



COMUNE DI BOLOGNA

Bologna, 07/04/2015

Alla c.a.

**Ing. Maurizio Tubertini**

Regione Emilia-Romagna  
Dir. Generale Reti Infrastrutturali, Logistica e Sistemi Mobilità  
Responsabile Servizio Ferrovie  
Viale Aldo Moro, 30  
40127 BOLOGNA

**Oggetto :** Procedimento Unico semplificato ai sensi dell'art. 36 octies della LR 20/00 e s.m. e i. per approvazione del progetto definitivo, comportante localizzazione dell'opera in variante al POC, ai sensi dell'art. 36 bis, co.2, lett. b) della LR n. 20/2000, apposizione di vincolo espropriativo e dichiarazione di pubblica utilità, ai sensi e per gli effetti dell'art. 11 e dell'art. 16 della legge regionale n. 37 del 19.12.2002, denominato *"Interventi infrastrutturali per l'ammodernamento e il potenziamento della linea ferroviaria Bologna – Portomaggiore, interramento tratta urbana di Bologna tratta San Vitale-Via Rimesse e tratta Via Larga"*.  
**Prescrizioni e valutazioni del Comune di Bologna sul Progetto Definitivo.**

Con riferimento agli elaborati di Progetto Definitivo trasmessi con lettera PG 3744 del 02/10/14 da F.E.R. S.r.l., ed in seguito a quanto convenuto nel corso delle precedenti sedute della Conferenza dei Servizi, con la presente **si esprime parere positivo sul Progetto in oggetto, con le seguenti richieste e prescrizioni da recepire ove possibile nella documentazione da porre a base di gara, o comunque nel Progetto Esecutivo, e da sottoporre a Verifiche di Ottemperanza alla scrivente Amministrazione Comunale.**

Il presente parere è stato redatto recependo i contributi dei vari Settori della Amministrazione Comunale a vario titolo coinvolti nella realizzazione delle opere, ed in particolare Settore Mobilità Sostenibile, Settore Infrastrutture e Manutenzione, Settore Ambiente ed Energia, Settore Piani e Progetti Urbanistici.

**Richieste e prescrizioni inerenti temi relativi alla mobilità :**

- 1) Si chiede che venga inserita tra le opere da realizzare la costruzione dello scavalco pedonale in corrispondenza di Via Cellini, da realizzarsi senza ulteriori occupazioni di aree private, come già richiesto e verbalizzato nelle precedenti sedute della Conferenza dei Servizi.  
Di tale intervento dovranno pertanto essere da subito avviate le attività progettuali e autorizzative ove necessarie, e dovranno altresì esserne previsti il finanziamento, la progettazione esecutiva e la realizzazione all'interno dell'appalto in questione.
- 2) Relativamente all'opera in rilevato per la eliminazione del P.L. Di Via Rimesse, nella successiva fase di progettazione esecutiva si chiede di verificare la tipologia di fornitura dei parapetti lungo tutto lo sviluppo dell'intervento e di verificare quanto prescritto dalla normativa inerente le Barriere di Sicurezza Stradali attualmente vigente.

- 3) Relativamente all'opera di sovrappasso ferroviario di Via Rimesse, si prescrive di aumentare la larghezza delle corsie dai previsti 2,75 metri a 3,00 metri, nonché di prevedere tutte le opere strutturali necessarie per la realizzazione di una passerella a sbalzo in affiancamento all'opera, per la collocazione di una pista ciclabile bidirezionale. Di tali interventi dovranno pertanto essere da subito avviate le attività progettuali, e dovranno altresì esserne previsti il finanziamento, la progettazione esecutiva e la realizzazione all'interno dell'appalto in questione.
- Inoltre, si prescrive di studiare le modalità di ampliamento della carreggiata nei tratti subito a valle e a monte della passerella, per garantire la piena continuità della pista ciclabile. Di tale intervento dovranno pertanto essere da subito avviate le attività progettuali e autorizzative ove necessarie. Qualora, prima dell'avvio della gara, si riescano a ottenere tutti gli eventuali titoli autorizzativi necessari, di tale intervento dovranno essere previsti, all'interno dell'appalto in questione, il finanziamento, la progettazione esecutiva e la realizzazione.
- In ogni caso, nei tratti a valle e monte di tale passerella dovrà essere garantita la presenza di un marciapiede di larghezza non inferiore a 1,50 metri.
- 4) Relativamente alla sistemazione superficiale della galleria artificiale da realizzarsi in corrispondenza del lotto 1, per la quale il progetto definitivo prevede la sola copertura con terreno vegetale, ed ai collegamenti ciclopedonali relativi al lotto 2 (collegamento ciclopedonale Via Cellini-Comparto UNIFIMM, collegamento pedonale centro Commerciale-Comparto UNIFIMM), tutte realizzabili senza ulteriore occupazione di aree private, si chiede che le economie ottenute rispetto al quadro economico previsto, vengano utilizzate per la realizzazione fin da subito tali opere di ricucitura urbana (percorsi pedonali e percorsi ciclabili) come da elaborati progettuali di massima allegati.
- 5) Relativamente alla nuova fermata da realizzarsi in prossimità di Via Libia, per la quale il progetto Definitivo prevede le sole opere al grezzo, si chiede che eventuali economie sul quadro economico previsto vengano utilizzate per il completamento del progetto e del suo procedimento amministrativo, in modo da renderla fruibile dall'utenza già a partire dal completamento dei lavori di interrimento della linea.
- 6) Nella successiva fase di progettazione si chiede che venga indicato negli elaborati progettuali, con le relative modalità costruttive, il percorso pedonale di collegamento tra la fermata di progetto Rimesse e la esistente fermata RFI San Vitale.
- 7) Relativamente ai collegamenti pedonali di Via Larga, si chiede la realizzazione di un secondo attraversamento pedonale a sud della ferrovia collegante i lati est ed ovest di Via Larga.
- 8) Nella fase di predisposizione del Piano di Cantierizzazione di dettaglio, si chiede di prevedere un cadenzamento degli interventi di chiusura o parzializzazione della viabilità sugli assi di collegamento nord-sud (Via Paolo Fabbri, Via Libia, Via Rimesse, Via Larga) tale da minimizzare l'impatto sulla circolazione veicolare cittadina.
- 9) Negli elaborati di Progetto Esecutivo, dovrà inoltre essere chiarita ed esplicitata graficamente la soluzione proposta per l'accesso carrabile all'area di pertinenza dell'edificio "ex 3 Stelle", vista la prevista chiusura dei suoi due passi carrabili su via Rimesse.
- In particolare, nella eventualità in cui si decida di non procedere con l'abbattimento della cabina elettrica presente all'interno della proprietà, l'accessibilità carrabile in ingresso/uscita dovrà essere garantita attraverso il parcheggio pubblico presente sul margine nord del complesso.

## **Richieste e prescrizioni inerenti gli aspetti costruttivi, strutturali, impiantistici, idraulici :**

### **Premesse, considerazioni e prescrizioni di carattere generale**

Si rileva che gli elaborati risultano, in buona parte, allo stesso livello di aggiornamento di quelli presi in esame in occasione del precedente parere (prot. U.O. Urbanizzazioni n. 868 del 02.12.2010) espresso sul medesimo oggetto. Per tale motivo ci si trova nella condizione di dover ribadire parte delle stesse prescrizioni già date.

- 1) Con particolare ma non esclusivo riguardo alle aree di circolazione interessate dai lavori relativi al Lotto 2, si chiede che nella successiva fase progettuale esecutiva venga effettuato e rappresentato un approfondimento del rilievo topografico dello stato di fatto tramite esecuzione di un rilievo celerimetrico in scala 1:200 da dettagliare in una specifica sezione di capitolato.
- 2) Deve essere verificato che su tutti gli elaborati planimetrici (relativi tanto allo stato di fatto quanto a quello di progetto) siano chiaramente indicate le superfici di intercettazione delle singole rappresentazioni delle sezioni e dei profili longitudinali riferite agli stessi oggetti. A titolo di significativo esempio, appare necessario che nella tavola D0-L2-D-SS-VD-003 siano riportate le posizioni delle sezioni riportate nella tavola D0-L2-D-SS-VD-007 e dei profili longitudinali riportati nella tavola D0-L2-D-SS-VD-006.
- 3) Dovranno essere altresì eliminate le incongruenze presenti tra planimetrie di progetto delle opere stradali e delle adiacenti opere ferroviarie, come ad esempio (per via Rimesse) per il caso che si manifesta tra le tavole D0-L1-D-SS-VD-002 e -003, da un parte e la tavola D0-L1-D-PG-AR-001 dall'altra, oppure (per via Larga) nel caso fra la tavola D0-L2-D-SS-VD-003 e la D0-L2-D-PG-TR-004.
- 4) Si rileva che, contrariamente a quanto illustrato nella Relazione Generale di progetto (elaborato D0-L0-D-PG-RG-001 – pag. 27), allo stato attuale il condotto di diametro 200 mm sotto la sede stradale di via Larga non risulta funzionale al convogliamento di acqua, ma di gas, sebbene, in linea di massima, appaia accettabile la soluzione al problema di ricucirne la connessione.
- 5) Una volta eliminate le carenze di congruenza interna, completezza e aggiornamento di cui ai precedenti punti, nella successiva fase di progettazione esecutiva dovranno essere presentate rappresentazioni grafiche complessive in grado di evidenziare, con opportune sovrapposizioni, il rapporto fra gli stati di fatto e di progetto.
- 6) Per praticità e chiarezza nell'esplicitare gli intenti progettuali, si suggerisce di indicare la strada che, parallela e adiacente alla linea ferroviaria, si stacca a est di via Rimesse con la sua corretta e corrente individuazione toponomastica, vale a dire "via Anna Grassetti".
- 7) Si raccomanda comunque che negli elaborati grafici siano sempre riportate in modo distinto e distinguibile la rete di distribuzione dell'energia elettrica e la rete di alimentazione degli impianti di pubblica illuminazione, anziché un generico riferimento a non precisate linee elettriche, siano esse esistenti, di progetto o provvisorie.
- 8) Il progetto deve farsi carico di approfondire, ponendovi particolare attenzione, il rispetto delle distanze minime, incluse quelle per i parallelismi, fra le infrastrutture, i manufatti ferroviari e le reti tecnologiche di altra tipologia e/o funzionalità che vi si troveranno in adiacenza.
- 9) Si raccomanda l'adozione di misure di particolare attenzione nella salvaguardia anche sotto il profilo statico degli edifici prossimi al sedime ferroviario.

- 10) Laddove sono previste deviazioni di tracciato di canalizzazioni esistenti, anche senza lavori di scavo a cielo aperto (come, per esempio, sembra di poter ipotizzare per la deviazione della condotta fognaria di via Bentivogli), occorre un approfondimento degli aspetti e dei regimi patrimoniali che andranno a riguardare le aree interessate dal nuovo tracciato.
- 11) Nelle sue parti riguardanti i ripristini materiali e funzionali delle opere, degli elementi, dei manufatti, delle reti, degli impianti di proprietà comunale, compresi i relativi particolari costruttivi, il progetto esecutivo dovrà tenere a costante riferimento i contenuti del capitolato prestazionale denominato **“Linee Guida per la progettazione di interventi su strade, piazze ed infrastrutture ad esse connesse”**, in uso nell’Amministrazione Comunale di Bologna, approvato con Determinazione del Direttore del Settore Lavori Pubblici PG N. 57953/2011, che si articola nelle sezioni tematiche *Strade, Raccolta Acque, Pubblica Illuminazione, Semafori, Sottoservizi (Impianti Tecnologici), Arredo urbano*. Nel seguito del presente documento tali Linee Guida saranno semplicemente indicate, per brevità, come *“Linee Guida Comunali”*.

### **Opere stradali e di viabilità**

- 1) E' necessario che nel Progetto Esecutivo siano illustrate, attraverso apposite sezioni stratigrafiche e, laddove necessari, elaborati grafici di dettaglio, le modalità costruttive delle opere stradali (corpi stradali, percorsi pedonali e/o ciclabili, cordoli di delimitazione, passi carrabili, opere per l'abbattimento delle barriere architettoniche, attraversamenti pedonali e connesse opere accessorie) in costante conformità e riferimento alle Linee Guida Comunali.

Con riferimento alle singole schede della sezione “Strade” di tali Linee Guida Comunali, si danno le seguenti prescrizioni di dettaglio, fatti salvi i tratti di percorso che siano previsti in sovrappasso :

- le piattaforme stradali di cui si chiede l'adozione sono quelle riferibili allo schema *“Piattaforma stradale traffico pesante su nuova imposta”* di cui alla scheda A.1.1;
- per le aree di parcheggio previste in via Scandellara occorrerà fare riferimento allo schema stratigrafico *“Pavimentazione in conglomerato bituminoso”* di cui alla scheda A.1.2;
- i percorsi pedonali dovranno essere predisposti conformemente allo schema *“Pavimentazione in conglomerato bituminoso”* o *“Pavimentazione in blocchetti in cls vibrati”* (entrambi di cui alla scheda A.2.1 delle Linee Guida Comunali) a seconda della natura delle pavimentazioni, presenti allo stato di fatto, a cui i nuovi percorsi pedonali stessi dovranno raccordarsi;
- i percorsi ciclabili dovranno essere predisposti come da scheda A.2.3.

- 2) Preso atto dei valori di carico accidentale uniformemente distribuito assunti per i sovrappassi di via Rimesse e via Larga (valori, fra loro analoghi, assunti in presumibile conformità a quanto previsto per i ponti di I categoria dalle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008, e comunque pari a circa  $92 \text{ kN/m}^2$ , come risulta dai paragrafi 7.3.3 e 4.3.2 delle rispettive relazioni di calcolo - elaborati D0-L1-D-ST-OC-001 e D0-L2-D-ST-CF-001), si rileva che, per le porzioni delle solette di copertura corrispondenti ai previsti attraversamenti di via Paolo Fabbri e via Libia, tali valori sono di oltre quattro volte inferiori, vale a dire pari a  $20 \text{ kN/m}^2$ , visto quanto risulta, per le corrispondenti sezioni tipo 2 e LB2, nei paragrafi 5.1.1 e 5.1.4 della citata relazione di calcolo D0-L1-D-ST-OC-001: non appaiono accettabili i vincoli che da questi ridotti valori di carico possono risultare per la circolazione stradale dell'area interessata dal primo lotto di intervento, anche in relazione al fatto che l'intervento nel suo complesso si propone l'intento di risolvere le interferenze fra viabilità ferroviaria e veicolare e i limiti a quest'ultima.

- 3) Laddove è previsto un sostanziale mantenimento delle esistenti quote stradali (come per via Fabbri, via Libia, via Scipione dal Ferro, nell'attuale intersezione via Scandellara-via Cellini, nonché per il tratto di via Scandellara antistante la fermata, compreso il parcheggio allineato lungo di esso),

in fase di progettazione esecutiva dovranno essere indicati, **in costante conformità alle Linee Guida Comunali**, gli interventi di ripristino dell'integrità, della funzionalità e della continuità di tutti i percorsi pedonali e veicolari, indicando altresì gli eventuali interventi di riqualificazione delle opere stradali stesse e/o di adattamento delle rispettive parti funzionali dell'attuale stato di fatto, come, a puro titolo di esempio, l'eliminazione di isole mediane presenti in corrispondenza dei passaggi a livello.

- 4) Con riguardo ai futuri attraversamenti previsti per via Rimesse e via Larga, il Progetto Esecutivo deve affrontare e risolvere il problema dei dislivelli fra le aree di circolazione di cui sono previste modifiche di quota e le superfici ad esse prospicienti, prefigurando e rappresentando adeguatamente, su appositi elaborati grafici, le soluzioni funzionali e/o le opere necessarie a garantire il mantenimento di un'agevole e completa accessibilità pedonale e veicolare fra esse. Si fa qui particolare ma non esclusivo riferimento agli accessi alle aree pertinenziali private degli immobili di via Larga, civico 21, e (relativamente all'attraversamento di via Rimesse) al lato nord di via Grassetto, ai civici 1/13 e 11 di via Rimesse stessa nonché ai civici 228, 230, 232 e 234 di via Massarenti, compreso l'accesso pedonale da via Rimesse all'edificio di via Massarenti 230. In merito alla valutazione dei problemi di accesso ai civici pari di via Massarenti apparirebbe opportuno disporre di rappresentazioni grafiche del profilo longitudinale e delle correlate sezioni quotate anche per tale tratto di strada, analogamente a quanto desumibile, per le vie Rimesse e Grassetto, dagli elaborati DO-L1-D-SS-VD-001/2/3/4/5/6.

#### **Smaltimento delle acque di superficie e dei reflui fognari**

- 1) Con riferimento alle porzioni interessate da modifiche, nuove costruzioni e ripristini delle opere stradali, occorre che il Progetto Esecutivo individui il sistema complessivo per un idoneo e funzionale smaltimento delle acque meteoriche di superficie ricadenti sui sedimi stradali oggetto di intervento, sistema da connettersi e integrarsi alla rete di contesto esistente. A tal fine andranno prodotte opportune rappresentazioni planimetriche quotate di tali opere stradali, complete di tutti i punti di captazione delle acque stesse, riferiti a una loro rete di raccolta e convogliamento, in conformità alle *Linee guida per la progettazione di reti fognarie* redatte da Hera, soggetto gestore del Servizio Idrico Integrato.

Nel dettaglio si prescrive che il nuovo collettore di progetto da realizzarsi nel ramo di Via Rimesse a sud della linea ferroviaria, fino allo scatolare, sia realizzato con un  $D_e$  500 mm (anziché con  $D_e$  315 mm). Analogamente si prescrive che nel tratto di via Scipione dal Ferro, contiguo alla linea ferroviaria, sotto il quale attualmente decorre la condotta destinata a essere traslata sul lato opposto di essa, sia posato un collettore  $D_e$  500 mm.

In entrambi i casi, sui nuovi collettori posati in sostituzione di quelli esistenti, dovranno essere ripristinati allacciamenti e scarichi attivati su questi ultimi, siano essi di acque meteoriche o nere.

- 2) Relativamente ai tratti di linea ferroviaria in trincea (a cielo aperto), si prende atto, dagli elaborati DO-L0-D-IM-IM-001 (*Relazione Tecnica Impianti* – pag. 39 e 40) e DO-L0-D-IM-ME-002 (*Tipologico Impianti Meccanici – Schema Sollevamento Acque Chiare*) della previsione di una captazione delle acque di origine meteorica ricadenti sul sedime ferroviario (tramite specifica vasca di aggotamento), e di un convogliamento di dette acque nell'esistente rete fognaria di smaltimento. In relazione a ciò si prescrive che i punti di recapito nella rete fognaria siano ubicati nel Collettore Scatolare di Via Libia e nel "Vigentino" di Via Scandellara, con una portata indicativamente non superiore ai 20 litri/secondo.

Relativamente ai tratti ferroviari in galleria artificiale, vista l'impermeabilizzazione della superficie corrispondente alla copertura della galleria stessa, per la gestione delle acque di superficie si dovrà prevedere ai lati di essa un idoneo strato di dreno naturale, al fine di garantire l'invarianza idraulica delle portate destinate alla rete fognaria.

- 3) In fase di Progettazione Esecutiva dovrà essere verificata l'adeguatezza della capacità della rete fognaria comunale esistente a smaltire i presumibili, nuovi ed ulteriori apporti in essa, previa stesura di una relazione idraulica completa di calcolo delle portate meteoriche riferite a ben individuate porzioni di superficie. Nel caso in cui risultasse necessario, dovranno essere individuati, progettati e dettagliati idonei accorgimenti di modifica e/o potenziamento della rete, a carico del Soggetto proponente l'intervento, oppure, in alternativa, idonee misure di laminazione delle portate a monte dei punti di allacciamento in fognatura comunale, quali un sovradimensionamento delle condotte o delle vasche di aggettamento, in misura conforme a quanto evidenziato nella citata relazione idraulica.
- 4) Relativamente alla proposta deviazione della condotta fognaria esistente in Via Bentivogli, si rilevano alcune criticità correlate sia alla sua ridotta profondità dal piano di campagna che al suo sviluppo planimetrico, in relazione all'uso delle superfici e agli immobili che ne risulterebbero interessati. Si raccomanda quindi di adottare la soluzione di un consolidamento strutturale della condotta esistente, da lasciarsi nella stessa sede, tramite "relining", con "calze" in vetroresina.
- 5) I tratti di condotta fognaria costruiti a ripristino della continuità delle reti esistenti dovranno avere rivestimento interno in resine epossidiche, al fine di assicurare un ottimale scorrimento dei reflui lungo il percorso, sia esso nuovo o riattivato.
- 6) Per tutti i punti di attraversamento (via Bentivogli, via Libia, via Rimesse, via Larga) in cui necessita un intervento sulle condotte fognarie, deve essere espressamente previsto e predisposto un sistema tale da assicurare i deflussi veicolati dalle condotte stesse con ininterrotta continuità temporale, vale a dire anche durante il periodo di cantiere.

### **Impianti di illuminazione pubblica**

- 1) In tutti i tratti stradali oggetto di intervento, inclusa la laterale di via Libia con accesso ai civici 8/3, 10, 12, il nuovo cavalcaferrovia di via Rimesse comprensivo della modifica altimetrica del tratto iniziale di via Grassetti e il percorso ciclabile in adiacenza a via Scandellara, dovranno essere dettagliati i necessari interventi di ripristino, adattamento e/o integrazione dell'impiantistica di illuminazione pubblica.  
In particolare, per il successivo livello di progetto esecutivo, si dovranno prevedere :
  - il ripristino / l'adattamento / l'integrazione dell'impiantistica di illuminazione pubblica;
  - la posa, in aggiunta a quanto già previsto da progetto, di una polifora a 4 tubi in PVC rigido (di diametro 100 mm) o corrugato a doppia parete (di diametro 110 mm), in conformità a quanto prescritto al punto 4.C.1 delle Linee Guida Comunali, da posizionare in ciascuno degli interventi di attraversamento della linea ferroviaria.
- 2) In fase di Progettazione Esecutiva dovranno essere progettati gli idonei impianti di Pubblica Illuminazione per tutti i tratti di nuove piste ciclabili previsti (ci si riferisce in particolare al tratto di percorso ciclopedonale raccordante Via Scandellara con il comparto UNIFIMM compreso all'interno dello svincolo di uscita n. 11 della Tangenziale).
- 3) Il progetto esecutivo, con riferimento alle singole componenti dell'impiantistica di illuminazione pubblica, dovrà rispettare le caratteristiche di cui ai punti seguenti :
  - relativamente alle canalizzazioni, comprese quelle supplementari richieste per gli attraversamenti, si dovranno rispettare le specifiche contenute nel punto 4.C.1 e nelle schede C.1.3 e C.1.4 delle Linee Guida Comunali;
  - relativamente ai conduttori per le linee di alimentazione, si dovrà fare riferimento alle schede C.5.2 e C.5.4 delle Linee Guida Comunali;
  - per i pali si dovranno rispettare le specifiche di cui all scheda C.3.2 delle Linee Guida Comunali;

- gli apparecchi illuminanti dovranno essere a LED;
  - il sistema di regolazione del flusso luminoso dovrà essere realizzato mediante telecomando "punto-punto", come da specifiche tecniche della società "Enel Sole", attuale gestore del Servizio di Pubblica Illuminazione per il territorio comunale di Bologna.
- 4) Il progetto esecutivo dovrà essere corredato di specifici calcoli illuminotecnici, da redigere in conformità a quanto prescritto dalla Direttiva (di cui alla Delibera di Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 1688 del 18/1/2013) di applicazione della L.R. 19/2003, recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico. In essi dovranno pertanto essere indicati il calcolo della prestazione energetica degli apparecchi illuminanti (IPEA) e dell'impianto (IPEI), la temperatura di colore e il gruppo RG di appartenenza degli apparecchi illuminanti, la relazione di calcolo dei consumi e dei risparmi energetici ottenibili e indicazione del TCO.
- 5) Anche relativamente alla nuova opera di attraversamento in corrispondenza di Via Larga, sebbene siano già presenti connessioni della rete di pubblica illuminazione, ovviamente da salvaguardare e ripristinare, vale la richiesta di posare un'ulteriore polifora a quattro tubi, di diametro conforme alle citate prescrizioni di cui al punto 4.C.1 delle Linee Guida Comunali, al fine di agevolare future, nuove connessioni.

### **Richieste e prescrizioni inerenti le componenti Ambientali :**

Nel merito delle componenti ambientali, si riportano nel seguito i contenuti del parere espresso in data 20 luglio 2010 (prot. 221/2010), aggiornati alla luce delle vigenti normative in materia e delle nuove procedure previste.

#### **Rumore**

##### **Progetto dell'opera**

In linea generale, benché l'intervento preveda l'interramento della linea ferroviaria, con un conseguente beneficio in termini di ricadute acustiche sul territorio, è necessario che il progetto esecutivo contenga un aggiornamento del precedente studio che deve avere i contenuti della documentazione di impatto acustico (Doima), in quanto esplicitamente richiesta dalla normativa nazionale e, comunque, necessaria per recepire la Classificazione acustica comunale.

Infatti, in base a quanto richiesto dalla Legge n. 447/95 (art. 8, comma 2), per le opere relative alla realizzazione, modifica o potenziamento delle ferrovie, deve essere predisposta una documentazione di impatto acustico.

Lo studio dovrà essere firmato da tecnico competente in materia ai sensi della Legge n. 447/95, e dovrà essere redatto secondo i criteri stabiliti dalla DGR 673/04 e dalle Norme tecniche di attuazione della Classificazione acustica.

Tale documentazione dovrà dimostrare che le opere, soprattutto in riferimento alle fermate e alle modifiche alla viabilità, e gli impianti previsti in progetto rispettino i limiti stabiliti dalla Classificazione acustica ed i limiti differenziali (limitatamente agli impianti tecnici) per i ricettori esistenti, o che non comportino un peggioramento del clima acustico nelle situazioni in cui questo è già superiore a detti limiti.

La Doima dovrà inoltre valutare gli impatti acustici indotti dalla realizzazione del nuovo cavalcavia-ferrovia su via Rimesse nei confronti degli edifici residenziali interessati dall'intervento. Per tali ricettori, in particolare, dovranno essere valutate le modifiche al clima acustico indotte dall'innalzamento della sede stradale confrontando le situazioni ante e post-operam.

Qualora la modifica dell'infrastruttura stradale generasse il superamento dei limiti normativi fissati dalla Classificazione acustica (nel presente caso, la IV classe) o, nel caso fossero già superati allo stato attuale, un peggioramento del clima acustico, dovranno essere previste idonee opere e/o interventi puntuali per la sua mitigazione.

Tale studio dovrà essere sottoposto all'approvazione degli enti competenti.

#### Piano di monitoraggio acustico

*Per quanto concerne la proposta di monitoraggio acustico presentata, si segnala quanto segue :*

- Nel PMA vengono dichiarate, per i ricettori sensibili (intesi, come tali, le prime classi acustiche) delle misure di 60 minuti. Si ritiene che, al fine di verificare l'impatto acustico indotto dalla fase di cantiere, esse debbano interessare - a prescindere dalla tipologia di ricettore (residenziale o prima classe acustica) - quanto meno l'intera durata giornaliera del cantiere.
- Relativamente alla consegna dei rapporti di misura, viene dichiarata la consegna in 20 giorni che, di fatto, renderebbe vana la finalità del monitoraggio, dato che non consentirebbe di approntare, in caso di superamento dei limiti, le opere e/o misure per la mitigazione acustica delle lavorazioni indagate.
- Viene specificato che la finalità del monitoraggio sarà quella di verificare il rispetto dei limiti di zona mentre, ai sensi del "Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose temporanee", i limiti da rispettarsi sono: 70 dBA durante gli orari consentiti dal regolamento; limiti di zona e differenziali per le rimanenti fasce orarie.

*In considerazione di quanto sopra, relativamente al piano di monitoraggio acustico si prescrive quanto segue :*

- Il capitolato prestazionale d'appalto dovrà contenere, per la fase di cantiere, l'obbligo di predisporre una documentazione di impatto acustico, firmata da tecnico competente in materia, che - sulla base del progetto di cantierizzazione sviluppato dalla ditta appaltatrice - valuti le ricadute acustiche sui ricettori potenzialmente impattati dalle diverse attività di lavorazione (sia lungo il cantiere, sia in prossimità delle aree fisse di cantiere/stoccaggio) e dalla principale viabilità interessata.
- La documentazione dovrà essere elaborata secondo i criteri stabiliti dalla DGR 673/04 e dalla classificazione acustica comunale, tenendo conto, per quanto riguarda i limiti di riferimento, anche di quanto previsto dal Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose temporanee (PG 71732/13).
- Essa dovrà fornire, sulla base del cronoprogramma delle lavorazioni e dei macchinari individuati dalla ditta, l'impatto acustico in facciata ai ricettori per ciascuna fase di lavoro.
- Tale valutazione dovrà tenere conto dell'eventuale contemporaneità delle lavorazioni e utilizzo dei macchinari e, in funzione degli impatti previsti, dovrà essere verificata la necessità di opere e/o misure (anche di carattere gestionale) per la loro mitigazione.
- Nel caso se ne ravvisasse la necessità, potrà essere richiesta al Comune di Bologna deroga ai limiti e/o agli orari. A tale proposito si ricorda che le deroghe possono essere rilasciate solo per periodi di tempo limitati e ben individuati.
- In funzione dei risultati della documentazione di impatto acustico della fase di cantiere, che potrà fornire ulteriori indicazioni, dovrà essere presentata agli enti competenti una proposta di monitoraggio acustico che risponda ai criteri minimi di seguito esposti :



1. La campagna di misure dovrà riguardare almeno 10 postazioni fonometriche collocate presso i ricettori maggiormente impattati dal cantiere, o in prossimità di essi.
2. La frequenza di tali misure dovrà essere pianificata sulla base di quanto emerso dalla Doima della fase di cantiere ma, in ogni caso, dovrà interessare almeno tutte le attività più impattanti dal punto di vista acustico.
3. La durata di tali misure dovrà coprire per lo meno il periodo di operatività giornaliera del cantiere (da intendersi anche relativo al periodo notturno se saranno previste lavorazioni in tali fasce orarie) e dovrà comunque consentire la verifica rispetto ai limiti imposti dalla classificazione acustica e dal Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose temporanee. In particolare, durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi (08:00÷13:00 e 15:00÷19:00), il monitoraggio dovrà essere indirizzato a verificare il rispetto del valore limite LAeq = 70 dBA, su un periodo di integrazione di 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi.
4. Per ciascuna misura dovrà essere data evidenza delle lavorazioni effettivamente svolte nei pressi del ricettore monitorato, che dovranno corrispondere con quelle individuate nella Doima come più impattanti dal punto di vista acustico.
5. Dovrà essere proposta una modalità di trasmissione dei dati agli Enti di controllo e alla Direzione dei lavori, tale da garantire il tempestivo intervento al verificarsi dei superamenti dei limiti di rumore al fine di poter predisporre adeguate azioni per il rientro nella norma.

Relativamente alla fase di esercizio dovrà essere monitorato il rumore indotto dai principali impianti tecnici a servizio dell'opera, al fine di verificare sia il rispetto dei limiti di zona e differenziali di immissione sonora, sia l'assenza di componenti tonali, impulsive e/o in bassa frequenza nel loro spettro sonoro.

Per le finalità di tale monitoraggio, le misure acustiche potranno essere di breve durata, fermo restando che dovranno essere svolte nelle condizioni di massimo disturbo (esercizio a regime degli impianti in occasione del minimo livello di rumore residuo).

### **Acque superficiali**

#### **Aspetti qualitativi**

Occorre indicare la modalità di smaltimento dei reflui in fase di cantiere: tutti gli scarichi derivanti dalle attività di cantiere quali impianti di lavaggio e di produzione, servizi igienico assistenziali, dovranno essere collegati alla pubblica fognatura e qualora necessaria dovrà essere richiesta specifica autorizzazione allo scarico.

### **Suolo e sottosuolo**

Esaminata la documentazione pervenuta, si esprimono le seguenti valutazioni e prescrizioni :

- 1) Come riportato tra le prescrizioni contenute nella relazione di Screening approvata con Delibera della Giunta della Regione Emilia Romagna n.1935 del 28/11/2015 e nel rispetto di quanto prescritto dall'art. 5.3 del PTCP, è richiesto di effettuare sondaggi al fine di acquisire i necessari dati in merito alle falde superficiali ed alle loro possibili interferenze con le opere in progetto. Quindi, in merito all'assetto idrogeologico dell'area di intervento, considerato che sono stati installati unicamente n. 2 piezometri (S1 e L1) e che le letture del livello statico risultano poco numerose, datate e non conformi ai dati disponibili in bibliografia si ritiene opportuno provvedere alla messa in opera di almeno n. 4 nuovi piezometri, collocati a monte e a valle dell'area ferroviaria nei due settori di intervento (via Bentivogli – via Rimesse e via Larga) e, nel caso in cui le letture piezometriche ante-operam rilevassero la presenza di una falda superficiale interferente con gli

interventi in progetto, prevedere un adeguato monitoraggio in corso d'opera e post-operam (protratto per almeno due anni dal termine dei lavori) finalizzato al controllo dell'impatto dell'opera sull'idrogeologia locale.

In ogni caso, dovrà essere garantita e progettualmente prevista la continuità idraulica delle falde al fine di prevenire modifiche significative dei livelli piezometrici locali e conseguentemente modifiche delle pressioni interstiziali, spinte idrostatiche a monte dell'opera e possibili cedimenti a valle della stessa.

- 2) In relazione al tema della gestione dei materiali da scavo, in assenza della comprovata sussistenza dei requisiti che ne consentono la gestione come sottoprodotto o non-rifiuto, questi dovranno essere gestiti nel regime normativo ordinario dei rifiuti.

### **Verde**

Esaminata la documentazione pervenuta, si esprimono le seguenti valutazioni e prescrizioni:

- 1) Il Progetto esecutivo dovrà contenere un censimento e una approfondita verifica delle interferenze dell'opera e della sua cantierizzazione con le aree verdi e con le alberature pubbliche e private presenti.
- 2) Tutte le lavorazioni dovranno essere realizzate rispettando i criteri e il quadro prescrittivo del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato. Avvalendosi della consulenza di esperti in materia, dovranno essere adottate soluzioni progettuali che garantiscano contemporaneamente la tutela statica e il valore ornamentale delle alberature e la tutela della pubblica e privata incolumità.
- 3) Al termine dei lavori dovranno essere eseguite e prodotte perizie sulla stabilità (a cura di professionista abilitato Agronomo o Perito Agrario) di ogni esemplare arboreo pubblico o privato oggetto di interferenza con i lavori (in riferimento alle attività svolte, alle aree occupate e alle aree e i volumi di pertinenza delle singole alberature come definiti dal vigente Regolamento comunale del Verde Pubblico e Privato).
- 4) Eventuali abbattimenti di esemplari arborei dovranno essere compensati con successivi reimpianti da concordare con l'Amministrazione comunale, che dovranno comunque rispettare le distanze minime e i requisiti previsti nel Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato e da norme sovraordinate.
- 5) Eventuali aree verdi pubbliche interessate o impattate dai lavori, dovranno essere sistemate nel rispetto del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato e delle Linee Guida per la Progettazione delle aree verdi pubbliche del Comune di Bologna, ripristinando ogni eventuale danno alla morfologia del suolo, alla vegetazione erbosa, agli esemplari arborei ed arbustivi, alle opere di pavimentazione artificiale ed ai manufatti eventualmente interessati.

### **Allegati : n.7 schemi grafici relativi alle sistemazioni superficiali.**

Restando a disposizione per ogni eventuale chiarimento, l'occasione è gradita per porgere cordiali saluti.

  
Il Direttore  
Ing. Cleto Carlini















