga particolare cura nella scelta dei materiali e degli arredi. Per l'individuazione dei tratti di seguito elencati si rimanda alla Tavola 2.3 (Allegati grafici-Parte 1) dello studio d'impatto ambientale.

Tratti individuati dalla Tav. 2.3 Elementi di pregio o ambiti di particolare sensibilità paesaggistico-ambientale Tratto n. 6 Pontelungo aree verdi Tratto n. 27 Primo tratto di Via S. Felice (pavimentazione in porfido) Tratti da n. 43 a n. 45 Strada Maggiore Tratti n. 63 e n. 64 Via Dozza zona Cimiteri militari (S. Lazzaro) Tratto n. 67 Piazza Bracci (S. Lazzaro) Tratti da n. 86 a n. 88 Via S. Vitale

- In considerazione dell'alto rischio archeologico dell'area in cui verrà realizzata la rampa di accesso alla rotatoria di Prati di Caprara, in corrispondenza di un cospicuo tratto della Via Emilia Ponente, si ritiene opportuno prevedere lo studio di un progetto di variante che consenta di evitare la coincidenza della nuova opera con il tracciato dell'antico asse viario.

- Per quanto riguarda gli abbattimenti di alberature tutelate, dovrà essere effettuata una indagine di dettaglio, da parte di un tecnico abilitato, al fine di individuare con precisione gli esemplari che necessitano di autorizzazione per l'abbattimento o la deroga per la minor distanza.

- Il progetto dovrà considerare, nella definizione del lay-out, le eventuali interferenze dirette e indirette (fermate, sottopassi, sottostazioni elettriche, ecc..) con gli elementi vegetali presenti in modo da limitare i danni in fase di esercizio.

- La progettazione per la riqualificazione delle aree interessate dal tracciato dovrà migliorare lo stato attuale delle condizioni edafiche degli elementi vegetali, rimuovendo superfici impermeabili e assicurando adeguate porzioni di suolo permeabile. In generale per tutti gli esemplari arborei che verranno direttamente o indirettamente interessati da riqualificazioni dell'arredo urbano e della mobilità si dovrà prevedere la realizzazione di opportuni dispositivi o soluzioni atti a salvaguardare gli apparati radicali. Le superfici di tali aiuole non dovranno essere inferiori a 2.5 mq; nel caso in cui lo spazio a disposizione non sia sufficiente alla realizzazione di aiuole idonee occorrerà prevedere superfici permeabili calpestabili. Le alberature isolate che si trovano in aree a parcheggio dovranno essere dotate di protezioni adeguate per prevenire urti accidentali. Nel caso di sostituzione di piante deperite o interferite dal progetto occorrerà prevedere sempre la realizzazione dell'aiuola o del cercine.

- Nel Quartiere Borgo Panigale, la progettazione dovrà prevedere la realizzazione di aiuole attorno agli esemplari arborei presenti lungo

la Via Emilia Lepido e Via Emilia Levante, rappresentati in massima misura da *Platanus* spp.

- Per quanto riguarda l'esemplare su Via della Pietra occorrerà prevedere una riqualificazione della superficie interessata dall'esemplare in modo da creare un'aiuola sufficiente alla sopravvivenza dell'esemplare.
- Il progetto della nuova sistemazione viaria in prossimità dell'intersezione della SS 568 e Via Emilia Lepido, dovrà salvaguardare il massimo numero di alberature presenti.
- Per Via Genova e Via Bellaria occorrerà riqualificare le aree con la realizzazione di aiuole idonee allo sviluppo della vegetazione presente. Il progetto dovrà creare condizioni per il corretto sviluppo degli alberi stessi, in particolare su Via Genova dove si trovano *Celtis australis* che con il loro apparato radicale possono creare problemi alle pavimentazioni.
- Nel caso di rilocalizzazione delle sottostazioni si prescrive di verificare la presenza di alberature, in modo da non interferire con gli apparati radicali delle stesse.
- La sottostazione di Via Tanari deve essere posizionata in modo da interferire il meno possibile con i tre esemplari di *Celtis australis*, individuando una locazione migliore.
- La sottostazione di Piazza Trento Trieste dovrà essere collocata in una posizione meno interferente nei confronti degli esemplari arborei presenti (*Fraxinus excelsior*).
- La biomassa sottratta dovrà essere adeguatamente compensata in accordo con l'Amministrazione competente mediante il potenziamento e/o recupero di aree verdi adiacenti e riqualificazione generale delle aree interessate dall'opera.
- Si dovrà perseguire la minimizzazione dell'esposizione dei passeggeri ai campi elettromagnetici a tal fine si dovrà indicare puntualmente il valore di campo elettromagnetico presente all'interno del mezzo.
- Si evidenzia, in accordo con quanto espresso dalla Azienda Unità sanitaria locale in sede di Conferenza, la necessità di prevedere una diversa collocazione della Sottostazione elettrica n. 13, Via Gramsci, per minimizzare i livelli di campo elettrico e magnetico in prossimità dell'adiacente area verde scolastica.
- Per tutte le situazioni di criticità già evidenziate nell'analisi relativa alla componente elettromagnetismo e per tutte quelle che emergeranno dal progetto definitivo, si richiede di studiare le modalità di soluzione del problema, al fine di minimizzare l'esposizione, con l'obiettivo di garantire il valore di cautela dei 0,5 mT.
- In base al DM del 16/1/1991 e al DM 21/3/1988 i conduttori del bifilare devono risultare inaccessibili dai fabbricati senza l'aiuto di mezzi speciali o senza deliberato proposito.

- Si dovra' perseguire la minimizzazione delle emissioni acustiche del sistema. In ogni modo il sistema (considerando oltre alle emissioni acustiche dei mezzi anche le interazioni con la struttura stradale) dovra' avere come massimo livello di emissione quello considerato nelle simulazioni acustiche, cioe' il valore assimilato a quello degli attuali filobus circolanti (filobus 1023 doppia vettura - Leq misurato a 4 metri di altezza, 2 metri dalla vettura, corrispondente a 71.9 dB(A) misura in corsa).
- I progetti relativi ai depositi dei TPGV dovranno contenere una valutazione di impatto acustico volta a dimostrare il rispetto dei limiti di zona, nei confronti dei ricettori sensibili posti in prossimita' dell'opera e della viabilita' di accesso. Nel caso si rendesse necessario dovranno essere adeguatamente progettate le mitigazioni necessarie. Tali opere dovranno essere opportunamente integrate con il progetto di inserimento ambientale.
- Per quanto riguarda la copertura canale di Via Riva Reno, il progetto dovra' essere adeguato e prevedere, come opera propedeutica per la realizzazione del sistema, la completa manutenzione straordinaria dell'infrastruttura. I lavori dovranno interessare le parti ammalorate di estradosso, intradosso, sostegni verticali e fondazioni, secondo le indicazioni del Settore Ingegneria civile e Infrastrutture del Comune di Bologna.
- Si richiede che il sistema, in fase di esercizio, non dia luogo a correnti vaganti che mettano a rischio cisterne e/o serbatoi interrati e/o sottoservizi.
- Lungo tutto il tracciato deve essere garantita la stabilita' della pavimentazione stradale, ed evitati i danni causati da eventuali cedimenti.
- Si richiede di approfondire le analisi geotecniche per le opere interrate a giustificazione delle soluzioni progettuali da adottarsi, calcolando i cedimenti diretti delle nuove opere e le interferenze con gli edifici esistenti sia in fase di cantiere (immediati), sia in fase di esercizio (nel tempo).
- Per le SSE si prescrivono indagini geotecniche piu' dettagliate, in particolare nel caso di modifiche e/o spostamenti rispetto a quelle ipotizzate.
- Per tutte le sottostazioni elettriche dovra' essere garantita la perfetta tenuta dei manufatti e degli impianti rispetto al rischio di perdita nel suolo di sostanze inquinanti.
- Si prescrive di adottare tutti gli accorgimenti per la tutela dei terreni nei cantieri fissi, tenendo conto che nelle zone insature del Reno e del Savena la vulnerabilita' e' comunque elevata anche se non e' stata direttamente riscontrata la presenza di falde.
- Eventuali serbatoi per lo stoccaggio degli olii o dei carburanti dovranno essere realizzati all'interno di una idonea vasca impermeabilizzata atta a contenere eventuali versamenti accidentali:

tali depositi dovranno inoltre essere dotati di copertura per evitare il dilavamento da parte delle acque meteoriche.

- Si prescrive il calcolo del volume del materiale di risulta dagli scavi e dei relativi volumi differenziati, oltre alla definizione della loro destinazione finale, una volta progettate anche le strutture di fondazione, in particolare se profonde, vista la non corrispondenza tra i dati forniti nella relazione e nel SIA.
- In corrispondenza delle aree dove sono previsti gli interventi principali, le verifiche dei carichi sono state eseguite in condizioni statiche, senza tenere conto di sollecitazioni dinamiche. Si richiede pertanto la verifica dei carichi tenendo conto anche delle sollecitazioni dinamiche.
- Si prescrive di valutare le interferenze con la falda sotterranea, mediante la messa in opera di adeguati nuovi piezometri attestati in corrispondenza dei livelli acquiferi, in relazione ai risultati delle recenti indagini geologiche-geotecniche e conseguentemente definire la progettazione delle opere.
- Si prescrive di progettare le opere di attraversamento e i manufatti in corrispondenza dei canali e corsi d'acqua minori in accordo con gli enti di gestione e con i consorzi di bonifica competenti.
- In merito all'interferenza con lo Scolo Canocchia Superiore, si prescrive di concordare l'intervento con il Consorzio competente, sia in merito al dimensionamento del manufatto, sia per lo scarico delle acque nel canale.
- L'intersezione con la canaletta Ghisiliera avviene su una struttura in muratura a volta molto superficiale, si ritiene necessario verificare la trasmissione alla stessa di nuove sollecitazioni.
- Nella elaborazione del progetto occorrerà rivedere, in riferimento all'incrocio con il canale Cavaticcio, i dati tecnici utilizzati che risultano errati, infatti la struttura reale è maggiore rispetto a quella indicata di circa 4 volte, pertanto anche le affermazioni desunte vanno riconsiderate dopo aver acquisito gli elementi corretti.
- Per il torrente Aposa occorre rivedere, all'incrocio con la Via Irnerio, la struttura in muratura che ha una volta reale di circa 6 metri e non come indicato nel progetto presentato: si richiede pertanto una verifica con il Consorzio competente.
- In ottemperanza ai Piani dell'Autorità di Bacino del fiume Reno, il progetto definitivo prevede l'individuazione di massima delle vasche per la laminazione delle acque di origine meteorica. Si richiede di elaborare il progetto esecutivo comprensivo di una relazione idraulica relativamente al deposito e al capolinea di Borgo Panigale e al deposito Due Madonne: la progettazione esecutiva, qualora confermasse come sistema di laminazione la predisposizione di vasche interrate, dovrà prediligere l'ubicazione in corrispondenza

di aree impermeabilizzate, come piazzali asfaltati, parcheggi, ecc..

- Si richiede ai proponenti ed alle aziende che parteciperanno alla gara di appalto di individuare, nel nuovo sistema di trasporto collettivo, tutte quelle misure tecniche che consentano il perseguimento degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici e di emissioni in atmosfera che sono contenute, oltre che nel Progetto Urban CO2 Reduction del Comune, anche nel Piano energetico-ambientale della Provincia di Bologna, in fase di approvazione.

- Nella progettazione si dovrà considerare che l'ingombro previsto nello spazio sovrastante il tracciato individuato, determinato dalla linea di contatto e dai relativi sostegni, non dovrà limitare o impedire l'accessibilità delle facciate degli edifici che si affacciano sulle vie interessate.

- Nella progettazione si dovranno prevedere idonee misure per il sezionamento in emergenza della linea elettrica in tempi compatibili con quelli del soccorso urgente.

- Ai fini del passaggio dei mezzi di soccorso devono essere garantiti in generale i seguenti requisiti dimensionali minimi:

- larghezza 3,5 m;

- altezza libera 4 m;

- raggio di volta 13 m;

- pendenza non superiore al 10%;

- resistenza al carico almeno 20 t (8 sull'asse anteriore, 12 su quello posteriore, con asse uguale a 4 m).

Prescrizioni per la progettazione post-gara

- Si dovrà svolgere l'analisi di sicurezza preventiva (Road Safety Audit) dopo la realizzazione dell'opera, prima del collaudo.

L'intervento dovrebbe adeguarsi ai risultati dell'analisi, nel caso ciò non avvenga dovranno essere giustificate le scelte effettuate.

- Deve essere approfondito il tema delle cantierizzazioni anche in relazione alle interferenze con la mobilità (interferenze dirette e derivanti dalla movimentazione) e agli eventuali spostamenti dei sottoservizi. Il vincitore dovrà assumere l'onere di informare

l'Amministrazione preventivamente e puntualmente dei Piani operativi di cantierizzazione anche in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, sia per rendere possibile una corretta valutazione dei provvedimenti di traffico da adottare in fase di cantierizzazione sia per rendere possibile tempestiva comunicazione alla cittadinanza.

L'appaltatore deve redigere un piano dei cantieri coerente coi tempi di esecuzione, i conseguenti "piani del traffico" e che tutto ciò venga recepito nel piano di sicurezza. In ogni caso tali piani e la relativa viabilità dovranno essere concordati con l'Amministrazione e dovranno tenere conto delle sovrapposizioni con altri interventi programmati o in corso sul territorio comunale.

Nel Piano dei cantieri una cura particolare dovrà essere posta nelle Vie S. Vitale e Strada Maggiore.

Nel "cronoprogramma delle opere e dei cantieri stradali" andranno separate le attivita' afferenti le linee a ovest, Borgo Panigale - Stazione FS, dalle linee ad est, S. Lazzaro - Via Marconi.

- Per quanto riguarda le attivita' di cantiere, il progetto di cantierizzazione dovra' riportare anche specifici approfondimenti, basandosi sulle considerazioni e le analisi gia' effettuate nel SIA, rispetto alla componente vibrazioni, con indicazione dei livelli di immissione sui diversi ricettori e delle mitigazioni o modalita' operative messe in atto al fine di ridurre l'impatto delle attivita'.

Nel corso dell'effettuazione delle lavorazioni potenzialmente causa di fenomeni vibratorii rilevanti, quali le demolizioni e la compattazione con rulli vibranti, sara' necessario effettuare, nei cantieri fissi per le opere civili e in corrispondenza dei punti ad alta ed altissima criticita' lungo il tracciato, un monitoraggio dei livelli di vibrazione indotti alla base degli edifici circostanti, impiegando una soluzione tecnica in grado di garantire un monitoraggio continuo e l'attivazione di un dispositivo di segnalazione, in modo che le attivita' vengano interrotte allorché venga superato un valore di soglia di 3 mm/s di velocita' di vibrazione rilevata a frequenze inferiori ai 160 Hz.

- Nelle aree oggetto di nuove opere, sottopasso e rotatorie, si ritiene opportuno predisporre fasi di monitoraggio delle vibrazioni presso i ricettori piu' sensibili anche per quanto riguarda la valutazione del disturbo sulla base della norma UNI 9614.

- In merito alle vibrazioni in fase di progettazione esecutiva (collaudo) dovra' essere garantito, in corrispondenza di ciascun ricettore, un livello di accelerazione nell'asse verticale inferiore ai valori determinati sperimentalmente in sede di SIA e comunque inferiori ai valori sotto elencati:

Frequenza (Hz) Livello di max (Db)

1	40
1,25	40
1,6	40
2	40
2,5	40
3,15	40
4	45
5	51
6,3	60
8	70
10	70
12,5	70
16	70
20	70
25	70
31,5	74

40 77

50 80

63 83

80 86

I livelli di accelerazione verranno successivamente misurati sperimentalmente lungo l'asse verticale secondo le modalita' previste nel SIA, in fase di esercizio, con periodicit  annuale, al fine di verificare le prestazioni delle mitigazioni ed attivare eventuali interventi di manutenzione/ripristino delle stesse.

Qualora i valori risultassero superiori alla tabella riportata, verra' richiesto all'impresa appaltatrice di effettuare un intervento mitigatorio finalizzato al rispetto dei limiti su esposti. Le procedure di verifica del rispetto dei limiti suddetti sono descritte nel par. 1.8 del SIA.

- Per le aree soggette a vincolo paesaggistico si dovra' ottemperare a quanto previsto dall'art. 151 del DL 490/99, Tit. Il come anche richiamato dall'art. 17 della L.R. 9/99.

- In considerazione del fatto che alcune tipologie di sondaggi archeologici in situ sono di natura invasiva, come ad esempio le trincee a sezione obbligata, si prescrive di concordare con il Settore Mobilita' Urbana del Comune di Bologna le modalita' operative per governare l'interferenza con la viabilita' urbana e l'effettuazione di una campagna di informazione preventiva tramite i quartieri competenti.

- In fase di cantiere si dovranno seguire le disposizioni e le norme del Regolamento edilizio del Comune di Bologna (tutela del verde), in relazione alle modalita' di scavo, protezione delle alberature, protezione delle superfici permeabili, ecc..

- Si richiede di eseguire un censimento della vegetazione presente e di eseguire una indagine filopatologica (scheda fitosanitaria per ogni pianta censita) delle piante che saranno interessate dall'opera direttamente ed indirettamente (cantieri). I risultati di tale analisi dovranno essere considerati per valutare gli abbattimenti necessari e come input per una progettazione che salvaguardi, il piu' possibile, gli esemplari censiti.

- Per le fermate occorrera' porre particolare attenzione alla modalita' di esecuzione dei lavori, e dovra' essere prevista una soluzione tecnica atta ad eliminare o diminuire l'impatto dei lavori.

- Si richiede la produzione di specifica attestazione circa il perseguimento dell'obiettivo di qualita' di 0,2 mT, alla distanza indicata nel SIA, per le Sottostazioni elettriche (SSE) in progetto, che verranno potenziate o di nuova realizzazione.

La fascia di rispetto dovra' essere attestata dal Gestore, ai sensi della direttiva della Regione Emilia-Romagna 197/01 di applicazione della L.R. 30/00, e non dovranno essere presenti all'interno della stessa ricettori sensibili ai sensi dell'art. 13 della L.R. suddetta.

- Il progetto esecutivo dovrà contenere una valutazione di impatto acustico relativa ai cantieri fissi (depositi e opere civili) volta a dimostrare il rispetto dei limiti normativi. Tale documento sarà valutato dal Comune di Bologna con il supporto tecnico di ARPA secondo la metodologia indicata nell'Allegato G.

- Le lavorazioni inerenti la cantierizzazione dovranno essere svolte nel rispetto degli orari indicati dal "Nuovo Regolamento per la prevenzione e il controllo dell'inquinamento acustico prodotto da sorgenti rumorose fisse o correlate a servizi" (Odg/PRG 392 PG N. 59535/92) o analogo Regolamento vigente al momento di inizio attività e alla deliberazione della Giunta regionale 21 gennaio 2002, n. 45 Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'articolo 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", pubblicata nel Bollettino Ufficiale regionale n. 30 del 20/2/2002.

Qualora si ritenesse necessario richiedere specifiche deroghe, in riferimento a quanto previsto dalla Legge 447/95, art. 6, comma h, esse dovranno essere riferite a periodi temporali ben definiti. Le richieste da presentarsi al Comune di Bologna, al Comune di San Lazzaro di Savena ed ad ARPA, dovranno essere accompagnate da una relazione acustica firmata da tecnico competente.

- Il rumore generato dai cantieri fissi sarà oggetto di monitoraggio secondo un piano che sarà presentato ai Comuni di Bologna, San Lazzaro di Savena e ad ARPA nell'ambito del progetto esecutivo.

- Le emissioni acustiche del TPGV in esercizio saranno oggetto di monitoraggio da eseguirsi all'inizio della fase di esercizio e da presentarsi al Comune di Bologna, al Comune di San Lazzaro di Savena, ad ARPA ed alla Provincia di Bologna.

- Deve essere approfondito il tema delle cantierizzazioni anche in relazione alle interferenze e agli eventuali spostamenti dei sottoservizi. Il vincitore dovrà assumere l'onere di informare l'Amministrazione comunale preventivamente e puntualmente dei Piani operativi di cantierizzazione anche in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, sia per rendere possibile una corretta valutazione dei provvedimenti di traffico da adottare in fase di cantierizzazione sia per rendere possibile tempestiva comunicazione alla cittadinanza.

- Verifica giuridico-amministrativa su adempimenti e responsabilità a carico del proprietario della strada (Comune), dell'impresa appaltatrice, del gestore della tramvia, delle società con servizi nel sottosuolo.

- Le aree dei cantieri fissi dovranno contenere una piazzola destinata al lavaggio degli automezzi ed alla pulizia delle ruote degli autocarri.

- I mezzi adibiti al trasporto del terreno o di eventuale materiale

volatile, dovranno essere dotati di teloni per la copertura del carico.

- Mantenere adeguatamente bagnati i cumuli di polvere durante le fasi di lavorazione dei cantieri fissi, al fine di limitare il sollevamento delle polveri e la conseguente diffusione in atmosfera: inoltre si dovrà prevedere un lavaggio periodico delle aree di cantiere e dei primi tratti di viabilità pubblica in uscita da dette aree.

- Adottare, durante le fasi di cantierizzazione dell'opera, macchinari ed opportuni accorgimenti per limitare le emissioni di inquinanti e per proteggere i lavoratori e la popolazione.

- Il materiale di risulta proveniente dagli scavi deve essere indirizzato a recupero o riutilizzo, ai sensi del DLgs 22/97; in particolare il materiale proveniente dalla demolizione di sottofondi, rilevati, rivestimenti della pavimentazione stradale, nonché materiale proveniente da demolizioni di edifici, deve essere prioritariamente destinato a recupero.

In particolare si richiede di riutilizzare il materiale ghiaioso-sabbioso, provvedendo al risparmio di inerti litici e al contenimento dei fabbisogni pregiati.

Per il materiale limoso-argilloso non riutilizzabile per l'opera in oggetto, il conferimento in cava deve avvenire nel rispetto della vigente Legge 443/01, individuando il luogo di conferimento (cava, ripristino ambientale, ecc.) e verificando la compatibilità del terreno (CLA) con la destinazione d'uso del sito: pertanto dovrà essere specificata la destinazione del terreno in uscita da ogni cantiere.

- Si prescrive la caratterizzazione preliminare dei suoli ed eventuale bonifica ai sensi del DM 471/99, in corrispondenza di tutti i punti vendita carburante che interferiscono con il tracciato tramviario.

- Essendo stato rilevato un superamento delle CLA in due aree (sedime della sottostazione SS3, ex Dazio e della SS5, Via Tanari), occorre eseguire appositi approfondimenti analitici, nel rispetto della normativa vigente e delle procedure autorizzative previste (DM 471/99).

- Nei casi in cui si adotteranno soluzioni fondali profonde, ad esempio utilizzando pali, si richiede l'utilizzo di metodologie di perforazione sostenibili sia per i terreni che per le acque.

- In merito al sottopasso della SS 568 di Crevalcore si richiede di verificare la fattibilità dell'intervento, ipotizzato mediante spingitubo con profondità dello scatolare di 8 metri, e di concordare lo stesso con l'ente proprietario della strada (Provincia).

- Le acque di dilavamento dei piazzali di cantiere e di risulta delle lavorazioni dovranno essere raccolte e convogliate in fognatura.

- Nel caso in cui siano previsti scarichi di acque pompate nel corso di determinati lavori di ingegneria civile (ex art. 111 della L.R. 3/99), deve essere richiesta l'autorizzazione provinciale.
 - Si prescrive il monitoraggio trimestrale, sia per la fase di cantiere che di esercizio, delle falde interessate da tutte le opere interrate, mediante adeguati piezometri esistenti e o da eseguire posti a profondita' significative, da concordare con gli enti competenti; a tal riguardo dovra' essere garantito un buono stato di manutenzione dei piezometri stessi.
 - Si prescrive l'individuazione e la caratterizzazione degli scarichi idrici temporanei in fase di cantiere e fissi in fase di esercizio, compresi quelli derivati dal pompaggio di acque sotterranee o superficiali per acquisire le eventuali e necessarie autorizzazioni allo scarico.
 - In riferimento all'interferenza fisica con il tratto tombato del Canale di Reno in Via Riva Reno, il progetto definitivo dovra' essere adeguato e prevedere in sede esecutiva, come opera propedeutica per la realizzazione del sistema TPGV, la completa manutenzione straordinaria dell'infrastruttura: i lavori dovranno interessare le parti ammalorate di estradosso, intradosso, sostegni verticali e fondazioni. Gli interventi dovranno essere concordati direttamente con il Comune di Bologna e con il Consorzio competente.
 - Qualora la prevista passerella ciclo-pedonale in adiacenza all'esistente ponte sul Fiume Reno preveda fondazioni in alveo, il progetto deve essere sottoposto all'autorizzazione dell'autorita' idraulica preposta.
 - Si richiede l'istanza di parere di conformita', ed in seguito di rilascio di certificato di prevenzione incendi, per le attivita' soggette ai controlli dei VVFF elencate nel DM 16/2/1986 e nel DPR 689/59, ai sensi del DPR 29/7/1982, n. 577 e del DPR 12/1/1998, n. 37."
- 3) Di considerare nella valutazione del sistema TPGV le preferenze di seguito riportate:
- in relazione alla auspicabile crescita futura della domanda, dare preferenza a sistemi espandibili in termini di capacita', ossia che possano assicurare nel tempo attraverso una composizione modulare o attraverso veicoli di lunghezza adeguata una crescita dell'offerta;
 - nella scelta del sistema, dare preferenza a tipologie che garantiscano sempre, e per tutta la lunghezza dei veicoli (cioe' per tutte le porte di accesso), il preciso accostamento alle fermate;
 - nella scelta del sistema, dare preferenza a tipologie con il pianale piu' basso, che diminuiscano i problemi di accesso e di inserimento delle banchine di fermata nel contesto urbano;
 - nella scelta del sistema, dare preferenza a tipologie che, per il loro minore ingombro trasversale, consentano la realizzazione di una maggiore estensione delle corsie riservate in sede propria.

- 4) Di stabilire che, per gli effetti di cui all'art. 17, comma 2, L.R. 9/99, il progetto cantierato verra' sottoposto a verifica di ottemperanza in ordine all'assolvimento degli oneri previsti nel presente atto e per l'esame delle eventuali modifiche, per le quali, se sostanziali, si procedera' a nuova procedura di screening.
- 5) Di trasmettere, ai sensi dell'art. 16, comma 3 della L.R. 18 maggio 1999, n. 9 e successive modifiche ed integrazioni, copia della presente deliberazione al proponente Comune di Bologna con ATC SpA.
- 6) Di trasmettere, ai sensi dell'art. 16, comma 3 della L.R. 18 maggio 1999, n. 9 e successive modifiche ed integrazioni, per opportuna conoscenza e per gli adempimenti di rispettiva competenza, copia della presente deliberazione al Comune di Bologna - UI Qualita' ambiente, Comune di San Lazzaro di Savena - Ufficio Tecnico, Comando provinciale dei Vigili del Fuoco, Ferrovie dello Stato SpA - Direzione di zona per il Centro-nord, Telecom SpA - UTCT Centro-nord, ENEL SpA - Direzione Distribuzione per l'Emilia-Romagna, SEABO SpA - Direzione generale, Regione Emilia-Romagna - Servizio provinciale Difesa del suolo, Autorita' di bacino del Reno per l'Emilia-Romagna, Consorzio della Bonifica Renana, Consorzio della Chiusa di Caselecchio e del Canale di Reno, Ministero per i Beni e le Attivita' culturali - Soprintendenza per i Beni architettonici per il paesaggio dell'Emilia-Romagna - Bologna, Ministero per i Beni e le Attivita' culturali - Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna - Bologna, Direttore USTIF, Grandi Stazioni SpA, Azienda Unita' sanitaria locale di Bologna Sud, ARPA - Sezione provinciale di Bologna.
- 7) Di stabilire, ai sensi dell'art. 17, comma 7, L.R. 18 maggio 1999, n. 9 e successive modifiche ed integrazioni, che l'efficacia temporale della presente valutazione di impatto ambientale e' fissata in anni tre.
- 8) Di pubblicare, per estratto, nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna, ai sensi dell'art. 16, comma 3 della L.R. 18 maggio 1999, n. 9 e successive modifiche ed integrazioni, il presente partito di deliberazione.
- 9) Dare atto che le spese istruttorie quantificate ai sensi della normativa vigente in materia di impatto ambientale - come indicato in narrativa - formeranno oggetto di apposito atto di accertamento dell'ufficio competente.
- 10) Di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile per le motivazioni espresse in narrativa.