



COMUNE DI BOLOGNA

***Progetto dell'infrastruttura di trasporto rapido di  
massa per il collegamento tipo***

***"PEOPLE MOVER"***

***tra l'Aeroporto G. Marconi e la Stazione Centrale  
FFSS di Bologna***

**Presentato da Marconi Express SpA**

**DOCUMENTO DI APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL  
PROGETTO ESECUTIVO**

9 FEBBRAIO 2012

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>IMPOSTAZIONE DEL DOCUMENTO</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>VALUTAZIONI E PRESCRIZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI PROGETTUALI</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>TECNOLOGIA DI SISTEMA (IMPIANTI DI SISTEMA E MATERIALE ROTABILE) E SERVIZIO DI MANUTENZIONE</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>IMPIANTISTICA NON DI SISTEMA</b>	<b>14</b>
<b>2.3</b>	<b>OPERE CIVILI DI LINEA</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>OPERE CIVILI PER L'ATTRAVERSAMENTO DEL FIUME RENO</b>	<b>15</b>
<b>2.5</b>	<b>MANUFATTO DI SCAVALCO DELLA TANGENZIALE/AUTOSTRADA A14</b>	<b>15</b>
<b>2.6</b>	<b>OPERE IN AREA FERROVIARIA</b>	<b>15</b>
<b>2.7</b>	<b>STAZIONE LAZZARETTO (FERMATA E DEPOSITO/OFFICINA) E OPERE IN AREA LAZZARETTO</b>	<b>16</b>
<b>2.8</b>	<b>STAZIONI AEROPORTO E IN STAZIONE FS</b>	<b>16</b>
<b>2.9</b>	<b>RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE RILEVATE</b>	<b>16</b>
<b>2.10</b>	<b>LA CANTIERIZZAZIONE</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>VALUTAZIONI E PRESCRIZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI AMBIENTALI</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>MOBILITÀ E TRAFFICO</b>	<b>19</b>
<b>3.2</b>	<b>RUMORE</b>	<b>19</b>
<b>3.3</b>	<b>ATMOSFERA</b>	<b>20</b>
<b>3.4</b>	<b>VIBRAZIONI</b>	<b>20</b>
<b>3.5</b>	<b>ELETTROMAGNETISMO</b>	<b>21</b>
<b>3.6</b>	<b>SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUE SOTTERRANEE</b>	<b>21</b>
<b>3.7</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI</b>	<b>22</b>
<b>3.8</b>	<b>VEGETAZIONE ED AREE NATURALI</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>29</b>
<b>4.1</b>	<b>ARCHEOLOGIA</b>	<b>29</b>
<b>4.2</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE E QUALITÀ DEI SUOLI</b>	<b>30</b>
<b>4.3</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI</b>	<b>30</b>
<b>4.4</b>	<b>RUMORE</b>	<b>31</b>
<b>4.5</b>	<b>VIBRAZIONI</b>	<b>33</b>
<b>4.6</b>	<b>ELETTROMAGNETISMO</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>MONITORAGGIO DELLA GESTIONE DELLA CONCESSIONE</b>	<b>35</b>

<b>6 CONSIDERAZIONI SUL QUADRO ECONOMICO.....</b>	<b>36</b>
<b>7 CONCLUSIONI .....</b>	<b>38</b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento contiene l'istruttoria svolta ai fini della valutazione e approvazione in linea tecnica del progetto esecutivo del People Mover presentato dal Concessionario Marconi Express SpA.

Nel seguito si è dunque proceduto ad analizzare il progetto esecutivo presentato per verificarne la corrispondenza alle prescrizioni e raccomandazioni contenute negli atti di approvazione del progetto definitivo, alle norme tecniche vigenti, ai capitolati ed alla funzionalità trasportistica previsti contrattualmente.

### *Iter di approvazione del progetto definitivo*

La progettazione esecutiva dell'opera si inserisce a valle di un ampio processo che ha visto l'approvazione del progetto preliminare con Delibera di Giunta del 16.01.2007 (PG 3109/2007) e lo svolgimento della gara per la "Concessione di progettazione, costruzione e gestione di un'infrastruttura di trasporto rapido di massa per il collegamento tipo "People Mover" tra l'Aeroporto G. Marconi e la Stazione Centrale FFSS di Bologna", con bando pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Unione Europea dal 23 settembre 2008 al 10 dicembre 2008.

L'esito della gara ha individuato quale aggiudicatario della concessione il Consorzio Cooperative Costruzioni (CCC), con il quale è stata stipulata in data 4 giugno 2009 l'apposita concessione.

Il progetto definitivo è stato sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della LR 9/99 e smi, come integrata ai sensi del DLgs 152/06 come modificato dal DLgs 4/08 (di seguito LR 9/99 e smi). L'opera in oggetto, infatti, in quanto compresa tra i progetti di infrastrutture di cui all'allegato B.3. 9) "Sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie e metropolitane), funicolari o linee simili di natura particolare, esclusivamente o principalmente adibite al trasporto passeggeri" della LR 9/99 e smi, avrebbe dovuto essere sottoposta a procedura di verifica (screening) che costituisce la procedura volta a definire la necessità di assoggettare il progetto all'ulteriore procedura di VIA, ai sensi dell'art. 4 comma 1 della legge stessa, di competenza comunale. Tuttavia il Proponente l'intervento, in funzione dell'importanza che l'intervento riveste e rispettando quanto previsto nel bando di gara e in convenzione, ha richiesto al Comune che il progetto definitivo dell'opera fosse sottoposto direttamente alla procedura di VIA, esercitando la facoltà prevista dall'art. 4, comma 3 lettera b) della legge regionale. In data 3 luglio 2009 è stata quindi inviata all'autorità competente Comune di Bologna - Ufficio VIA, da parte del Proponente nella persona dell'Ing. Rita Finzi, in qualità di Direttore Tecnico e Procuratore del Consorzio Cooperative Costruzioni (CCC) (con sede in Bologna, via Marco Emilio Lepido n. 182/2), la domanda (acquisita al PG n. 174634/09 del 03.07.2009) per l'attivazione della fase di definizione dei contenuti del SIA (*scoping*), ai sensi dell'art. 12 della LR 9/99, finalizzata alla definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), nonché della documentazione e degli elaborati progettuali richiesti dalla normativa vigente per il rilascio di intese, concessioni, autorizzazioni, pareri, nulla osta, assensi comunque denominati necessari per lo svolgimento della Conferenza dei Servizi. Per lo svolgimento della fase di *scoping*, l'Ufficio VIA ha convocato quattro riunioni di Conferenza dei Servizi, nelle date 21 e 29 luglio, 5 e 26 agosto 2009, le cui attività si sono svolte in contraddittorio con il Proponente. La fase di *scoping* si è conclusa in data 31.08.2009 con

l'invio al Proponente e ai membri della Conferenza del documento finale di *scoping* (PG n. 213687/09).

Il Concessionario ha costituito in data 13.01.2010 la società di progetto "Marconi Express Spa", come previsto dall'art. 4 della Concessione.

In data 26 febbraio 2010 la società Marconi Express SpA, nella persona dell'Ing. Rita Finzi in qualità di Presidente, ha presentato l'istanza di attivazione della procedura di VIA di cui al Titolo III della LR 9/99 e smi. Alla domanda sono stati allegati il prescritto Studio di Impatto Ambientale (SIA) ed il progetto definitivo relativo all'intervento in oggetto. Tale progetto è stato acquisito dall'Ufficio VIA, in quanto autorità competente, con PG n. 51417/10 (CF). Come previsto dal DLgs 4/08 art. 23 comma 4, l'Ufficio VIA ha verificato la completezza della documentazione presentata. A seguito di tale verifica, in data 26 marzo 2010, Marconi Express SpA ha proceduto alla consegna definitiva del materiale, acquisito con PG n. 75828/2010, allegando anche l'elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati da acquisire in sede di Conferenza dei Servizi ai fini della realizzazione e dell'esercizio del progetto.

Con avviso pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 54 in data 31.03.2010, è stata avviata la procedura di VIA e la relativa fase di deposito per 60 giorni consecutivi presso la Regione Emilia-Romagna, la Provincia di Bologna e il Comune di Bologna, durante i quali chiunque ha potuto prendere visione degli elaborati relativi al progetto definitivo e al SIA e presentare osservazioni all'Ufficio VIA del Comune di Bologna. Per gli effetti di cui all'art. 16 della LR 19 dicembre 2002 n. 37, tale avviso ha determinato inoltre l'avvio del procedimento di approvazione del progetto definitivo dell'opera comportante dichiarazione di pubblica utilità. Pertanto, entro lo stesso termine di 60 giorni del deposito, i proprietari delle aree sottoposte a procedura espropriativa, ai sensi dell'art. 16 della LR 37/02, hanno potuto presentare osservazioni al responsabile della procedura espropriativa, Marconi Express SpA e, per conoscenza, al Comune di Bologna - Settore Ambiente - Ufficio VIA. Come richiesto dalla legge, è inoltre stato pubblicato sul quotidiano "Il Resto del Carlino" del 31.03.2010 l'annuncio dell'avvenuto deposito del progetto definitivo, del relativo Studio di Impatto Ambientale, l'avvio delle procedure di VIA e l'avvio del procedimento di approvazione del progetto definitivo, comportante dichiarazione di pubblica utilità ai sensi dell'art. 16 della LR n. 37/2002. Al fine di assicurare la promozione e la garanzia dell'informazione e della partecipazione di amministrazioni, associazioni e soggetti interessati al processo decisionale, l'Ufficio VIA ha provveduto a comunicare i termini della presentazione delle osservazioni all'Albo Pretorio con lettera PG n. 76329 del 26.03.2010 e ai Quartieri Borgo Panigale (PG n. 76593/10) e Navile (PG n. 76611/10), territorialmente interessati. Tale avviso, unitamente alla documentazione di maggiore interesse, sono inoltre stati pubblicati sul sito *web* dell'autorità competente. Durante il periodo di deposito non sono pervenute osservazioni afferenti alla procedura di VIA.

Al fine di istruire e valutare la richiesta presentata, l'Ufficio VIA ha provveduto all'individuazione degli Enti portatori di interessi, ed ha convocato la Conferenza dei Servizi, ai sensi dell'art. 18 della LR 9/99 e smi, costituita dalle seguenti amministrazioni:

- Comune di Bologna: Settore Mobilità, Settore Urbanistica, Settore Lavori Pubblici, Settore Patrimonio, U.I. Programmi Strategici, Settore Ambiente – U.I. Verde e Tutela del Suolo,
- Ministero Beni A.C. - Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell'Emilia Romagna,

- Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le province di Bologna, Modena e Reggio Emilia,
- Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna – Bologna,
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti,
- Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici,
- Ufficio Speciale Trasporti ad Impianti Fissi (USTIF) di Bologna,
- Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per le Comunicazioni,
- Settore III – Reti e Servizi di Comunicazione Elettronica,
- Ufficio Nazionale Minerario Idrocarburi e Geotermia (UNMIG),
- Ispettorato Logistico dell'Esercito – Reparto coordinamento e supporti generali,
- Comando Militare Esercito "Emilia-Romagna" – Ufficio personale, logistico e servitù militari,
- Comando Forze Operative Difesa,
- 6° Reparto Infrastrutture – Ufficio Demanio e Servitù Militari,
- Comando Logistico Nord,
- Rete Ferroviaria Italiana SpA
- Direzione Produzione,
- Direzione Territoriale Produzione Bologna,
- Direzione Commerciale e Esercizio Rete,
- Centro Operativo Esercizio Rete,
- SAB SpA Aeroporto G. Marconi di Bologna,
- ENAC Direzione Aeroportuale Bologna,
- ENAV SpA,
- Autostrade per l'Italia SpA
- Direzione Operativa Sviluppo Rete,
- Direzione III Tronco Bologna,
- ANAS SpA
- Direzione Generale
- Ispettorato vigilanza concessioni autostradali, Ufficio Ispettivo Territoriale (Bologna),
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco – Bologna,
- Provincia di Bologna,
- ARPA - Sezione Provinciale di Bologna,
- Azienda USL - Città di Bologna,
- Autorità di Bacino del Reno,
- Servizio Tecnico Bacino Reno,
- Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del Canale Reno,
- Autorità d'Ambito di Bologna,
- Hera S.r.l. Bologna,
- Enel SpA,
- Terna SpA,
- Telecom Italia SpA,
- Wind Telecomunicazioni SpA,
- Fastweb SpA,
- Acantho SpA,
- Eutelia SpA,
- E-Via SpA Socio Unico Retelit SpA,
- Infracom SpA,
- Sirti SpA.

Per conoscenza, sono stati invitati a partecipare la Regione Emilia-Romagna, il Quartiere Navile e il Quartiere Borgo Panigale. A tutti i partecipanti alla Conferenza è stato inviato il materiale predisposto dal Concessionario.

La Conferenza dei Servizi si è riunita nelle date: 15 e 29 aprile, 3, 20 e 27 maggio, 9 e 22 giugno e ogni riunione si è svolta in contraddittorio con il Proponente così come richiesto dalla LR 9/99 e smi.

Il progetto è stato sottoposto al parere della Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio, che si è espressa nella seduta del 19.05.2010 con parere favorevole (allegato al PG n. 119522/10).

A seguito di quanto discusso nel corso delle riunioni di Conferenza dei Servizi e sulla base dell'istruttoria svolta dagli enti partecipanti alla Conferenza stessa, con lettera del 23 giugno 2010 (PG n. 162729/10 del 24.06.2010) l'autorità competente, ai sensi dell'art. 26 comma 3 del DLgs 152/06 così come modificato dal DLgs 4/08, ha richiesto integrazioni al Proponente l'intervento con contestuale interruzione della procedura. Il Proponente, in base al suddetto art. 26, ha avuto 60 giorni di tempo per presentare le integrazioni richieste. La documentazione richiesta è pervenuta in data 2 agosto 2010 (PG n. 195631/10).

L'autorità competente ha ritenuto rilevante per il pubblico la conoscenza dei contenuti delle integrazioni presentate e pertanto è stato dato avviso dell'avvenuto deposito secondo le modalità di cui all'art. 24 cc 2 e 3 del DLgs 152/06 così come modificato dal DLgs 4/08.

Con avviso pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 101 in data 04.08.2010, è stata avviata la fase di deposito per 60 giorni presso la Regione Emilia-Romagna, la Provincia di Bologna e il Comune di Bologna, durante i quali chiunque ha potuto prendere visione degli elaborati integrativi e presentare osservazioni all'Ufficio VIA del Comune di Bologna. Per gli effetti di cui all'art. 16 della LR 19 dicembre 2002 n. 37, tale avviso ha determinato inoltre il nuovo avvio del procedimento di approvazione del progetto definitivo dell'opera comportante dichiarazione di pubblica utilità. Pertanto, entro lo stesso termine di 60 giorni del deposito, i proprietari delle aree sottoposte a procedura espropriativa, ai sensi dell'art. 16 della LR 37/02, hanno potuto presentare osservazioni al responsabile della procedura espropriativa, Marconi Express SpA e, per conoscenza, al Comune di Bologna - Settore Ambiente - Ufficio VIA. Come richiesto dalla legge, è inoltre stato pubblicato sul quotidiano "Il Resto del Carlino" del 04.08.2010 l'annuncio dell'avvenuto deposito delle integrazioni al progetto definitivo e al relativo SIA, il proseguimento della procedura di VIA e il nuovo avvio del procedimento di approvazione del progetto definitivo, comportante dichiarazione di pubblica utilità ai sensi dell'art. 16 della legge regionale n. 37/2002. Al fine di assicurare la promozione e la garanzia dell'informazione e della partecipazione di amministrazioni, associazioni e soggetti interessati al processo decisionale, l'Ufficio VIA ha provveduto a comunicare i termini della presentazione delle osservazioni all'Albo Pretorio con lettera PG n. 198015/10 del 04.08.2010 e ai Quartieri Borgo Panigale (PG n. 197479/10) e Navile (PG n. 197473/10), territorialmente interessati. Tale avviso e la documentazione di maggiore interesse, sono inoltre stati pubblicati sul sito *web* dell'autorità competente. Durante il periodo di deposito non sono pervenute osservazioni afferenti alla procedura di VIA.

Al fine di istruire le attività della Conferenza dei Servizi, la documentazione integrativa è stata trasmessa a tutti gli enti convocati (PG n. 196812/10). La Conferenza si è riunita nelle sedute:

1, 7, 15, 24 settembre, 7 e 20 ottobre. Ogni riunione si è svolta in contraddittorio con il Proponente così come richiesto dalla LR 9/99 e smi.

Avendo rilevato, durante le riunioni di CdS, alcune imprecisioni nella documentazione presentata e necessità di approfondimenti progettuali e chiarimenti in merito al SIA e al progetto, il Proponente l'intervento, in accordo con l'autorità competente e gli enti coinvolti, ha volontariamente integrato nel corso delle Conferenze la documentazione precedentemente presentata. Questi documenti integrativi non presentavano una rilevanza tale da richiedere una nuova pubblicazione. Il progetto, per la parte relativa alla fermata del People Mover nella zona di Stazione FS, in quanto differente rispetto alla soluzione precedentemente presentata, è stato nuovamente sottoposto al parere della Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio, che si è espressa favorevolmente in data 19 ottobre 2010.

Gli enti hanno all'unanimità deciso la Valutazione di Impatto Ambientale positiva, ai sensi dell'art. 16 della LR 9/99 e smi, sul progetto in esame, presentato da Marconi Express SpA, in quanto tale progetto, secondo gli esiti della Conferenza di Servizi conclusasi il giorno 20 ottobre 2010, è ambientalmente compatibile a condizione che siano rispettate le prescrizioni contenute nel Rapporto sull'Impatto Ambientale.

La procedura di VIA si è pertanto conclusa con l'approvazione del progetto definitivo e dichiarazione di pubblica utilità, avvenuta con atto del Commissario PG n. 284017/2010. Tale atto si compone anche degli allegati costituiti dal Rapporto sull'Impatto Ambientale e il Documento di "Analisi tecnica del progetto definitivo nella rispondenza al quadro normativo e alle previsioni del capitolato".

In parallelo ai lavori della Conferenza di VIA, è stato richiesto il nulla osta del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80, che è stato conseguito in data 05.08.2010, a seguito dei pareri favorevoli della Commissione Interministeriale per le metropolitane di cui alla L. 1042/69 (voti n. 442/M del 28.07.2010 e n. 448/M del 14.10.2010).

#### *Iter di approvazione del progetto esecutivo*

In base all'articolo 23 del contratto di Concessione (siglato in data 4 giugno 2009), il Concessionario avrebbe dovuto consegnare il progetto esecutivo entro 90 giorni dal ricevimento della comunicazione di approvazione del progetto definitivo (comunicazione ricevuta in data 20 dicembre 2010), pertanto entro il 20 marzo 2011.

Con lettere PS/RF/ptp Prot. n. 5 del 25.01.2011, PS/RF/ptp Prot. n. 8 del 03.02.2011, PS/RF/ptp Prot. n. 10 del 9.02.2011, il Concessionario ha richiesto di potere prorogare la consegna del progetto esecutivo. A tali lettere ha fatto seguito la comunicazione del Comune di Bologna del 18.03.2011 (PG n. 59405) con la quale veniva concessa tale proroga, precisando la non sussistenza di responsabilità in capo all'Amministrazione comunale.

In data 15 luglio 2011 (PG n. 174064/11) sono stati consegnati da parte di Marconi Express gli elaborati costituenti il progetto esecutivo. Eseguita la verifica di completezza della documentazione sulla base di quanto previsto dal DPR 207/2010, è stato richiesto al Concessionario (vd lettera PG n. 183896 del 29.07.2011) di integrare la documentazione costituente il progetto esecutivo. Il materiale integrativo richiesto è pervenuto il 9.08.2011 (acquisito al PG n. 190522/11).



Esaminato il progetto esecutivo consegnato, sono state rilevate carenze nella documentazione e pertanto, sentiti anche gli altri Settori dell'Amministrazione comunale, con lettera PG n. 218567 del 20.09.2011, è stata inviata al Concessionario una richiesta di integrazioni.

In data 17.10.2011 (PG n. 243251/11) è stato consegnato il Quadro Economico aggiornato.

Le restanti integrazioni richieste sono state consegnate il 5 dicembre 2011 (PG n. 281596/11).

L'elenco completo degli elaborati costituenti il progetto esecutivo è riportato come Allegato al presente documento.

La Giunta Comunale, con atto di indirizzo del 25 ottobre 2011 (PG n. 252237/2011), ha ritenuto opportuno costituire un gruppo di lavoro intersettoriale per la valutazione del progetto esecutivo. Il progetto esecutivo è stato pertanto valutato in collaborazione con i componenti del gruppo di lavoro, secondo le rispettive e specifiche competenze.

Parallelamente all'istruttoria svolta, il Concessionario ha presentato l'istanza ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione sismica allo Sportello unico per l'edilizia, acquisita al PG n. 188001/2011 del 4 agosto 2011, corredata dal progetto esecutivo riguardante le strutture redatto nell'osservanza delle indicazioni sui contenuti degli elaborati progettuali previste dall'art. 93, commi 3, 4 e 5 del DPR n.380 del 2001 e dal DM 14 gennaio 2008. Tale istanza è stata trasmessa all'Ufficio autorizzazioni in materia sismica. Con PG 207065/2011 del 08.09.2011 l'Ufficio comunale competente ha provveduto a richiedere chiarimenti, in quanto gli elaborati risultavano non esaustivi e incompleti. Le integrazioni richieste sono pervenute in data 29.09.2011 (acquisite al PG n. 228659/2011) e in data 28.10.2011 (acquisite al PG n. 253504/2011). L'autorizzazione, ai soli fini sismici, ai sensi dell'art. 11 della LR n. 19/2008, è stata rilasciata in data 21 novembre 2011 (PG n. 270262/11).

Ai fini dell'autorizzazione all'esercizio ai sensi dell'art. 4 del DPR 753/80, l'Amministrazione comunale ha inviato al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il progetto esecutivo e le relative integrazioni (vd. lettere PG n. 251270 del 26.10.2011, PG n. 258237 del 04.11.2011, PG 4388 del 10.01.2012).

Si precisa che, come richiesto dagli articoli 24 e 25 del contratto di concessione, il Concessionario ha sottoposto a SAB SpA ed RFI SpA il progetto esecutivo ai fini dell'approvazione da parte di dette Società. Con lettere acquisite al PG n. 176807 del 21.07.2011 e al PG 288726 del 15.12.2011, SAB SpA si è espressa favorevolmente in merito al progetto esecutivo ricevuto. Con lettera acquisita al PG n. 7376 del 13.01.2012 RFI SpA si è espressa favorevolmente in merito al progetto esecutivo ricevuto, nel rispetto delle indicazioni avanzate, che dovranno essere rispettate e debitamente verificate in sede della convenzione da stipularsi (si veda quanto esposto nel capitolo "7. Conclusioni"); tale parere è stato inviato dall'Amministrazione comunale al Concessionario con lettera PG n. 12001 del 19.01.2012. Sempre in ottemperanza all'articolo 24 del contratto di concessione, in data 27 dicembre 2011 il Concessionario ha inviato il cronoprogramma dei lavori allegato al progetto esecutivo alla Provincia e alla Regione Emilia-Romagna, ai fini dell'approvazione per quanto concerne gli aspetti legati ai lavori da eseguirsi nelle aree di sedime ferroviario. A tal proposito, la Provincia di Bologna ha espresso il proprio nulla osta, senza prescrizioni, al cronoprogramma dei lavori previsti in area ferroviaria con parere acquisito al PG n. 24407 del 02.02.2012; la Regione

Emilia-Romagna ha espresso il relativo nulla osta, con precisazioni alle quali il Concessionario dovrà attenersi, con lettera acquisita al PG n. 25598 del 03.02.2012.

## **1.1 Impostazione del documento**

Il presente documento di approvazione del progetto esecutivo segue l'impostazione a suo tempo assunta nei due documenti di approvazione del progetto definitivo: il "Rapporto sull'impatto ambientale" e la "Analisi tecnica del progetto definitivo nella rispondenza al quadro normativo e alle previsioni del capitolato", rispetto ai quali sono state verificate puntualmente le prescrizioni a suo tempo determinate.

Nello specifico vengono dunque ripresi i macro temi caratterizzanti l'opera, indicando nuove prescrizioni, se necessarie, che dovranno essere rispettate nell'esecuzione dell'intervento e riportando quelle contenute nei documenti di approvazione del progetto definitivo che devono essere ottemperate in fase di realizzazione.

I macro temi oggetto di valutazione, sulla base delle trattazioni svolte nel Rapporto sull'impatto ambientale e nel documento di Analisi tecnica e qui unificate, sono pertanto:

- VALUTAZIONI E PRESCRIZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI AMBIENTALI
  - Tecnologia di sistema (impianti di sistema e materiale rotabile) e servizio di manutenzione
  - Impiantistica non di sistema
  - Opere civili di linea
  - Opere civili per l'attraversamento del fiume Reno
  - Manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14
  - Opere in area ferroviaria
  - Stazione Lazzaretto (fermata e deposito/officina) e opere in area Lazzaretto
  - Stazioni Aeroporto e in Stazione FS
  - Risoluzione delle interferenze rilevate
  - La cantierizzazione
- VALUTAZIONI E PRESCRIZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI AMBIENTALI
  - Mobilità e Traffico
  - Rumore
  - Atmosfera
  - Vibrazioni
  - Elettromagnetismo
  - Suolo, sottosuolo, acque sotterranee
  - Acque superficiali
  - Vegetazione ed aree naturali
- PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
- MONITORAGGIO DELLA GESTIONE DELLA CONCESSIONE
- CONSIDERAZIONI SUL QUADRO ECONOMICO

Completano il documento la sezione inerente i report che dovranno essere sviluppati dal Concessionario ai fini della gestione della concessione e la valutazione relativa al quadro economico.

## **2 VALUTAZIONI E PRESCRIZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI PROGETTUALI**

Nel seguito si è proceduto ad analizzare il progetto esecutivo presentato per verificarne la corrispondenza alle prescrizioni e raccomandazioni contenute negli atti di approvazione del progetto definitivo, alle norme tecniche vigenti, ai capitolati ed alla funzionalità trasportistica previsti contrattualmente.

Il sistema tecnologico con cui viene realizzata la infrastruttura è un sistema automatico da considerarsi di tipo innovativo, quindi non preliminarmente dotato di una omologazione.

Necessariamente quindi il sistema tecnologico deve essere oggetto di verifica ed approvazione, ai fini della sicurezza e della funzionalità trasportistica, da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Per tale motivo il progetto definitivo è stato già oggetto di una specifica istruttoria ministeriale, sulla base della quale in data 05.08.2010 è stato conseguito, con prescrizioni alle quali il Concessionario dovrà ottemperare, il Nulla Osta Tecnico ai fini della sicurezza, ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80, sulle opere civili e il parere favorevole preliminare sul progetto delle opere di sistema e impiantistiche da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, a seguito del parere favorevole della Commissione Interministeriale per le metropolitane di cui alla L. 1042/69 (voto n. 442/M del 28.07.2010); il parere della Commissione Interministeriale è stato ulteriormente affinato ed integrato con voto n. 448/M del 14.10.2010.

Il Ministero dovrà altresì esprimersi, oltre che per la verifica di ottemperanza alle prescrizioni contenute negli atti di cui sopra, anche ai fini dell'autorizzazione all'esercizio ai sensi dell'art. 4 del DPR 753/80, sulla base di quanto determinato dall'apposita Commissione di Sicurezza che dovrà essere nominata dal Ministero ad inizio lavori, della quale farà parte anche un rappresentante dell'Amministrazione comunale.

Riprendendo quanto contenuto negli atti di autorizzazione in materia sismica, si rammenta che, prima dell'inizio delle opere, dovranno essere presentati allo Sportello Unico per l'edilizia del Comune di Bologna i progetti delle opere provvisoriale necessarie per la realizzazione delle infrastrutture.

### **2.1 Tecnologia di sistema (impianti di sistema e materiale rotabile) e servizio di manutenzione**

In relazione a quanto sopra ricordato, si premette che l'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale relativamente alla tecnologia di sistema è condizionata alle approvazioni che, in fase di progettazione costruttiva e realizzazione dell'infrastruttura di trasporto, dovranno essere emesse dai preposti organi di controllo quali:

- la Commissione per la Sicurezza,
- la Direzione Generale per il Trasporto Pubblico Locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e di ogni altro organismo ministeriale preposto alla omologazione del sistema innovativo, con particolare riferimento agli aspetti legati al rispetto delle normative vigenti e

della sicurezza del sistema, all'ottenimento dell'autorizzazione all'esercizio, alla prevenzione incendi.

Si ricorda inoltre l'obbligo contrattuale in capo al Concessionario di garantire una disponibilità del servizio non inferiore al 98%.

Oltre a quanto sopra ricordato, si prescrive quanto segue.

Per quanto attiene al **funzionamento automatico del sistema**, il Concessionario ha confermato che il funzionamento normale del sistema è previsto in modalità completamente automatica, senza conducente, specificando che in fase di esercizio sarà possibile per il gestore esercire il sistema in modalità V70, vale a dire con piena disponibilità dell'automazione di marcia ma con conduttore a bordo, sia per visite di ispezione sulla linea, sia per addestramento del personale, ed in tal caso computare queste fasi di esercizio come utili al calcolo di "disponibilità del sistema", prescritta pari al 98% annuo. Si PRESCRIVE: l'utilizzo della modalità V70 dovrà avvenire solo per le corse di ispezione all'impianto e per addestramento personale, dimostrandone il recepimento attraverso report sull'esercizio come prescritti al capitolo 5. Il Concedente si riserverà inoltre di procedere con esamine puntuali in corso d'esercizio, verificando le effettive modalità di esercizio attraverso controlli sulle corse e/o sul database. Si ricorda altresì che su quanto trattato al presente punto potrà essere cogente l'eventuale specifica espressione da parte della Direzione Generale per il Trasporto Pubblico Locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e/o di ogni altro organismo eventualmente preposto.

Si PRESCRIVE l'obbligo di garantire **la vita utile del sistema e del materiale rotabile** per un periodo almeno pari alla durata della Concessione, anche nel caso di eventuale prolungamento della stessa, conducendo a cura e spese del Concessionario tutte le attività manutentive, preventive e correttive, necessarie inclusa la garanzia di un adeguato e tempestivo approvvigionamento dei ricambi. Inoltre, per i successivi 20 anni dalla effettiva scadenza della Concessione, dovranno essere garantiti gli acquisti di componenti e di pezzi di ricambio, coerentemente ai requisiti richiesti dal Contratto. Il Concessionario dovrà fornire, con almeno un anno di anticipo rispetto alla scadenza del Contratto, un documento in cui siano evidenziate le modalità di ottemperanza a tale prescrizione, come meglio specificato al capitolo 5.

In considerazione dei parametri assunti per la verifica del calcolo a fatica e delle modalità previste per il traino di un veicolo in avaria, SI PRESCRIVE che il Concessionario garantisca, con modalità che non pregiudichino la piena funzionalità ed efficienza del sistema e la possibilità di essere verificate in qualsiasi momento dal Concedente, che l'utilizzo dei veicoli avvenga in condizioni di carico non eccedenti la **condizione di carico C3**; questo dato di esercizio dovrà quindi essere disponibile nel data base a disposizione del Concedente, previsto dal Capitolato speciale: "tra gli obblighi del Concessionario: ... Predisposizione di un sistema informatico collegato agli accessi e/o uscite delle stazioni che garantisca il controllo del numero dei passeggeri transitati sul sistema, con distinzione dei passeggeri a origine/destinazione Lazzaretto da quelli a origine/destinazione Aerostazione; ai fini di un diretto controllo

dell'Amministrazione concedente, tali dati dovranno essere resi disponibili, in tempo reale, su terminale connesso al sistema e allocato presso il concedente o presso ente delegato dal concedente al controllo.". A tal proposito, si rimanda anche a quanto riportato nel capitolo 5. Si ricorda comunque che su quanto trattato al presente punto potrà essere cogente l'eventuale specifica espressione da parte della Direzione Generale per il Trasporto Pubblico Locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e/o di ogni altro organismo eventualmente preposto.

Ai fini del rispetto della norma UNI11378 relativa all'**illuminazione interna dei veicoli**, SI PRESCRIVE di adottare per gli arredi interni materiali con caratteristiche cromatiche idonee.

In riferimento alle **operazioni di manutenzione** da svolgersi presso officine esterne, in considerazione di quanto descritto dal Concessionario relativamente ai diversi interventi che potranno comportare la rimozione/trasporto del veicolo o di parti di esso presso officine esterne e l'indisponibilità dello stesso all'esercizio per un periodo di durata fino a 6 settimane, SI PRESCRIVE di non procedere con l'estrazione del veicolo dalla linea come unicum, ma per parti.

Inoltre, per garantire il rispetto dei requisiti prestazionali richiesti (in particolare la disponibilità almeno pari al 98%), SI PRESCRIVE che **l'immissione in esercizio del terzo convoglio**, con funzione di veicolo di scorta, venga anticipata garantendone l'operatività prima di una qualsiasi attività di manutenzione ordinaria o straordinaria che renda indisponibile uno dei due mezzi in esercizio per più di due settimane, e comunque prima delle revisioni straordinarie presso officine esterne previste a cadenza quinquennale per i primi due veicoli in esercizio. Analogamente il Concessionario si dovrà comportare nelle fasi successive di implementazione del servizio, dimostrando la disponibilità di veicoli di scorta, nelle occasioni di manutenzioni periodiche di lungo periodo.

L'immissione anticipata in esercizio del terzo convoglio, con funzione di veicolo di scorta, garantirà anche una maggiore capacità di adattamento del sistema nella gestione dei picchi di domanda. Tuttavia, come contrattualmente previsto (art 7 della Convenzione), la previsione di **espandibilità del sistema** obbliga il Concessionario a procedere ad interventi di potenziamento della capacità di trasporto, laddove ne venga riscontrata e documentata la necessità da parte del Concedente. SI PRESCRIVE quindi di predisporre a tal fine dei report in merito all'andamento del sistema e sulle eventuali criticità della gestione dei picchi orari, come specificato in dettaglio al capitolo 5. In caso di evidenti situazioni di criticità ripetute nel tempo, il Concessionario dovrà presentare, su semplice richiesta del Concedente, un programma di espansione del sistema.

Come già richiesto nel documento di approvazione del Progetto Definitivo, SI PRESCRIVE di verificare nuovamente, in relazione ai richiami della normativa e sulla base degli sviluppi tecnologici futuri, sia per i veicoli previsti allo start up sia per ogni veicolo aggiuntivo che verrà posto in esercizio o che verrà adottato "in sostituzione" di quelli di start up, la possibilità di **adottare motorizzazioni ribassate "sotto cassa" e la comunicazione con soffiotti tra**

**le tre cabine** risultanti, o comunque di potere ottenere una configurazione del rotabile tale da garantire la comunicabilità delle casse e una ottimizzazione dell'utilizzo degli spazi interni (con diversa modalità della disposizione dei posti a sedere e riduzioni di quelli non utilizzabili dai pax, in quanto esclusivamente tecnici), ottenendo, a parità di dimensioni, una maggiore capacità di trasporto.

Come già richiesto nel documento di approvazione del Progetto Definitivo, SI PRESCRIVE di verificare nuovamente la possibilità una eventuale **diversa configurazione del rotabile** stesso che, a parità di lunghezza e di sagoma rispetto al rotabile attualmente previsto, garantisca comunque una capacità di trasporto superiore ai non inferiore a 70 50 pax per convoglio in configurazione C2 previsti attualmente

SI PRESCRIVE che il Concessionario, prima dell'esercizio provvisorio, presenti al Concedente il **Programma di esercizio** che tenga conto anche delle prescrizioni espresse nel presente documento.

SI PRESCRIVE che, come previsto dall'art. 39 del contratto di Concessione, almeno 6 mesi prima della messa in esercizio dell'opera, venga presentato al Concedente un **Manuale dettagliato di ispezione, di manutenzione e di riparazione**, che definisca gli obiettivi di qualità per la manutenzione delle opere e le corrispondenti prestazioni a carico del Concessionario.

In linea generale, così come espresso anche dalla Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio nella seduta del 19 maggio 2010 (PG n. 119522/2010), si dovrà assegnare la massima attenzione ai temi della **manutenzione** e alle eventuali ricadute sulla tecnologia e sulle attrezzature conseguenti.

## **2.2 Impiantistica non di sistema**

Si prescrive che il criterio adottato per le verifiche dei **rischi da scariche atmosferiche** condotte sulle fermate sia esteso anche, preliminarmente alla fase di realizzazione, alle verifiche per gli impianti in linea.

Per quanto attiene i **quadri elettrici** (Quadri elettrici, Quadretti di rete ordinaria e di rete UPS, Quadretti JB sotto UPS), si prescrive che ogni interruttore automatico abbia appositi contatti ausiliari per la segnalazione di stato, in quanto questi non figurano all'interno dei singoli schemi elettrici presentati ma solo nello schema unifilare generale.

### 2.3 Opere civili di linea

Al fine di garantire adeguata sicurezza all'esercizio, SI PRESCRIVE che, prima dell'entrata in esercizio del terzo rotabile, sia applicato il **trattamento antisdrucchiolo** a tutta la linea, per garantire una distanza utile di frenata compatibile con i distanziamenti previsti tra veicoli che impegnano la medesima tratta nella stessa direzione.

SI PRESCRIVE di effettuare il **trattamento antisdrucchiolo** negli orari di sospensione dell'esercizio in modo da non pregiudicare in alcun modo la continuità dell'esercizio

### 2.4 Opere civili per l'attraversamento del fiume Reno

Le prescrizioni relative all'attraversamento del fiume Reno sono trattate negli aspetti ambientali.

### 2.5 Manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14

SI PRESCRIVE di installare un ulteriore **cartello di segnalazione** dello svincolo per l'Aeroporto da ubicare in posizione antistante la struttura di sovrappasso del PM, in modo da fornire il giusto preavviso all'aprossimarsi dello svincolo stesso.

SI PRESCRIVE di verificare con Soc. Autostrade la necessità dell'installazione di una ulteriore **telecamera** per poter coprire eventuali angoli morti dovuti all'infrastruttura di attraversamento.

Prima dell'inizio della relativa cantierizzazione dovrà essere stipulata una apposita **Convenzione** tra Comune di Bologna, Concessionario e Autostrade per l'Italia SpA, al fine di regolare i rapporti e gli oneri, ivi compresi gli eventuali costi aggiuntivi che al momento della realizzazione dell'ampliamento dovessero essere imputabili alla presenza del PM, derivanti dalla realizzazione e gestione dell'interferenza con l'autostrada. Tale atto di convenzione sarà sottoposto all'approvazione di Anas SpA.

Le **fasi di lavorazione** in area autostradale dovranno avvenire senza prevedere alcuna interferenza con il traffico autostradale e tangenziale, esclusa la fase di varo delle travi.

Le **fasi di varo** ed eventuali **opere provvisorie** che si dovessero rendere necessarie dovranno essere oggetto di preventiva approvazione da parte di Soc. Autostrade.

### 2.6 Opere in area ferroviaria

Il Concessionario dovrà individuare e verbalizzare, congiuntamente con le strutture preposte di RFI, tutti gli interventi interferenti l'esercizio ferroviario, al fine di definire il numero e la durata delle interruzioni della circolazione ferroviaria sui binari adiacenti ai cantieri (ove necessarie), la istituzione di rallentamenti precauzionali (ove necessari), la istituzione di regimi di protezione dei cantieri rispetto all'esercizio ferroviario (ove necessari).

Gli oneri relativi a interruzioni rallentamenti e personale, nei limiti di quanto già concordato tra le parti nell'ambito dell'Accordo del 14.03.2007, dovranno essere definiti sulla base del piano di

attività del Concessionario (in relazione ai singoli interventi) e dovranno essere regolati nell'ambito della stipulanda Convenzione prevista all'art 8 dell'accordo citato.

## **2.7 Stazione Lazzaretto (fermata e deposito/officina) e opere in area Lazzaretto**

Nella fase attuativa di cantiere, nel tratto entro il **comparto Lazzaretto** (fermata, sezione di linea ad essa afferente ed opere insistenti nel comparto), in ragione della stretta contiguità, reciproca interferenza e possibile contemporaneità di esecuzione del PM con le previste opere pubbliche del Comparto Lazzaretto costituite in sintesi dalle reti di urbanizzazione e manufatti ad esse relativi, dalla fognatura di acque bianche (sez. 2 x h 1,25 m), dal tombamento in altro tracciato della canaletta Lame, SI PRESCRIVE di tener sempre conto del Progetto Definitivo di tali opere, attraverso una stretta collaborazione e una costante comunicazione fra Concessionario e Comune, al fine di garantire la migliore integrazione tra i due interventi.

SI PRESCRIVE di verificare, in fase costruttiva, la rispondenza di tutti i **locali** previsti nella Stazione Lazzaretto alle norme del RUE, con particolare riferimento al rapporto illuminante dei locali con la presenza di finestre sottostanti le coperture della fermata.

SI PRESCRIVE che nel OCC sia realizzato un **pavimento galleggiante**.

## **2.8 Stazioni Aeroporto e in Stazione FS**

In fase di costruzione della Stazione Aeroporto SI PRESCRIVE di dare adeguata **informazione ad Enav** nel caso in cui si utilizzino macchinari con un'altezza potenzialmente interferente con le quote di riferimento indicate dalla normativa aeroportuale.

In fase di costruzione sia del viadotto sia della Stazione Aeroporto SI PRESCRIVE di verificare che i macchinari di cantiere con un'altezza potenzialmente interferente non sfiorino le **superfici aeronautiche** di delimitazione ostacoli. Nel caso in cui dovesse avvenire tale sfioramento, l'aeroporto dovrà emettere un Notam concordato con Enav SpA che indichi la presenza di ostacoli mobili o fissi ed il periodo di permanenza degli stessi.

## **2.9 Risoluzione delle interferenze rilevate**

Per tutte le interferenze con le **condutture Hera**, previa verifica in fase di cantierizzazione della precisa posizione delle condotte rispetto agli ingombri delle pile, SI PRESCRIVE di rispettare la distanza di 2 m tra gli ingombri delle strutture del PM (fondazioni delle pile, ecc.) e la superficie affacciata delle condotte in gestione Hera SpA.

In fase di cantierizzazione dovranno essere eseguiti ulteriori approfondimenti e verifiche statiche su possibili interferenze tra le **condotte Hera** sottostanti o nelle immediate vicinanze di alcune piste di cantiere.

**Interferenze 1a-1b-1c-1d:** per lo svolgimento delle fasi di cantiere interferenti con le attività aeroportuali (parcheggi e area merci), SI PRESCRIVE di prendere specifici accordi con l'ente gestore SAB per non compromettere la funzionalità della viabilità e delle strutture aeroportuali.



In fase di costruzione sia del viadotto sia della Stazione Aeroporto è necessario verificare che i macchinari di cantiere con un'altezza potenzialmente interferente non sfiorino le superfici aeronautiche di delimitazione ostacoli. Nel caso in cui dovesse avvenire tale sfioramento, l'aeroporto dovrà emettere un Notam concordato con Enav SpA che indichi la presenza di ostacoli mobili o fissi ed il periodo di permanenza degli stessi.

**Interferenza 3c:** SI PRESCRIVE di installare un ulteriore cartello di segnalazione dello svincolo per l'Aeroporto da ubicare in posizione antistante la struttura di sovrappasso del PM, in modo da fornire il giusto preavviso all'approssimarsi dello svincolo stesso. Autostrade si riserva inoltre la possibilità di richiedere l'installazione di una ulteriore telecamera per poter coprire eventuali angoli morti dovuti all'infrastruttura di attraversamento. Tali aspetti verranno trattati anche nella Convenzione che dovrà essere stipulata tra Concessionario, Amministrazione comunale e Autostrade per l'Italia.

**Interferenza 25a-25b:** in merito alla cabina a servizio del passaggio a livello interferente con il PM, SI PRESCRIVE di concordare con RFI se realizzarla in altra posizione o se sostituirla con idonei impianti telefonici.

## 2.10 La cantierizzazione

Prendendo atto di quanto riportato nella Relazione "0906 PE 01 0 0 GEN RG 02 2" (facente parte delle integrazioni pervenute in data 05/12/2011 - PG.281596) in merito al mantenimento della sicurezza della viabilità pubblica nei tratti afferenti ai cantieri e degli impegni ribaditi in merito alla modalità di comunicazione alla Provincia ed alla Polizia Municipale in caso di "**trasporti eccezionali**", si precisa che l'Amministrazione si riserva la possibilità di eseguire le opportune verifiche durante la fase attuativa dell'opera.

In merito all'accesso "Ac.a.04" (accesso di cantiere da via Terracini), ed alla relativa strada che sarà funzionale anche all'**accessibilità temporanea alla Stazione Lazzaretto**, si prende atto di quanto riportato nella tavola "0906 PE 05 A 0 CAN VC 04 1" sulla coincidenza tra la strada di cantiere e quella di accesso temporaneo alla Stazione Lazzaretto. SI PRESCRIVE, comunque, di prevedere l'innesto della nuova strada in rotatoria, e non su via Terracini a valle della pila 64. Le obiezioni a tale soluzione riportate nella Relazione "0906 PE 01 0 0 GEN RG 02 2" sono relative alla "*manca di buona visibilità*" ed alla "*presenza di sottoservizi*"; nel merito della prima obiezione, si precisa che la pila 64 non sembra, almeno dalla tavole presentate, limitare in maniera significativa la visibilità di un innesto stradale adeguatamente progettato (peraltro già previsto anche nel progetto definitivo del comparto Lazzaretto) ed, in merito alla cabina Enel, si evidenzia che, essendo questa a servizio del People Mover, potrebbe essere traslata a filo della pila 64 in modo da non costituire ostacolo visivo all'ingresso in rotatoria. In merito ai sottoservizi, invece, si precisa che sono tutte reti a totale carico degli attuatori del comparto Lazzaretto, e che costituiscono interferenze con la strada proposta sia nel caso di accesso diretto dalla rotatoria, sia nel caso dell'accesso da via Terracini proposto in sede di Progetto Esecutivo ma che, in ogni caso, sarà compito dell'attuatore del comparto Lazzaretto garantire in ogni momento la continuità della viabilità funzionale ai cantieri del People Mover e alla Stazione Lazzaretto. Qualora il Concessionario riterrà, motivandolo, di non poter comunque procedere a realizzare l'immissione in rotatoria, si anticipa che verrà prescritto di prevedere l'ingresso/uscita dalla via Terracini esclusivamente con manovre di svolta a destra, da precisare mediante l'installazione di apposita segnaletica verticale ed

orizzontale, organizzando di conseguenza la viabilità di accesso (in termini di percorsi) dei mezzi pesanti per tutta la fase di cantiere e sottoponendo, di conseguenza, i nuovi percorsi ad opportuna verifica da parte del Comune di Bologna. Si precisa che l'Amministrazione si riserva la possibilità di eseguire le opportune verifiche durante la fase attuativa dell'opera.

Sempre il relazione alla accessibilità temporanea di cui sopra SI PRESCRIVE quanto segue:

- relativamente al tratto di percorso ciclo-pedonale previsto a lato della strada di cantiere/accesso temporaneo alla Stazione, SI PRESCRIVE che venga installata la stessa tipologia di guardrail, già prevista sul lato sud della strada, anche sul lato nord della medesima, e che venga posta sul percorso ciclo-pedonale, a separazione della corsia di marcia veicolare dal percorso ciclo-pedonale, a protezione del medesimo,
- in merito al sistema di raccolta acque si evidenzia che dalla "sezione tipo" della strada riportata nella tavola "0906 PE 20 B 0 COL PG 01 1" è indicata la doppia pendenza della pavimentazione stradale, che implica quindi uno smaltimento delle acque su ambo i lati della strada, mentre in altre tavole presentate sembra essere garantito lo smaltimento acque solo da un solo lato (quello del fosso). SI PRESCRIVE, pertanto, di realizzare un sistema di raccolta acque adeguato anche sull'altro lato della strada (in corrispondenza del percorso ciclo-pedonale),
- si è preso atto di quanto riportato nelle tavole "0906 PE 20 B 0 COL PG 01 1" - "0906 PE 20 B 0 COL SZ 01 1" e nella Relazione "0906 PE 01 0 0 GEN RG 02 2" in merito alla accessibilità temporanea alla Stazione Lazzaretto, ma si precisa che, considerato che le "*Linee Guida per la progettazione di interventi su strade, piazze ed infrastrutture ad esse connesse*" sono state approvate con Determina Dirigenziale del Settore Lavori Pubblici in data 16.03.2011 - PG n. 57953/11 -, quindi in data precedente alla consegna del progetto esecutivo al Comune di Bologna avvenuta a luglio 2011, e che le soluzioni tecniche costruttive ivi contenute (con particolare riferimento alla qualità dei materiali e dei manufatti) sono adottate già da anni dall'Amministrazione Comunale, si conferma che le indicazioni riportate in tale documento dovranno essere ritenute come prescrittive per la realizzazione delle opere stradali. Si precisa, inoltre, che l'impianto di illuminazione stradale, citato in Relazione ma non riportato nelle tavole grafiche, andrà realizzato - sempre sulla base delle suddette Linee Guida - a carico dell'attuatore e sarà ritenuto condizionante ai fini dell'apertura all'uso pubblico di tale viabilità (nell'eventuale periodo di accessibilità temporanea alla Stazione Lazzaretto).

SI PRESCRIVE per tutte le attività di scavo (dalle attività di bonifica bellica, all'esecuzione delle pile, alle attività di cantierizzazione), di procedere con **scavo assistito da archeologi**, che opereranno secondo modalità dettate dalla competente Soprintendenza. In caso di rinvenimenti di particolare rilievo la Soprintendenza potrà disporre di eseguire degli ampliamenti di contenute dimensioni necessari a verificare la consistenza delle stratificazioni o delle strutture e richiedere di procedere con scavo stratigrafico comprensivo di documentazione dettagliata. In caso di rinvenimento di contesti particolarmente significativi, dovrà essere prevista la conservazione di tali contesti attraverso la progettazione e l'attuazione di specifiche opere di protezione. I tempi e le modalità di esecuzione delle verifiche prescritte dovranno essere preventivamente concordate con la Soprintendenza, avviando uno stretto rapporto a livello informativo.

### 3 VALUTAZIONI E PRESCRIZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI AMBIENTALI

#### 3.1 Mobilità e Traffico

Relativamente alla previsione dei flussi dei mezzi pesanti ed ai percorsi di cantiere si prende atto di quanto riportato nella Relazione "0906 PE 01 0 0 GEN RG 02 2" (facente parte delle integrazioni pervenute in data 05/12/2011 - PG.281596). Si precisa, tuttavia, che l'Amministrazione si riserva la possibilità di fare le opportune verifiche durante la fase attuativa dell'opera.

#### 3.2 Rumore

Nel progetto esecutivo è stato presentato un affinamento dello studio acustico, nell'ambito del quale sono stati forniti i livelli sonori simulati presso tutti i ricettori indagati nella procedura di VIA, considerando il nuovo profilo di velocità del sistema, nonché gli effetti di schermatura associati a:

- struttura di sostegno della via di corsa del PM;
- pannelli fotovoltaici presenti lungo alcune porzioni della via di corsa.

Le nuove simulazioni acustiche sono state elaborate per la fase di pre-esercizio (2 convogli) e per quella di esercizio (3 convogli), dimostrando per entrambi gli scenari il rispetto dei limiti stabiliti dalla Classificazione acustica comunale.

Le nuove simulazioni confermano, per il **ricettore A13** (via Carracci 2/4÷2/5) livelli sonori analoghi a quelli stimati nella procedura di VIA (sia per il PM, sia per le infrastrutture ferroviarie limitrofe). Per tale ricettore si conferma pertanto la prescrizione già avanzata in sede di VIA e contenuta nel Rapporto ambientale: *"Poiché, in riferimento a quanto già precisato in merito alla sovrapposizione delle fasce di pertinenza acustica appartenenti a più infrastrutture (PM, ferrovia) ed alla sovrastima del rumore ferroviario non è possibile escludere a priori possibili superamenti dei limiti in fase di esercizio per alcuni ricettori, si prescrive di realizzare le schermature acustiche sulla passerella laterale del PM a mitigazione dei seguenti ricettori: A13) via Carracci nn. 2/4÷2/5; ...omissis"*. Per tale ricettore SI PRESCRIVE pertanto di predisporre degli **elementi schermanti** finalizzati a limitare l'esposizione acustica.

Le **modalità di esercizio del PM** dovranno corrispondere con quanto dichiarato nel documento facente parte del progetto esecutivo "Valutazione di impatto acustico della componente trasportistica in fase di esercizio", in merito a numero di convogli utilizzati (tre), frequenza di passaggio, orario di inizio e fine servizio (25 passaggi orari, periodo di servizio indicativamente compreso tra le 5:00 e le 24:00, etc.), così come dovranno corrispondere al profilo delle velocità implementato nel modello previsionale le velocità massime di transito del PM nelle varie tratte.

Al fine di migliorare le **prestazioni acustiche del veicolo**, SI PRESCRIVE di porre in opera tutti gli interventi di carattere tecnico sulle singole sorgenti all'interno del convoglio (interventi su: cinghia di trasmissione, motore e trasmissione, pneumatici, etc.).

In considerazione delle lavorazioni previste e delle lacune ancora presenti nella documentazione presentata concernente l'impatto acustico associato alla **cantierizzazione**, potranno essere eseguite, nel rispetto degli orari previsti dalla Delibera di Giunta Regionale 45/2002 e dal Regolamento comunale sulle attività rumorose, le lavorazioni dal km 0+000 al km 1+548, data la lontananza di ricettori in tali zone, e le operazioni di accantieramento e di bonifica da ordigni bellici nelle lavorazioni che vanno dal km 1+548 al km 4+944. Per le restanti lavorazioni, SI PRESCRIVE di trasmettere all'Amministrazione comunale, almeno 60 giorni prima dell'inizio delle restanti attività, uno studio acustico che ne valuti l'impatto e che contenga le informazioni necessarie al rilascio delle eventuali deroghe ai limiti e/o agli orari da parte degli enti preposti. A tal fine lo studio dovrà fornire una valutazione globale dell'impatto acustico della cantierizzazione, corredando la stessa di:

- uno stato di avanzamento dei lavori, descrivendo le lavorazioni previste e quantificando la durata temporale delle stesse;
- una stima dei livelli sonori attesi ai ricettori presso le aree più significative in termini di lavorazioni previste e ricettori impattati, fornendo per questi ultimi i livelli assoluti e differenziali per ciascuna singola lavorazione indagata (scavo palo, posa gabbia, getto cls, scapitozzatura pali, etc.) e la durata delle stesse (e degli eventuali superamenti dei limiti).

In fase di cantierizzazione SI PRESCRIVE di garantire ampia informazione alla cittadinanza, comunicando con tempestivo anticipo ai Quartieri e ai cittadini interessati la data di inizio e la durata delle lavorazioni acusticamente più impattanti.

In merito ai monitoraggi acustici, si rimanda allo specifico capitolo.

### **3.3 Atmosfera**

SI PRESCRIVE di adottare tutti gli accorgimenti necessari al **contenimento delle polveri** in fase di cantiere e in particolare ad osservare le seguenti regole:

- tutti gli autocarri in transito con carichi polverulenti dovranno azionare la telonatura copricarichi,
- i mezzi pesanti in entrata e uscita dai cantieri dovranno evitare, per quanto possibile, la viabilità urbana e le zone abitate, in particolar modo nelle ore di punta,
- tutte le piste di cantiere dovranno essere asfaltate per un tratto di almeno 100 metri in prossimità dell'immissione sulla viabilità ordinaria,
- i tratti asfaltati delle piste di cantiere e gli innesti sulla viabilità ordinaria dovranno essere oggetto di un lavaggio programmato mediante autobotte e autospazzatrice,
- la velocità di transito sulle piste di cantiere deve essere limitata a 30 Km/ora,
- dovrà essere eseguita la bagnatura periodica di eventuali cumuli di materiale e delle piste di cantiere, onde evitare il sollevamento delle polveri.

### **3.4 Vibrazioni**

Si rimanda al capitolo sui monitoraggi.

### 3.5 Elettromagnetismo

Ai fini di confermare la validità delle simulazioni effettuate in relazione all'interferenza delle linee aeree RFI ad alta tensione, SI PRESCRIVE che ad avvenuta realizzazione dell'opera vengano effettuate **misure di campo magnetico** in corrispondenza della sala OCC, per verificare le valutazioni modellistiche effettuate e con modalità da concordare preventivamente con gli organi di controllo.

In riferimento alla **stazione di trasformazione MT/BT** del Lazzaretto, SI PRESCRIVE che la cabina MT\bt venga totalmente schermata da tutti i lati e anche sul soffitto e che alla messa in esercizio vengano effettuate misure strumentali di induzione magnetica rappresentative dell'esposizione, con tempi, strumentazione e modalità adeguate, da concordare preventivamente con gli organi di controllo.

La **seconda cabina MT/BT** per l'alimentazione del sistema, posta in prossimità della rotonda Terracini, i nuovi cavi ed ogni elemento ad essa afferenti, dovranno essere realizzati in modo da rispettare i limiti imposti dalla vigente normativa (DPCM 8 luglio 2003). In particolare la cabina dovrà prevedere una fascia di rispetto della dimensione indicata dal dm 29 maggio 2008 in cui non sia prevista la permanenza di persone per periodi superiori le 4 ore giornaliere e il cavo di alimentazione dovrà essere realizzato in cavo ad elica visibile con passo di 1,6 metri.

### 3.6 Suolo, sottosuolo, acque sotterranee

Al fine di minimizzare le interferenze con gli acquiferi superficiali dovute alle lavorazioni lungo tutto il tracciato, SI PRESCRIVE di prestare la massima attenzione in fase di cantiere e di adottare tutti gli accorgimenti necessari durante le fasi di scavo delle fondazioni delle pile per evitare qualsiasi tipo di **contaminazione delle acque di falda** e di mettere in comunicazione falde acquifere diverse.

SI PRESCRIVE che la **coppia di pozzi/piezometri**, finalizzati al monitoraggio delle acque sotterranee e ubicati nei pressi del campo pozzi "Tiro a segno", siano cementati e chiusi, salvo diversa richiesta da parte degli enti interessati, al termine di loro utilizzo, come lo stesso Concessionario prevede. A tal fine dovrà essere data preventiva comunicazione al Servizio Tecnico Bacino Reno.

SI PRESCRIVE che la **gestione dei materiali da scavo** prodotti dalla realizzazione dell'opera avvenga secondo le seguenti modalità:

- il materiale derivato dalla realizzazione degli scavi venga mantenuto separato in funzione della sua identificazione come rifiuto o come terra da scavo, operata secondo criteri di provenienza, criteri merceologici e criteri qualitativi;
- il materiale identificato come terra da scavo deve essere caratterizzato prima del conferimento al cantiere/sito di riutilizzo, pertanto non è possibile il carico diretto al fronte di scavo per l'invio al destino finale, ma si dovrà prevedere almeno un'area di caratterizzazione del materiale (si segnala che negli elaborati progettuali - cfr. 0906.PE\_05.A.0\_CAN\_VC\_03\_1 Viabilità di Cantiere Cantieri e piste - Tavola 3 di 6 è individuata un "Campo Base" come area

di cantiere fuori tracciato) e un'adeguata procedura di rintracciabilità dei lotti di provenienza dello stesso;

- il materiale identificato come rifiuto, in funzione degli accordi con il gestore del sito di destinazione, può eventualmente essere caratterizzato *ex situ* e quindi non stoccato in cantiere;

- prima dell'avvio delle attività di scavo deve essere presentata la dichiarazione sostitutiva dell'atto notorio con la quale si comunicano i volumi di terre da scavo che si intende riutilizzare, completa delle informazioni di cui al Regolamento Comunale Odg. 106/2009, tra cui almeno il piano di campionamento e gli estremi autorizzativi dei cantieri/siti di riutilizzo;

- nel caso in cui si intenda ritenere valide ai fini della caratterizzazione dei materiali di scavo le analisi già eseguite sui campioni di terreno prelevati tra 1,30 e 1,50 m da p.c. (i cui certificati sono allegati alla documentazione di progetto), sarà necessario correlare il singolo certificato con il lotto di produzione del materiale; ai fini dell'individuazione dei volumi di terre di scavo si dovrà comunque tenere conto del superamento di CSC rilevato nel sondaggio S10 (e notificato alla Provincia di Bologna ai sensi dell'art. 245 del d. Lgs. 152/06 e smi) e della scarsa rappresentatività dei campioni già analizzati rispetto al volume di materiale che si prevede di produrre (campioni presi a profondità limitate rispetto a quelle di scavo);

- nel caso in cui durante la fase di scavo, emergessero elementi indicatori di potenziale contaminazione e le analisi evidenziassero il superamento dei parametri di cui alle tabelle di riferimento, ne dovrà essere data comunicazione almeno a Provincia di Bologna, Comune di Bologna e ARPA per l'avvio dell'iter di gestione dell'anomalia rilevata;

- la gestione dei materiali di scavo e fresatura e degli scavi per le fondazioni speciali dovrà essere svolta tramite campionamento e caratterizzazione chimica, per l'attribuzione del codice CER e successiva gestione come rifiuti ai sensi della Parte IV del DLgs 152/06 e smi; si rammenta che tale modalità andrà applicata anche a tutti i materiali prodotti non classificabili come terre da scavo;

- dovrà essere garantita la rintracciabilità dei materiali prodotti dalla realizzazione dell'opera in relazione alla tipologie e alla gestione della documentazione a corredo del trasporto a destino finale: conservazione in cantiere di copia di tutta la documentazione a questi relativa (piano di gestione, certificati, comunicazioni, ...) e sistema di identificazione del lotto di produzione.

### **3.7 Acque superficiali**

#### *Lavorazioni sul fiume Reno*

Il Concessionario, per le opere interferenti con le aree del demanio idrico, dovrà dotarsi di **titolo concessorio** ai sensi della LR 7/2004 e smi, prima di dare avvio alla cantierizzazione delle stesse.

La **fascia di cantierizzazione**, che non dovrà avere ampiezza superiore a 20 m, dovrà essere ripristinata morfologicamente non appena terminate le fasi principali (esecuzione delle fondazioni, esecuzione delle pile, varo delle travi).

La **pista di servizio** dovrà avere ampiezza di non oltre 6 m e il tracciato dovrà essere sottoposto alla verifica da parte del Servizio Tecnico Bacino Reno. Fatta salva tale verifica, si

ritiene opportuno ribadire la prescrizione contenuta nel Rapporto ambientale in merito alla pista di cantiere posta in sinistra idraulica, in quanto, in base agli elaborati presentati, non risulta evidente la modifica rispetto al progetto definitivo; pertanto si prescrive: "Per il tratto posto in sinistra idraulica si dovrà valutare l'opportunità di eliminare il tornante di scavalco dell'argine e di modificare la posizione del tratto di pista in affiancamento al ciglio dell'alveo inciso. Si considera più opportuno, infatti, anche ai fini della sicurezza, lo spostamento di tale tratto in una posizione più distante dall'alveo inciso. La pista di servizio potrà rimanere in uso per tutta la durata prevista dell'esecuzione dell'opera (2 anni)."

Dovrà essere garantita una idonea **manutenzione delle piste di cantiere** nelle aree di pertinenza fluviale per ridurre la formazione e gli accumuli di fango, che potrebbero essere trascinati dai mezzi pesanti in transito su altre piste, guadi o in fiume.

In tutte le piste di cantiere nelle aree di pertinenza fluviale dovrà essere prevista una corretta **gestione delle acque piovane** e la loro raccolta mediante eventuali canalette laterali per evitare ristagni d'acqua con possibile formazione di fango.

In corso d'opera dovranno essere adottate idonee procedure per il lavaggio delle **betoniere** al fine di evitare dispersioni in alveo di calcestruzzo.

Dovranno essere minimizzati i **tempi di esecuzione dei lavori in alveo**, al fine di limitare il più possibile gli eventuali impatti dovuti alle lavorazioni.

Relativamente al **guado**, si prescrive di non installare barriere tipo "New Jersey", in quanto gli elementi costitutivi potrebbero essere facilmente divelti dalla corrente in caso di piena significativa. Eventuali necessità di sicurezza per la viabilità dovranno essere risolte con altra soluzione non interferente idraulicamente (segnaletica, rallentatori...), o eventualmente, con un tratto di guard-rail.

Si prescrive di assicurare una buona manutenzione del guado e di realizzare piccoli cordoli di contenimento collegati alla struttura con ferri di ripresa per evitare dispersioni in alveo.

L'accesso al guado dovrà essere interdetto durante le ore non lavorative.

In merito alle **procedure operative di allertamento** per le lavorazioni in alveo, che dovranno essere sottoposte a verifica da parte del Servizio Tecnico Bacino Reno, come già riportato nel Rapporto ambientale, si precisa che:

- i livelli idrici di riferimento del fiume Reno a Vergato o a Panico per l'allertamento e lo sgombero del cantiere in alveo o la chiusura del guado potranno essere aggiornati in base agli effettivi riscontri in fase di cantierizzazione, a giudizio del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
- l'attivazione degli stati di guardia e di allarme siano seguiti da personale formato (agente coordinatore) che possa intervenire per verificare il corretto funzionamento delle strumentazioni, accettarsi della chiusura del guado stesso mediante apposite strutture (quali ad esempio barre o cancelli), garantire l'allontanamento dalle aree golenali del personale addetto alle lavorazioni e l'interdizione dei mezzi all'area;
- venga installata in alveo (nel tratto appena a monte del guado), quale ulteriore dispositivo di sicurezza visibile dalle aree di cantiere, una stadia idrometrica indicante i livelli di guardia e di allarme, affinché il personale impegnato nelle lavorazioni possa monitorare costantemente, anche dal cantiere, l'evolversi dei livelli idrometrici e attivarsi in caso di superamento dei livelli prestabiliti secondo le procedure previste dal piano di cantierizzazione;

- il personale sia informato in merito alle condizioni di transito in sicurezza in relazione agli stati del corso d'acqua (sistema d'allertamento della rete CAE e stadia idrometrica in cantiere).

Gli **interventi di mitigazione e compensazione in area fluviale** dovranno essere attuati secondo i tempi e le modalità definite nell'elaborato (tavola e relazione) "Interventi di mitigazione e compensazione in area fluviale – integrazione" (PG n. 244008/10). A titolo di esempio si riportano i principali interventi prescritti nelle diverse fasi di attuazione previste.

In fase di cantierizzazione si prescrive di prevedere:

- collocazione nidi su alberature non interferenti (di preferenza periodo autunnale),
- realizzazione raschi e buche a monte delle aree di cantiere con reimpianto di vegetazione ripariale,
- abbattimento selettivo di vegetazione arborea alloctona (robinia),
- abbattimento alberature e delle piante arbustive interferenti con il tracciato e con la pista di cantiere,
- messa a dimora di nuove piante arboree su aree golenali di proprietà demaniale (a partire dalla prima stagione autunnale utile).

A fine cantiere sarà necessario provvedere a:

- smantellamento del guado e delle piste,
- ripristino morfologico delle superfici fluviali,
- messa a dimora di cespugli e arbusti nella fascia di occupazione temporanea di 20 metri e delle piste di cantiere,
- sostituzione finale piante arboree non attecchite.

In fase di cantiere occorrerà prevedere la manutenzione periodica delle nuove alberature – per tre stagioni consecutive - al fine di garantirne il corretto attecchimento;

Si prescrive inoltre che gli interventi di ripristino della bassura temporaneamente allagata presente sulla sponda destra del fiume Reno e caratterizzata anche da presenza di un macchia di salici arborei siano realizzati preliminarmente ai lavori.

Prima del taglio delle alberature dovranno essere riposizionati, nelle aree demaniali circostanti, i nidi ivi presenti.

Dovrà essere garantito il libero deflusso delle acque e degli organismi per lasciare aperta la possibilità di fuga alla fauna ittica.

Si dovrà tutelare, anche in corso d'opera, la massima diversificazione degli ambienti idrici evitando di realizzare, anche temporaneamente veloci, ed omogenei "canaloni" di deflusso.

Dovranno essere il più possibile limitati i disturbi temporanei arrecati dal cantiere all'ambiente ripario e retro ripario.

Dovranno essere minimizzati i tempi di esecuzione dei lavori in alveo.



### *Impatti sulle aree urbane*

Per quanto riguarda la fase di cantiere si ribadiscono le seguenti prescrizioni già espresse in sede di VIA:

Per la fase di cantiere dell'opera, in particolare per il **campo operativo di via Agucchi** dal quale è previsto che si originino reflui di tipo domestico ed acque di piazzale, dovrà essere realizzato il previsto impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, opportunamente dimensionato sulla base della superficie di raccolta e dei dati pluviometrici, in conformità alle DGR 286/05 e DGR 1860/09. Dovrà inoltre essere richiesta, con congruo anticipo, specifica autorizzazione allo scarico ai sensi del DLgs 152/06 e del vigente Regolamento di fognatura e Servizio Idrico Integrato.

In merito allo scarico temporaneo delle acque meteoriche provenienti dalla Stazione Lazzaretto nel canale Ghisiliera, il Concessionario dovrà presentare specifica domanda di **concessione al Consorzio della Chiusa di Casalecchio**. A tale domanda dovrà essere allegato un nuovo calcolo della portata meteorica riferito ad un tempo di ritorno di almeno 20 anni.

Lo scarico dovrà essere costruito a perfetta regola d'arte, realizzando scrupolosamente le strutture con le dimensioni e le caratteristiche risultanti nel progetto allegato alla domanda di concessione.

Si prescrive di realizzare lo scarico ad una quota più elevata rispetto al piano di scorrimento della canaletta consorziale, e comunque il più alto possibile per evitare il rigurgito durante il periodo di abbondanza. Nell'impossibilità di fare ciò, dovrà essere prevista la collocazione di una valvola a clapet.

L'immissione dovrà prevedere, per almeno metri 2 a monte e a valle della stessa, il rinforzo spondale e dello scorrimento del recettore al fine di evitare l'erosione nei momenti di entrata in funzione dello scarico. La platea di fondo dovrà essere costruita avendo cura che il piano di scorrimento si colleghi con i tratti di monte e di valle, in modo da costituire un'unica livelletta.

Il collettore che porta l'acqua raccolta dalla Stazione Lazzaretto alla canaletta Ghisiliera dovrà essere tombato, in prossimità dell'immissione, per almeno 5 metri per dare continuità alla strada arginale utilizzata dal Consorzio per la gestione e manutenzione della canaletta.

La concessione sarà vincolata al rispetto delle clausole, che già in questa occasione vengono indicate, e che per comodità fin d'ora si enunciano:

- il richiedente o i suoi aventi causa dovranno eseguire tempestivamente e, comunque, non oltre il termine di 3 giorni dal ricevimento di apposita segnalazione scritta da parte del Consorzio, le riparazioni di carattere straordinario ed eccezionale o le modifiche alle opere realizzate, che si rendano necessarie al fine di tutelare la funzionalità idraulica dei canali e degli impianti consortili e/o la sicurezza delle persone o delle cose;
- l'inadempimento a tale obbligo comporta la decadenza automatica dalla concessione. Resta ferma, comunque, la facoltà del Consorzio di intervenire coattivamente in via sostitutiva, con addebito delle spese in capo all'obbligato rimasto inadempiente;
- la responsabilità per la progettazione e la resistenza delle strutture e per qualsiasi inconveniente o danno che anche in futuro si dovessero produrre a persone o a cose per effetto della costruzione o dell'esercizio del richiesto manufatto resta a carico del richiedente o suoi aventi causa;

- le opere in argomento dovranno essere realizzate tenendo conto che il Consorzio per la manutenzione può operare anche con mezzi pesanti e invasivi. A tal riguardo il richiedente o suoi aventi causa si obbligano a garantire e non ostacolare il libero passaggio del personale e dei mezzi meccanici del Consorzio sull'opera che si chiede di realizzare, ove l'uso di detti mezzi d'opera sia necessario per le esigenze di manutenzione, sia ordinaria che straordinaria, e di vigilanza dei canali e degli impianti consortili;
- gli oneri inerenti la realizzazione dell'opera in argomento restano a carico del richiedente o suoi aventi causa;
- la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera in argomento resta in perpetuo a carico del richiedente o suoi aventi causa;
- gli oneri relativi ad eventuali modifiche all'opera che si richiede di realizzare, così come le minori entrate dovute alla temporanea interruzione del servizio dovute alle mutate condizioni (sezione, profondità, andamento, ecc.) del canale, restano in perpetuo a carico del richiedente;
- eventuali interventi manutentivi o modificativi proposti dal richiedente vengano esclusivamente eseguiti durante l'annuale periodo di secca, senza che questi possa, per il periodo transitorio fra la presentazione della domanda e l'esecuzione dell'opera, chiedere alcun risarcimento per danni alla propria attività o per mancati introiti;
- eventuali straordinarie deroghe al rinvio dei lavori di cui al punto precedente restano a discrezione del Consorzio e in funzione della regimazione idraulica del canale. Qualora dette tolte provochino danni o mancati introiti a terzi questi resteranno a carico del richiedente;
- i danni materiali, così come i danni conseguenti il mancato servizio provocati da terzi, non vengano in alcun modo imputati al Consorzio;
- i danni, così come il mancato servizio provocati dalla rottura o dall'insufficiente manutenzione del condotto che si chiede di posare, restano in perpetuo a carico del richiedente o suoi aventi causa;
- sono fatti salvi i diritti dei terzi;
- non dovrà essere apportata alcuna modifica senza che questa sia preventivamente concordata e concessa dal Consorzio concedente;
- a titolo di riconoscimento della concessione e degli obblighi relativi, il richiedente o suoi aventi causa dovranno riconoscere al Consorzio un corrispettivo annuo calcolato con i parametri 2011, che verrà annualmente aggiornato secondo le decisioni prese dal Consiglio d'Amministrazione del Consorzio.

Ogni modificazione che si intenda apportare allo scarico o al sistema di convogliamento delle acque reflue dovrà essere oggetto di **nuova domanda di autorizzazione**.

Le opere di allacciamento alla **rete fognaria pubblica** dovranno essere conformi alle modalità e prescrizioni contenute nel Regolamento del Servizio Idrico Integrato per quanto concerne tubazioni di collegamento al terminale di recapito, innesto di tali tubazioni, sifone tipo Firenze, valvola antiriflusso, ecc..

Dovrà essere installato un dispositivo di intercettazione (saracinesca o valvola) per l'eventuale chiusura dello scarico di acque reflue in caso di criticità.

La richiesta di allacciamento allo scarico dovrà essere effettuata attraverso il numero verde 800.999.500, in quanto, dal 1 gennaio 2009, i lavori di allacciamento alla rete fognaria

pubblica, per il tratto ricadente in area pubblica, sono eseguiti direttamente dal gestore del Servizio Idrico Integrato.

In merito allo scarico delle acque reflue provenienti dalla Stazione Lazzaretto si prescrive:

- dovranno essere rispettati i valori limite imposti dalla tabella 3 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs.152/2006,
- i pozzetti di ispezione e prelievo dovranno essere conformi allo schema tipo di cui al Manuale Unichim 92 del febbraio 1975, tali cioè da consentire il prelievo delle acque per caduta, essere opportunamente indicati con segnaletica visibile, e ubicati in luogo che garantisca, in qualsiasi momento, le condizioni di accesso ed apertura da parte del personale addetto al controllo,
- i sistemi di trattamento delle acque reflue dovranno consentire il raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente per gli scarichi in pubblica fognatura; dovranno essere mantenuti sempre in perfetta efficienza e sottoposti a manutenzione e pulizia periodica,
- i fanghi e gli oli derivanti dalle operazioni di cui sopra e tutti i rifiuti originati dall'attività di manutenzione leggera dei veicoli dovranno essere raccolti in area dotata di copertura e vasca di contenimento e conferiti a Ditta a autorizzata, ai sensi della normativa vigente in materia di smaltimento dei rifiuti. La documentazione comprovante l'avvenuto smaltimento dei rifiuti (formulari e registri) dovrà essere resa disponibile ai controlli del gestore (Hera Spa),
- lo scarico dovrà essere dotato di idonea stazione di misura volumetrica delle acque reflue scaricate in pubblica fognatura.

### **3.8 Vegetazione ed aree naturali**

Si prescrive che **50 esemplari** arborei siano messi a dimora nell'ambito delle mitigazioni ambientali previste **nell'alveo del fiume Reno**, la cui sistemazione è stata oggetto di valutazione e confronto con l'Autorità di Bacino Reno.

In sostituzione degli esemplari per i quali si prevede l'abbattimento, il progetto definitivo prevedeva la messa a dimora di 113 esemplari arborei in parchi e/o giardini pubblici di Bologna, in quanto non era possibile effettuare la loro sostituzione nelle aree pertinenziali dell'infrastruttura. Nella fase esecutiva il Concessionario, in linea con le indicazioni già scaturite durante la procedura di VIA, ha ritenuto di corrispondere all'Amministrazione comunale l'importo necessario alla realizzazione dei **lavori di reimpianto**. Si ritiene che il computo metrico estimativo presentato, pari a 53.676,39 euro, sia congruo e rispondente nei prezzi al capitolato delle opere a verde del Comune di Bologna e all'Atto del Commissario n. 79/2011 del 24/03/2011 "Aggiornamento dei prezzi dei parametri economici della monetizzazione dei costi manutentive delle aree verdi". L'Amministrazione comunale, con la somma messa a disposizione, provvederà ad impiantare il numero di piante previste dal computo metrico in parchi e giardini pubblici.

La corresponsione del suddetto importo dovrà avvenire con modalità da concordate con l'U.I. Verde e Tutela del suolo, comunque prima o contestualmente alla comunicazione di inizio lavori.

Relativamente alla **Stazione Aeroporto**, si prescrive di non posizionare alberature nell'area interessata da operazioni di decollo e atterraggio, per rispettare le superfici ostacoli individuate dalla normativa aeronautica.

## 4 IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di monitoraggio ambientale è articolato nelle seguenti fasi:

**AO: ante operam**, al fine di rilevare lo "stato di bianco",

**CO: corso d'opera**, ovvero relativa all'esecuzione delle lavorazioni delle opere civili, impiantistiche e la fornitura del materiale rotabile,

**PE: pre-esercizio**, coincidente con la fase di collaudo e test pre-esercizio prevista dall'art. 5 del DPR 753/80,

**PO: post operam**, ovvero la fase di esercizio della linea.

Il Concessionario è tenuto a nominare un addetto al monitoraggio che avrà il compito di dare attuazione a quanto previsto nel Piano di monitoraggio allegato al progetto esecutivo e quanto prescritto nel presente documento, con particolare riferimento a:

- programmazione delle attività di monitoraggio in funzione delle fasi di avanzamento del cantiere,
- svolgimento diretto di attività connesse al monitoraggio,
- coordinamento di tecnici specialisti per attività di monitoraggio,
- gestione delle criticità ambientali eventualmente riscontrate in fase di monitoraggio,
- eventuale modifica o integrazione del PMA in relazione alle esigenze di cantiere o a emergenze ambientali,
- gestione dei rapporti con la DL e con gli enti di controllo e con i cittadini interessati dalle attività di monitoraggio,
- attività di comunicazione dei risultati del monitoraggio.

Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere trasmessi al Comune di Bologna – Settore Mobilità Sostenibile con cadenza mensile per via telematica; con cadenza trimestrale, in cartaceo e per via telematica, dovrà essere inviata la relazione di riepilogo delle attività di monitoraggio, dei risultati ottenuti e delle eventuali criticità riscontrate, nonché delle azioni correttive e mitigative attuate e/o da attuare.

Preliminarmente all'esecuzione delle misure di monitoraggio, con un congruo anticipo dovrà essere data apposita comunicazione al Comune di Bologna - Settore Mobilità Sostenibile, al fine di potere partecipare all'esecuzione delle stesse.

### 4.1 Archeologia

Si prescrive per tutte le attività di scavo (dalle attività di bonifica bellica, all'esecuzione delle pile, alle attività di cantierizzazione), di procedere con scavo assistito da archeologi, che opereranno secondo modalità dettate dalla competente Soprintendenza.

In caso di rinvenimenti di particolare rilievo la Soprintendenza potrà disporre di eseguire degli ampliamenti di contenute dimensioni necessari a verificare la consistenza delle stratificazioni o delle strutture e richiedere di procedere con scavo stratigrafico comprensivo di documentazione dettagliata. In caso di rinvenimento di contesti particolarmente significativi, dovrà essere prevista la conservazione di tali contesti attraverso la progettazione e l'attuazione di specifiche opere di protezione.

I tempi e le modalità di esecuzione delle verifiche prescritte dovranno essere preventivamente concordate con la Soprintendenza, avviando uno stretto rapporto a livello informativo

## **4.2 Acque sotterranee e qualità dei suoli**

Si condivide con quanto proposto nel documento "Piano di monitoraggio ambientale", che nel seguito si riassume, rinviando all'elaborato per una descrizione maggiormente dettagliata.

Per il monitoraggio delle possibili interferenze in fase di cantiere con la zona di rispetto del campo pozzi Hera, saranno realizzate due coppie di pozzi/piezometri; ogni coppia sarà costituita da un pozzo/piezometro captante solamente l'acquifero A1 più superficiale ed un pozzo/piezometro captante solamente l'acquifero A2 più profondo, procedendo in tal modo ad un monitoraggio per falde separate. I pozzetti di tali pozzi/piezometri dovranno essere stagni; i pozzi/piezometri dovranno essere dimensionati e attrezzati in modo da permettere il pompaggio di acqua in caso di emergenza. Tali pozzi/piezometro saranno localizzati a circa 60 metri dal tracciato in direzione sud verso il capo pozzi.

Il monitoraggio dovrà essere eseguito verificando sia i parametri fisici (monitorati in continuo) sia quelli chimici (monitorati con cadenza settimanale).

Il monitoraggio si svilupperà in fase AO, per un mese prima dell'avvio delle perforazioni nelle aree interessate, e in fase CO durante le fasi di realizzazione delle opere fondazionali, prolungandolo per un ulteriore mese a conclusione delle opere stesse, al fine di verificare eventuali effetti ritardati sugli acquiferi indagati.

Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere trasmessi al Comune di Bologna – Settore Mobilità Sostenibile secondo le modalità esposte nella parte generale (punto 3.).

Al termine del periodo di monitoraggio, i 4 pozzi/piezometri dovranno essere cementati e chiusi, salvo diversa richiesta da parte degli enti interessati, e previa comunicazione al Servizio Tecnico Bacino Reno.

In merito al monitoraggio della qualità dei suoli, si rimanda al capitolo precedente relativo al tema suolo e sottosuolo.

## **4.3 Acque superficiali**

L'ambito di analisi è compreso tra il ponte FS e quello autostradale (in corrispondenza del viadotto del PM), con dimensioni variabili in funzione dell'indice indagato, prevedendo i medesimi punti di monitoraggio effettuati nel 2009 nell'ambito della redazione del SIA.

Nell'ante-operam sarà effettuata una campagna di rilievi prima dell'avvio delle lavorazioni in alveo, al fine di verificare le condizioni rispetto al rilievo del 2009.

Per il post-operam viene proposto:

- una campagna di rilievo a conclusione delle lavorazioni in alveo;

- una campagna di rilievo ad un anno dalla conclusione delle lavorazioni in alveo, per verificare le tendenze evolutive del sito.

Non sarà indagata la fase di cantierizzazione in quanto le condizioni ecologiche saranno fortemente condizionate dalle lavorazioni previste.

Gli indici indagati saranno i seguenti:

- IBE (Indice Biotico Esteso);
- Indici Trofico - funzionali - Indici di diversità ( $H'$ ,  $H_{max}$ ,  $J$  e  $D$ );
- IFF (Indice di Funzionalità Fluviale);
- BSI (Buffer Strip Index, o Indice della capacità tampone);
- WSI (Wild State Index, o Indice della valenza naturalistica);
- QHEI (Qualitative Habitat Evaluation Index, o Indice di valutazione della qualità dell'habitat);
- IVN (Indice di naturalità della vegetazione).

#### **4.4 Rumore**

Fermo restando il recepimento delle prescrizioni riportate nel presente documento, si condivide il "Piano di monitoraggio ambientale" per la componente acustica, come di seguito sintetizzato (si rinvia all'elaborato per una descrizione maggiormente dettagliata dello stesso).

La campagna strumentale riguarderà i 20 ricettori (A1÷A20) individuati all'interno della fascia di pertinenza acustica di 30 metri del PM, nonché il ricettore B10 ("Casa degli svizzeri") ubicato all'esterna della stessa.

Le misure acustiche riguarderanno le fasi ante-operam, corso d'opera, pre-esercizio e post-operam, con le modalità di seguito descritte.

Per la fase di ante-operam saranno svolte, presso i 20 ricettori interni alla fascia, delle misure acustiche della durata di 24 ore.

A valle di tale campagna sarà presentata una relazione tecnica contenente gli esiti delle misure acustiche.

Durante la fase di cantierizzazione saranno eseguite misure di 24 ore a campione per le lavorazioni di maggior impatto, finalizzate alla verifica dei livelli acustici presso i ricettori impattati fra quelli individuati nella fascia di 30 metri dal tracciato (A1÷A20).

Per tale fase saranno consegnati dei report di misura per ciascuna fase di lavoro indagata.

Eventuali superamenti dei limiti assoluti/differenziali o dei limiti in deroga saranno immediatamente segnalati alla Direzione Lavori per l'adozione dei necessari provvedimenti mitigativi.

Per la fase di pre-esercizio saranno eseguite, presso i ricettori maggiormente impattati (A13, A15, A16, A17, A18, A20, B10), delle misure acustiche di breve durata finalizzate a verificare la rispondenza con le valutazioni previsionali svolte nell'elaborato facente parte del progetto esecutivo "Valutazione di impatto acustico della componente trasportistica in fase di esercizio". A valle di tale campagna strumentale sarà redatta una relazione tecnica contenente i report delle misure svolte, accompagnati da un commento tecnico riferito al confronto con i livelli di rumore

stimati in sede previsionale. Eventuali superamenti dei limiti saranno comunicati al Concessionario e all'Amministrazione comunale per la revisione della valutazione di impatto acustico e per l'adozione di provvedimenti/opere di mitigazione acustica.

Per la fase post-operam, presso i 20 ricettori interni alla fascia e il ricettore B10, sarà svolta una campagna di misure da 24 ore con cadenza semestrale per il primo anno di esercizio dell'infrastruttura (in presenza di un livello di servizio costituito da due convogli), che sarà ripetuta - con le medesime modalità - in occasione dell'entrata in servizio del terzo convoglio. Anche per tali campagne di misure sarà redatta una relazione tecnica con l'illustrazione delle indagini svolte e dei risultati delle misurazioni. Eventuali superamenti dei limiti saranno comunicati al Concessionario e all'Amministrazione comunale per la revisione della valutazione di impatto acustico e per l'adozione di provvedimenti/opere di mitigazione acustica.

Prima dell'avvio della campagna di misure acustiche della fase ante operam, si prescrive di presentare una mappa dei ricettori oggetto di monitoraggio acustico, in quanto quella allegata non individua in modo puntuale i ricettori oggetto di indagine strumentale.

Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere trasmessi al Comune di Bologna – Settore Mobilità Sostenibile secondo le modalità esposte nella parte generale (punto 3.).

Per completezza si riassumono in tabella le modalità del monitoraggio acustico da effettuarsi per le diverse fasi di ante-operam (AO), corso d'opera (CO), pre-esercizio (PE) e post-operam (PO).

<b>Ricettori oggetto di monitoraggio</b>		
<b>AO - CO</b>	<b>PE</b>	<b>PO</b>
<b>A1</b> via Matteotti 7		<b>A1</b> via Matteotti 7
<b>A2</b> via Carracci 7		<b>A2</b> via Carracci 7
<b>A3</b> via Carracci 9		<b>A3</b> via Carracci 9
<b>A4</b> via Carracci 15		<b>A4</b> via Carracci 15
<b>A5</b> via Carracci 17÷19		<b>A5</b> via Carracci 17÷19
<b>A6</b> via Carracci 29		<b>A6</b> via Carracci 29
<b>A7</b> via Carracci 33		<b>A7</b> via Carracci 33
<b>A8</b> via Carracci 49		<b>A8</b> via Carracci 49
<b>A9</b> via Carracci 51÷55		<b>A9</b> via Carracci 51÷55
<b>A10</b> via Fioravanti 1		<b>A10</b> via Fioravanti 1
<b>A11</b> via Carracci 69		<b>A11</b> via Carracci 69
<b>A12</b> via Carracci 69/6		<b>A12</b> via Carracci 69/6
<b>A13</b> via Carracci 2/4÷2/5	<b>A13</b> via Carracci 2/4 ÷2/5	<b>A13</b> via Carracci 2/4÷2/5
<b>A14</b> via Zanardi 32		<b>A14</b> via Zanardi 32
<b>A15</b> via del Lazzaretto 9	<b>A15</b> via del Lazzaretto 9	<b>A15</b> via del Lazzaretto 9
<b>A16</b> via del Lazzaretto 11	<b>A16</b> via del Lazzaretto 11	<b>A16</b> via del Lazzaretto 11
<b>A17</b> nuovo complesso Lazzaretto	<b>A17</b> nuovo complesso Lazzaretto	<b>A17</b> nuovo complesso Lazzaretto
<b>A18</b> nuovo complesso Lazzaretto	<b>A18</b> nuovo complesso Lazzaretto	<b>A18</b> nuovo complesso Lazzaretto
<b>A19</b> nuovo complesso Lazzaretto		<b>A19</b> nuovo complesso Lazzaretto
<b>A20</b> nuovo complesso Lazzaretto	<b>A20</b> nuovo complesso Lazzaretto	<b>A20</b> nuovo complesso Lazzaretto
	<b>B10</b> via Terracini 31	<b>B10</b> via Terracini 31
<b>Modalità e cadenza di monitoraggio</b>		
<b>AO:</b> una campagna di misure da 24 ore;		
<b>CO:</b> misure di 24 ore a campione per le lavorazioni di maggior impatto;		
<b>PE:</b> una campagna di misure di breve durata (transito convoglio);		
<b>PO:</b> una campagna di misure da 24 ore con cadenza semestrale per il primo anno di esercizio dell'infrastruttura in presenza di un livello di servizio costituito da due convogli. Il rilievo sarà ripetuto, con le medesime modalità, in occasione dell'entrata in servizio del terzo convoglio.		



## 4.5 Vibrazioni

Si condivide con quanto proposto nel documento "Piano di monitoraggio ambientale" che nel seguito si riassume, rinviando all'elaborato per una descrizione maggiormente dettagliata.

Il monitoraggio riguarderà i 6 ricettori costituiti dagli edifici siti in:

- via de Carracci nn. 2/4÷2/5;
- via de Carracci n. 8/3;
- via de Carracci n. 12;
- edificio ad ovest del futuro asilo delle Poste;
- via del Lazzaretto n. 9;
- via Terracini n. 28.

Per la fase ante-operam saranno eseguite delle perizie testimoniali di stato, da parte di un perito incaricato ed in contraddittorio con la proprietà degli immobili, al fine di definire le condizioni di staticità e di conservazione delle strutture edilizie. E' inoltre prevista l'effettuazione di misure accelerometriche finalizzate al rilievo del livello di vibrazioni pre-esistente all'avvio dei lavori e del funzionamento del PM.

Per la fase di cantierizzazione non sono previste misure relative alla componente vibrazionale. Qualora - a seguito di segnalazioni di disturbo da parte della cittadinanza in concomitanza con le attività di cantiere - se ne ravvisasse la necessità, il Concessionario si renderà disponibile ad effettuare delle misure accelerometriche anche in occasione della fase di realizzazione dell'opera.

Per la fase di pre-esercizio saranno eseguite, presso i 6 ricettori sopra individuati, delle misure accelerometriche in occasione del transito dei convogli, al fine di verificare i livelli di vibrazione ipotizzati in via preventiva in fase di progetto definitivo e SIA.

## 4.6 Elettromagnetismo

Si condivide quanto proposto nel documento "Piano di monitoraggio ambientale" che nel seguito si riassume, rinviando all'elaborato per una descrizione maggiormente dettagliata

Per tale componente ambientale sono proposti dei monitoraggi post-operam finalizzati a verificare, mediante misure, il rispetto del limite di 3 microTesla per i luoghi con permanenza di persone maggiore di 4 ore.

Gli ambiti di analisi riguarderanno:

- cabina secondaria di trasformazione MT/BT (presso fermata Lazzaretto),
- stazione di raddrizzamento per l'alimentazione in C.C. della via di corsa,
- cabine di consegna in MT (situate in via Agucchi e nei pressi della Rotonda Terracini),
- elettrodotto in MT da cabina di consegna di Via Agucchi alla sottostazione Lazzaretto e da cabina di consegna di via Terracini alla sottostazione Lazzaretto ,
- linee elettriche di contatto sulla via di corsa (alimentate in corrente continua)

- linee elettriche AT di RFI sovrastanti la stazione Lazzaretto

In particolare per quest'ultimo punto ed al fine di confermare la validità delle simulazioni effettuate in relazione all'interferenza delle linee aeree RFI ad alta tensione nei confronti della Stazione Lazzaretto, si prescrive che ad avvenuta realizzazione dell'opera vengano effettuate misure di campo magnetico in corrispondenza della "Sala di controllo", per verificare le valutazioni modellistiche effettuate.

Le modalità di tali monitoraggio dovranno essere preventivamente concordate con gli organi di controllo.

In riferimento alla stazione di trasformazione MT/bt del Lazzaretto, alla messa in esercizio della stessa dovranno essere effettuate misure strumentali di induzione magnetica rappresentative dell'esposizione, con tempi, strumentazione e modalità adeguate, da concordare preventivamente con gli organi di controllo.

Per quanto riguarda gli altri ambiti di analisi si condivide quanto riportato nel documento "Piano di Monitoraggio Ambientale Esecutivo". Si specifica che sarà, però necessario eseguire misure secondo quanto previsto dalla norma CEI 211-6 qualora i rilievi a campione o di breve durata evidenziassero valori potenzialmente critici.

## 5 MONITORAGGIO DELLA GESTIONE DELLA CONCESSIONE

Il Concessionario, come previsto dal Capitolato speciale, dovrà predisporre e mettere a disposizione dell'Amministrazione comunale, nonché mantenere a proprie spese garantendo un funzionamento continuo privo di alcuna discontinuità, un sistema informatico collegato agli accessi e alle uscite delle Stazioni, che garantisca il controllo dell'esercizio (corse effettuate, modalità di effettuazione del servizio, tempi di percorrenza, ecc...) e del numero dei passeggeri presenti e transitati sul sistema, con distinzione dei passeggeri a origine/destinazione Lazzaretto da quelli a origine/destinazione Aerostazione. Ai fini di un diretto controllo dell'Amministrazione concedente, tali dati dovranno essere resi disponibili, in tempo reale e sotto forma di DB dello storico, sempre aggiornato, online con accesso riservato.

Ai fini della verifica del funzionamento del sistema, dovranno essere inoltre elaborati report periodici (con cadenza mensile da consegnare entro il termine del mese successivo a quello cui sono riferiti i dati) che dovranno riportare almeno i seguenti dati:

1. statistiche sulle corse eseguite in modalità V70, che si ricorda potrà essere utilizzata solamente per le corse di ispezione all'impianto e per addestramento personale, e nelle altre modalità previste,
2. numero di passeggeri sul singolo veicolo, che si ricorda non dovrà eccedere la condizione di carico C3, e andamento dei carichi di passeggeri trasportati per singola corsa,
3. puntualità e regolarità dell'esercizio,
4. tempi di attesa del veicolo e dei passeggeri in banchina (medi e massimi),
5. poiché il sistema andrà a erogare a tutti gli effetti servizi di TPL, il Concessionario sarà inoltre tenuto a trasmettere report che contengano i dati e che rispettino le tempistiche stabiliti dalla Regione, dagli enti locali bolognesi e dall'Agenzia SRM con gli Accordi di programma di cui alla LR 30/98.

Nel caso in cui l'Amministrazione comunale ritenga di interesse ulteriori dati o informazioni da inserire in tali report, il Concessionario dovrà adeguare il sistema di rilevamento in modo da potere fornire i dati richiesti.

In relazione a tale reportistica, si ricorda in particolare che la disponibilità del sistema verrà calcolata solo considerando il funzionamento in modalità automatica e che, in caso di inadeguatezza del sistema a servire i flussi di domanda, il Concessionario dovrà incrementare la potenzialità del sistema secondo un programma di espansione da concordare con il Concedente.

Con almeno un anno di anticipo rispetto alla scadenza del Contratto di Concessione, dovrà essere presentato al Concedente un documento in cui siano evidenziate le attività manutentive eseguite per garantire la vita utile del sistema e del materiale rotabile e quali acquisti di componenti e di pezzi di ricambio, coerentemente ai requisiti richiesti dal Contratto, il Concessionario intende garantire per i successivi 20 anni dalla effettiva scadenza della Concessione.

## 6 CONSIDERAZIONI SUL QUADRO ECONOMICO

Si ritiene innanzitutto opportuno evidenziare che la procedura in essere è finalizzata alla mera approvazione in linea tecnica del progetto esecutivo, con prescrizioni da rispettarsi nelle fasi realizzative e di esercizio; pertanto la verifica del Quadro Economico (QE) ha una valenza relativa alla sola valutazione della sua coerenza rispetto alle caratteristiche del progetto esecutivo e qualsiasi considerazione sulle stime di incrementi di costo riportate nella documentazione presentata è da ricondurre a quanto previsto dalla normativa sulle Concessioni e dalla Convenzione sottoscritta il 4 Giugno 2009.

Il Concessionario il 15 luglio 2011 ha consegnato il progetto esecutivo del People Mover (PG n. 174064/11) privo del QE, inviato successivamente il 9 agosto 2011 (PG n. 190522/11) a seguito di esplicita richiesta da parte dell'Amministrazione concedente (PG n. 183896 del 29.07.2011).

Il QE presentato (PG n. 190522/11) ha evidenziato un incremento di circa 8 milioni di euro rispetto a quello presentato in sede di offerta e allegato alla Convenzione (passando da 89,45 M€ a 97,51 M€).

Il 20 settembre (PG n. 218567/11) l'Amministrazione comunale ha chiesto una serie di chiarimenti e integrazioni sul progetto esecutivo; in tale richiesta era esplicitata anche la necessità di ricevere maggiori dettagli sul QE.

In data 17 ottobre 2011 (PG n. 243251/11) il Concessionario ha presentato una nuova versione del QE in cui, oltre ad un maggiore dettaglio rispetto al QE presentato il 9 agosto, veniva evidenziato un ulteriore incremento della stima dei costi di circa 12,5 M€ (passando ad un costo totale presunto di circa 110 M€) dovuto a voci non inserite nel primo documento e corrispondenti a: maggiori spese generali, incremento costi materiali, convenzioni (ipotesi), segnaletica di comunicazione.

Al fine di consentire la conclusione dell'iter di approvazione in linea tecnica dell'opera, si è verificato il Quadro Economico (nelle due versioni presentate) allegato al progetto esecutivo, ma restando all'interno di un perimetro definito.

Nello specifico, la verifica è stata condotta su uno **stralcio del QE**, ossia limitandosi a verificare le voci relative alle effettive modifiche progettuali intervenute nel passaggio da progetto preliminare presentato in sede di offerta a progetto esecutivo. In particolare, sono state analizzate le voci di costo che hanno portato il Concessionario a stimare per: opere civili, impianti meccanici ed elettrici non di sistema, impianti tecnologici di sistema e materiale rotabile, spese tecniche, allacciamenti, espropri, spese tecniche per progettazione, D.L. e coordinamento sicurezza in fase di esecuzione, un costo di **87.540.476,00 €** nel progetto preliminare e di **94.824.288,23 €** nel progetto esecutivo.

Non sono invece state considerate altre voci poiché attinenti principalmente ad aspetti difficilmente ponderabili, e comunque ritenute tutte voci non pertinenti con l'istruttoria tecnica di approvazione del progetto esecutivo. Rientrano tra esse, ad esempio, le spese per la comunicazione e l'implementazione del PEF (presenti già nella prima versione del QE

presentato ad Agosto), oppure l'effetto dei ritardi e dell'allungamento dei tempi di lavorazione (incidenti sulla voce "spese generali"), nonché le nuove condizioni economiche per l'acquisto dei materiali (presenti solamente nella versione del QE consegnata ad ottobre).

Relativamente alle voci del quadro economico oggetto di verifica, si ritiene che la stima presentata dal Concessionario non sia pienamente coerente con il progetto esecutivo, ritenendola sovrastimata per circa **1,88 M€**. Tale sovrastima si ripartisce tra le seguenti voci: 1,4 M€ per le opere civili, 0,12 M€ per la Direzione Lavori, 0,03 M€ per il Coordinatore Sicurezza e 0,33 M€ imputabile alle spese tecniche di ri-progettazione, rispetto alle quali va precisato che non sono relative a spese per la progettazione esecutiva, ma a ri-progettazioni avvenute prima dell'approvazione del progetto definitivo.

Al netto di tale diversa valutazione, lo scostamento rispetto al QE presentato in sede di offerta (sempre riferendosi esclusivamente alle voci oggetto di verifica) appare riconducibile al passaggio da progetto preliminare ad esecutivo, con un'incidenza significativa delle stime relative ai maggiori costi per le opere da eseguire in area ferroviaria e per la risoluzione di interferenze con infrastrutture ferroviarie.

In conclusione, per quanto riguarda nello specifico il Quadro Economico, si prende atto che rispetto alle fasi progettuali precedenti, tenuto conto delle verifiche effettuate, è stato presentato dal Concessionario un incremento delle previsioni di spesa, in parte anche sovrastimate, che paiono tuttavia riconducibili ai rischi di impresa connessi all'istituto delle concessioni di costruzione e gestione, espressamente disciplinate dalla Convenzione in essere sottoscritta il 4 giugno 2009.

Si precisa che, alla luce dell'incremento dei costi ipotizzato, il Concessionario è tenuto a presentare, prima dell'avvio dei cantieri, un aggiornamento del Piano Economico Finanziario, dal quale si evinca che gli incrementi dei costi non pregiudicano la sostenibilità della Concessione e che, in particolare, non comportano oneri a carico del Concedente diversi da quelli previsti dalla Concessione in essere.

## 7 CONCLUSIONI

A conclusione dell'istruttoria svolta, si approva in linea tecnica il progetto esecutivo presentato, nel rispetto delle prescrizioni precedentemente esposte.

Si richiama inoltre quanto previsto dall'art. 27 del contratto di Concessione in base al quale "Il Concessionario dovrà comunque acquisire, a propria cura e spese, tutte le approvazioni necessarie oltre a quelle già ottenute in sede di approvazione del progetto definitivo".

Pertanto l'approvazione in linea tecnica da parte del Concedente avviene fatte salve le specifiche approvazioni dei diversi Enti tenuti al rilascio di pareri, nulla osta, concessioni, ecc..

Si ricorda che dovranno essere acquisiti:

- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ottenuto il nulla osta ai fini della sicurezza sul Progetto Definitivo, il Concessionario deve ottenere tutte le approvazioni sulla progettazione esecutiva e sulla esecuzione stessa dell'opera, ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione all'esercizio;
- stipula della Convenzione con Società Autostrade per l'Italia S.p.A. (e Comune di Bologna) per il sovrappasso del sistema A14/tangenziale (atto di Convenzione che sarà poi sottoposto all'approvazione di ANAS);
- stipula della Convenzione con RFI per il sottopasso della linea AV Bo-Pd e per il sovrappasso linea lenta Bo-Pd e binario Arcoveggio; si ricorda inoltre la necessità di stipulare un disciplinare che contempli le modalità di interfacciamento tra Concessionario e RFI circa le interruzioni, i rallentamenti, le prescrizioni che il Concessionario dovrà rispettare in ambito ferroviario; tale disciplinare dovrà essere successivamente recepito nella Convenzione tra RFI, Comune di Bologna e Concessionario prevista dall'Accordo del 14.03.2007 (art. 8);
- ottenimento della Concessione con il Servizio Tecnico Bacino Reno per scavalco del Fiume Reno, opere in alveo, cantierizzazione, ecc.;
- ottenimento della Concessione con il Consorzio della Chiusa di Casalecchio per scarico in Ghisiliera;
- firma di Concessioni e contratti con gestori reti pubbliche relativamente agli spostamenti delle reti e agli allacciamenti;
- si ricorda inoltre che in fase di cantierizzazione, andrà richiesta, ove necessaria, l'autorizzazione allo scarico ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del vigente Regolamento di fognatura e Servizio Idrico Integrato,
- deroga ai limiti acustici o agli orari di lavoro in fase di cantiere;
- per quanto riguarda le occupazioni temporanee, al fine di garantire il principio di partecipazione degli interessati alle occupazioni temporanee che non erano stati individuati in fase di progettazione definitiva, si suggerisce di applicare l'art. 49 del Testo Unico DPR n. 327/2001, che disciplina appunto l'occupazione temporanea di aree non soggette ad esproprio.

Il Concessionario dovrà inoltre trasmettere all'Amministrazione comunale ogni atto/documento proveniente da altro ente o società inerente l'approvazione del progetto esecutivo o il funzionamento dell'opera.



# *Allegato*

Elenco elaborati costituenti il progetto esecutivo