



COMUNE DI BOLOGNA

## **PROCEDURA DI VIA**

*ai sensi della Legge Regionale n. 9 del 18 maggio 1999  
"Disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale" e s.m.i. come integrata ai sensi del  
Dlgs 152/06 come modificato da Dlgs 4/08*

## **RAPPORTO SULL'IMPATTO AMBIENTALE**

*Approvato con Delibera di Giunta P.G. n. 284017/2010*

**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**

## INDICE

<b>1 LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE.....</b>	<b>8</b>
<b>2 I CONTENUTI SINTETICI DEL PROGETTO DEFINITIVO E DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>16</b>
2.1.1 <i>Pianificazione territoriale .....</i>	16
1.1.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	16
2.1.1.1 PSC – POC – RUE del Comune di Bologna .....	17
2.1.1.2 PSAI – Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico .....	17
2.1.1.3 Piano Stralcio per Il Sistema Idraulico Navile-Savona Abbandonato.....	18
2.1.1.4 PTA - Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna .....	18
2.1.2 <i>Pianificazione urbanistica di dettaglio .....</i>	19
2.1.2.1 Comparto Zis R5.3 “Bertalia-Lazzaretto” .....	19
2.1.2.2 Accordo Territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto.....	20
2.1.2.3 Accordo sulle Aree Ferroviarie .....	20
2.1.3 <i>Pianificazione di settore.....</i>	20
2.1.3.1 Classificazione Acustica del Territorio .....	20
2.1.3.2 PEC - Programma Energetico Comunale.....	21
2.1.3.3 PGTU - Piano Generale del Traffico Urbano.....	21
2.1.3.4 PAE - Piano Attività Estrattive.....	21
2.1.3.5 PGQA – Piano di Gestione della Qualità dell’Aria.....	21
2.1.4 <i>Decreto Legislativo n. 42 del 22.01.2004.....</i>	22
<b>2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>23</b>
2.2.1 <i>Analisi delle alternative .....</i>	23
2.2.2 <i>Tecnologia di sistema.....</i>	25
2.2.3 <i>Materiale rotabile.....</i>	26
2.2.4 <i>Impiantistica non di sistema .....</i>	27
2.2.4.1 Allacciamenti elettrici .....	27
2.2.4.2 Altri impianti non di sistema.....	27
2.2.5 <i>Opere civili di linea .....</i>	28
2.2.5.1 Via di corsa a monotrave (monorotaia).....	28
2.2.5.2 Elementi di supporto verticale della via di corsa.....	28
2.2.5.3 Sottostrutture di fondazione.....	29
2.2.5.4 Passerella e scale di emergenza.....	29
2.2.6 <i>Opere civili per l’attraversamento del fiume Reno .....</i>	29

2.2.7	<i>Manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14.....</i>	30
2.2.8	<i>Opere in area ferroviaria .....</i>	30
2.2.8.1	Sottopassaggio della linea ferroviaria veloce Bo-Pd .....	30
2.2.8.2	Scavalco della linea ferroviaria lenta Bo-Pd .....	30
2.2.8.3	Tratta terminale di approccio in Stazione FS di Bologna Centrale .....	30
2.2.9	<i>Stazione Lazzaretto: fermata e deposito/officina.....</i>	31
2.2.10	<i>Stazioni Aeroporto e in Stazione FS .....</i>	32
2.2.11	<i>Le interferenze rilevate .....</i>	33
2.2.12	<i>La cantierizzazione .....</i>	38
<b>2.3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>39</b>
2.3.1	<i>Mobilità e Traffico .....</i>	39
2.3.2	<i>Rumore .....</i>	40
2.3.3	<i>Atmosfera.....</i>	43
2.3.4	<i>Vibrazioni .....</i>	45
2.3.5	<i>Energia .....</i>	46
2.3.6	<i>Elettromagnetismo .....</i>	48
2.3.6.1	Interferenze .....	48
2.3.6.2	Valutazione del contributo di induzione magnetica .....	48
2.3.7	<i>Suolo, sottosuolo, acque sotterranee .....</i>	49
2.3.8	<i>Acque superficiali .....</i>	50
2.3.8.1	Attraversamento del fiume Reno.....	51
2.3.8.2	Impatti sulle aree urbane.....	53
2.3.9	<i>Vegetazione ed aree naturali.....</i>	55
2.3.9.1	Analisi qualitativa dei contesti attraversati .....	56
2.3.9.2	Analisi della componente in termini quantitativi .....	56
2.3.10	<i>Paesaggio .....</i>	58
<b>3</b>	<b>LA VALUTAZIONE E LE PRESCRIZIONI DEL PROGETTO DEFINITIVO E DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....</b>	<b>59</b>
<b>3.1</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>59</b>
3.1.1	<i>Pianificazione territoriale .....</i>	59
3.1.1.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	59
3.1.1.2	PSC – POC – RUE del Comune di Bologna .....	60
3.1.1.3	PSAI – Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico .....	62
3.1.1.4	Piano Stralcio per il Sistema Idraulico Navile-Savena Abbandonato .....	62
3.1.1.5	PTA – Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna .....	62

3.1.2	<i>Pianificazione urbanistica di dettaglio</i> .....	62
3.1.2.1	Comparto Zis R5.3 "Bertalia-Lazzaretto" .....	62
3.1.2.2	Accordo Territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto.....	63
3.1.2.3	Accordo sulle Aree Ferroviarie .....	63
3.1.3	<i>Pianificazione di settore</i> .....	63
3.1.3.1	Classificazione Acustica del Territorio .....	63
3.1.3.2	PEC - Programma Energetico Comunale.....	63
3.1.3.3	PGTU - Piano Generale del Traffico Urbano.....	63
3.1.3.4	PAE - Piano delle Attività Estrattive .....	63
3.1.3.5	PGQA - Piano di Gestione della Qualità dell'Aria .....	63
3.1.4	<i>Decreto Legislativo n. 42 del 22.01.2004</i> .....	63
<b>3.2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b> .....	<b>65</b>
3.2.1	<i>Analisi delle alternative</i> .....	65
3.2.1.1	Valutazioni e considerazioni .....	65
3.2.2	<i>Tecnologia di sistema</i> .....	66
3.2.2.1	Valutazioni e considerazioni .....	66
3.2.2.2	Prescrizioni .....	66
3.2.3	<i>Materiale rotabile</i> .....	66
3.2.3.1	Valutazioni e considerazioni .....	66
3.2.3.2	Prescrizioni .....	66
3.2.4	<i>Impiantistica non di sistema</i> .....	67
3.2.4.1	Valutazioni e considerazioni .....	67
3.2.4.2	Prescrizioni .....	68
3.2.5	<i>Opere civili di linea</i> .....	70
3.2.5.1	Valutazioni e considerazioni .....	70
3.2.5.2	Prescrizioni .....	70
3.2.6	<i>Opere civili per l'attraversamento del fiume Reno</i> .....	70
3.2.6.1	Valutazioni e considerazioni .....	70
3.2.6.2	Prescrizioni .....	71
3.2.7	<i>Manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14</i> .....	71
3.2.7.1	Valutazioni e considerazioni .....	71
3.2.7.2	Prescrizioni .....	72
3.2.8	<i>Opere in area ferroviaria</i> .....	72
3.2.8.1	Valutazioni e considerazioni .....	72
3.2.8.2	Prescrizioni .....	74
3.2.9	<i>Stazione Lazzaretto: fermata e deposito/officina</i> .....	75

3.2.9.1	Valutazioni e considerazioni .....	75
3.2.9.2	Prescrizioni .....	75
<b>3.2.10</b>	<b><i>Stazioni Aeroporto e in Stazione FS</i> .....</b>	<b>76</b>
3.2.10.1	Valutazioni e considerazioni .....	76
3.2.10.2	Prescrizioni.....	77
<b>3.2.11</b>	<b><i>Le interferenze rilevate</i> .....</b>	<b>78</b>
3.2.11.1	Valutazioni e considerazioni .....	78
3.2.11.2	Prescrizioni.....	81
<b>3.2.12</b>	<b><i>La Cantierizzazione</i>.....</b>	<b>82</b>
3.2.12.1	Valutazioni e considerazioni .....	82
3.2.12.2	Prescrizioni.....	83
<b>3.2.13</b>	<b><i>Sicurezza antincendio</i> .....</b>	<b>84</b>
3.2.13.1	Valutazioni e considerazioni .....	84
3.2.13.2	Prescrizioni.....	84
<b>3.3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>85</b>
<b>3.3.1</b>	<b><i>Mobilità e Traffico</i> .....</b>	<b>85</b>
3.3.1.1	Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale .....	85
3.3.1.2	Prescrizioni .....	85
<b>3.3.2</b>	<b><i>Rumore</i> .....</b>	<b>85</b>
3.3.2.1	Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale.....	85
3.3.2.2	Prescrizioni .....	87
<b>3.3.3</b>	<b><i>Atmosfera</i>.....</b>	<b>90</b>
3.3.3.1	Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale .....	90
3.3.3.2	Prescrizioni .....	91
<b>3.3.4</b>	<b><i>Vibrazioni</i> .....</b>	<b>91</b>
3.3.4.1	Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale.....	91
3.3.4.2	Prescrizioni .....	92
<b>3.3.5</b>	<b><i>Energia</i> .....</b>	<b>92</b>
3.3.5.1	Valutazione e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale .....	92
3.3.5.2	Prescrizioni .....	92
<b>3.3.6</b>	<b><i>Elettromagnetismo</i> .....</b>	<b>93</b>
3.3.6.1	Valutazione e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale .....	93
3.3.6.2	Prescrizioni .....	95
<b>3.3.7</b>	<b><i>Suolo, sottosuolo e acque sotterranee</i>.....</b>	<b>95</b>
3.3.7.1	Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale.....	95
3.3.7.2	Prescrizioni .....	96

3.3.8	<i>Acque superficiali</i> .....	98
3.3.8.1	Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale .....	98
3.3.8.2	Prescrizioni .....	100
3.3.9	<i>Vegetazione ed aree naturali</i> .....	105
3.3.9.1	Valutazione e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale .....	105
3.3.9.2	Prescrizioni .....	106
3.3.10	<i>Paesaggio</i> .....	106
3.3.10.1	Valutazione e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale .....	106
3.3.10.2	Prescrizioni.....	106
<b>4</b>	<b>IL PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>107</b>
4.1.1	<i>Rumore</i> .....	107
4.1.1.1	Sintesi dei monitoraggi proposti.....	107
4.1.1.2	Valutazione e prescrizioni .....	107
4.1.2	<i>Vibrazioni</i> .....	108
4.1.2.1	Sintesi dei monitoraggi proposti.....	108
4.1.2.2	Valutazione e prescrizioni .....	108
4.1.3	<i>Elettromagnetismo</i> .....	109
4.1.3.1	Sintesi dei monitoraggi proposti.....	109
4.1.3.2	Valutazione e prescrizioni .....	109
4.1.4	<i>Acque sotterranee</i> .....	109
4.1.4.1	Sintesi dei monitoraggi proposti.....	109
4.1.4.2	Valutazione e prescrizioni .....	110
4.1.5	<i>Acque superficiali</i> .....	111
4.1.5.1	Sintesi dei monitoraggi proposti.....	111
4.1.5.2	Valutazione e prescrizioni .....	111
<b>5</b>	<b>RIEPILOGO DELLE PRESCRIZIONI.....</b>	<b>112</b>
<b>5.1</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>112</b>
5.1.1	<i>Impiantistica non di sistema</i> .....	112
5.1.2	<i>Manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14</i> .....	114
5.1.3	<i>Opere in area ferroviaria</i> .....	115
5.1.4	<i>Stazione Lazzaretto: fermata e deposito/officina</i> .....	116
5.1.5	<i>Stazioni Aeroporto e in Stazione FS</i> .....	117
5.1.6	<i>Le interferenze rilevate</i> .....	117
5.1.7	<i>La Cantierizzazione</i> .....	119

5.1.8	<i>Sicurezza antincendio.....</i>	119
<b>5.2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>120</b>
5.2.1	<i>Mobilità e Traffico.....</i>	120
5.2.2	<i>Rumore.....</i>	120
5.2.3	<i>Atmosfera.....</i>	122
5.2.4	<i>Vibrazioni.....</i>	123
5.2.5	<i>Energia.....</i>	123
5.2.6	<i>Elettromagnetismo.....</i>	123
5.2.7	<i>Suolo, sottosuolo e acque sotterranee.....</i>	124
5.2.8	<i>Acque superficiali.....</i>	126
5.2.9	<i>Vegetazione ed aree naturali.....</i>	131
5.2.10	<i>Paesaggio.....</i>	131
<b>6</b>	<b>OSSERVAZIONI.....</b>	<b>132</b>
<b>Allegato 1</b>	<b>.....</b>	<b>135</b>
	<i>Elenco elaborati consegnati ed esaminati nella procedura di VIA.....</i>	135
<b>Allegato 2</b>	<b>.....</b>	<b>136</b>
	<i>Verbali delle sedute di Conferenza dei Servizi.....</i>	136
<b>Allegato 3</b>	<b>.....</b>	<b>137</b>
	<i>Pareri ricevuti.....</i>	137
<b>Allegato 4</b>	<b>.....</b>	<b>138</b>
	<i>Nulla osta del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80.....</i>	138
<b>Allegato 5</b>	<b>.....</b>	<b>139</b>
	<i>Documento di controdeduzioni alle osservazioni pervenute, predisposto dal Concessionario.....</i>	139
<b>Allegato 6</b>	<b>.....</b>	<b>140</b>
	<i>Elenco delle autorizzazioni, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati ottenuti nell'ambito della procedura di VIA.....</i>	140
<b>Allegato 7</b>	<b>.....</b>	<b>141</b>
	<i>Planimetria indicativa del nuovo canale di scarico in Reno a servizio del comparto Bertalia-Lazzaretto.....</i>	141

## **1 LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

L'intervento in progetto concerne la realizzazione di un'infrastruttura per il trasporto delle persone, tra la Stazione ferroviaria e l'Aeroporto G. Marconi di Bologna, costituito da un sistema a guida vincolata su monorotaia singola con by-pass intermedio.

Il progetto preliminare dell'opera è stato approvato con Delibera di Giunta del 16.01.2007 (PG 3109/2007) avente per oggetto "Approvazione dei progetti preliminari e degli studi di fattibilità relativi all'elenco annuale dei lavori per l'esercizio 2007 di cui al Programma Lavori Pubblici 2007/2009".

Preliminarmente e successivamente a tale approvazione, sono stati sottoscritti diversi accordi tra gli enti interessati: Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, nonché con Società Aeroporto di Bologna (SAB) e Rete Ferroviaria Italiana (RFI).

Il progetto preliminare è stato sottoposto ai seguenti enti (tra parentesi si legge la data di espressione dell'ente): Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (17.05.2006), Anas SpA (26.10.2006), Hera SpA (20.10.2006), Autorità di Bacino del Reno (31.07.2006), Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna Bologna (31.10.2006), Servizio Tecnico di Bacino Reno (21.11.2006), che si sono espressi nel merito.

In data 07.05.2007 PG n. 84766/2007 è stata approvata la variante urbanistica al PRG relativa all'infrastruttura in esame, comportante apposizione di vincolo preordinato all'esproprio.

Arpa - Sezione provinciale di Bologna ha fornito parere in merito alla variante urbanistica in data 31.01.2007.

Tale progetto è stato posto a base di 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" e 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.

L'opera in oggetto, 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 come integrata ai sensi del DLgs 152/06 come modificato dal DLgs 4/08 (di seguito LR 9/99 e smi), dovrebbe essere sottoposta a procedura di verifica (screening) che costituisce la procedura volta a definire se il progetto debba essere assoggettato 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, come integrata ai sensi del DLgs 152/06 come modificato dal DLgs 4/08.

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.

Per conoscenza, sono invece pervenute tre osservazioni (da parte di Galotti SpA, Sig.ra Cristiana Turra - Sig. Germano Turra - Seci SpA, Poste Italiane SpA), riportate nel capitolo dedicato alle osservazioni, in merito agli espropri o alle occupazioni temporanee. I temi oggetto di tali osservazioni sono quindi di competenza del Concessionario, in quanto titolare della procedura espropriativa, in base agli artt. 5 e 22 del contratto di Concessione.

Come testimoniato dalle relate di deposito ricevute dalla Provincia di Bologna (PG n. 1968261/10) e dalla Regione Emilia-Romagna (PG n. 142603/10), nel periodo di deposito non sono pervenute osservazioni a tali Enti.

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

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. I verbali delle Conferenze sono allegati al presente documento e ne costituiscono parte integrante (si veda Allegato 2).

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, riportato in Allegato 3).

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).

In Allegato 1 è riportato l'elenco degli elaborati finali valutati dalla Conferenza.

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.

Per conoscenza, sono invece pervenute cinque osservazioni (presentate da Sig.ra Cristiana Turra - Sig. Germano Turra - Seci SpA, Poste Italiane SpA, Autostrade per l'Italia SpA, RFI SpA, Emilianauto Group SpA), riportate nel capitolo dedicato alle osservazioni, in merito agli espropri o alle occupazioni temporanee. I temi oggetto di tali osservazioni sono quindi di competenza del Concessionario, in quanto titolare della procedura espropriativa, in base agli artt. 5 e 22 del contratto di Concessione.

Come testimoniato dalle relate di deposito ricevute dalla Provincia di Bologna (PG n. 248879/10) e dalla Regione Emilia-Romagna (PG n. 256171/10), nel periodo di deposito non sono pervenute osservazioni a tali Enti.

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. I verbali delle Conferenze sono allegati al presente documento e ne costituiscono parte integrante (vd Allegato 2).

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. L'elenco delle integrazioni volontarie presentate è riportato in Allegato 1.

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 (il parere è riportato in Allegato 3).

Durante i lavori della Conferenza sono pervenuti i seguenti pareri finali da parte degli enti (vd Allegato 3):

- Snam Rete Gas SpA PG n. 182785/09,
- Fastweb SpA (ha rimandato ai rispettivi proprietari delle infrastrutture interferite, che ospitano cavi Fastweb, la competenza per l'espressione di parere nell'ambito della procedura di VIA - comunicazione via e-mail del 21.07.2009),
- Conformità urbanistica (con relativi pareri espressi dalla Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio PG n. 119522/10 e PG n. 251292/10) – PG n. 119522/10,
- Autostrade per l'Italia SpA – PG n. 215901/10,
- Anas SpA – PG n. 224413/10,
- Autorizzazione paesaggistica (con relativo parere espresso dalla Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio) – PG n. 237080/10,
- Provincia di Bologna – PG n. 244153/10,
- Azienda USL - PG n. 245197/10,
- Eutelia SpA – PG n. 246712/10,
- Aeronautica Militare, Reparto territorio e patrimonio – PG n. 249050/10,
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco – PG n. 253525/10,
- Enel SpA – PG n. 253539/10,
- Hera SpA – PG n. 253550/10,
- Autorità di Bacino del Reno – PG n. 253820/10 e PG n. 253808/10,
- Servizio Tecnico di Bacino Reno – PG n. 254528/10,
- RFI – PG n. 255242/10,
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali: parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Bologna, Modena e Reggio Emilia coordinato con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna – PG n. 255245/10,
- Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento delle Comunicazioni – PG n. 257429/10,
- Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del canale Reno – PG n. 260330/10,
- Arpa – PG n. 263074/10,
- Settore Mobilità U.I. Piani della Mobilità e Infrastrutture – PG n. 268005/10.

Gli enti che non hanno espresso parere scritto si sono comunque espressi nell'ambito della Conferenza dei Servizi.

L'Ufficio VIA, al fine di eseguire le attività in contraddittorio con il Proponente ha sempre inoltrato tali pareri a Marconi Express SpA e agli altri enti tenuti ad esprimersi sul medesimo

argomento, precisando che essi sarebbero stati recepiti, integrandoli secondo quanto discusso nelle sedute di CdS, nel Rapporto Ambientale di VIA.

Durante la Conferenza conclusiva tenutasi il 20 ottobre 2010, è stata data lettura delle prescrizioni finali, che sono state condivise dagli enti coinvolti e dal Proponente l'intervento.

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 riportate nel seguito.

Il presente documento, predisposto dall'Ufficio VIA del Comune di Bologna sulla base delle risultanze dei lavori della Conferenza dei Servizi e dei pareri pervenuti, costituisce quindi il Rapporto sull'Impatto Ambientale.

Considerato che l'intervento è relativo ad un'opera pubblica, ai sensi dell'art. 17 comma 2 della LR n. 9/99, la Valutazione di Impatto Ambientale positiva comprende e sostituisce le intese, le concessioni, le autorizzazioni, le licenze, i pareri, i nulla osta, gli assensi comunque denominati necessari per la realizzazione del progetto in base alla vigente normativa, rilasciabili in questa specifica fase progettuale.

Le intese, le concessioni, le autorizzazioni, le licenze, i pareri, i nulla osta, gli assensi comunque denominati compresi all'interno del presente provvedimento sono riportati all'Allegato 6.

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). Si allegano al presente Rapporto il nulla osta tecnico sopra citato (vd Allegato 4).

Si ricorda inoltre che la Valutazione di Impatto Ambientale positiva obbliga il Proponente a conformare il progetto alle prescrizioni in essa contenute per la realizzazione dell'intervento; le stesse prescrizioni sono vincolanti per le amministrazioni competenti al rilascio di intese, concessioni, autorizzazioni, licenze, pareri, nulla osta, assensi comunque denominati necessari per la realizzazione del progetto e non rilasciabili con la procedura di VIA.

La verifica di ottemperanza di parte delle prescrizioni contenute nella Valutazione di Impatto Ambientale è richiesta nell'ambito della fase di approvazione del progetto esecutivo, che secondo la Concessione stipulata tra il Proponente e il Comune di Bologna sarà di competenza del Comune di Bologna (art. 23), previa approvazione dello stesso progetto da parte di RFI e SAB limitatamente alle parti d'opera interne rispettivamente al sedime ferroviario e aeroportuale (artt. 24 e 25).

Altre prescrizioni dovranno essere recepite in fase di redazione del piano di cantierizzazione, propedeutico all'esecuzione dei lavori, mentre altre sono direttamente inerenti le fasi costruttive.

Alcuni aspetti, come specificato di volta in volta, dovranno essere concordati con l'autorità competente o con gli altri Enti partecipanti alla Conferenza.

Il Rapporto sull'Impatto Ambientale è costituito da cinque sezioni:

- la presente sezione, in cui è descritta la procedura di VIA effettuata per la valutazione del progetto;
- la sezione 2, contenente una sintesi del progetto e dello Studio di Impatto Ambientale, suddiviso nei tre classici quadri di riferimento (programmatico, progettuale, ambientale);
- la sezione 3, dove sono contenute le valutazioni emerse in sede di Conferenza dei Servizi relativamente sia al progetto sia allo Studio di Impatto Ambientale (suddivise per componenti), nonché le prescrizioni;
- la sezione 4, relativa ai monitoraggi ambientali;
- la sezione 5, che contiene il riepilogo delle prescrizioni;
- la sezione 6 in cui sono riportate e commentate le osservazioni avanzate.

Al presente Rapporto vengono allegati:

**Allegato 1:** elenco degli elaborati consegnati ed esaminati nella procedura di VIA;

**Allegato 2:** verbali delle sedute di Conferenza dei Servizi;

**Allegato 3:** pareri ricevuti;

**Allegato 4:** Nulla osta del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80;

**Allegato 5:** documento di controdeduzioni alle osservazioni pervenute, predisposto dal Concessionario

**Allegato 6:** elenco delle autorizzazioni, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati ottenuti nell'ambito della procedura di VIA.

**Allegato 7:** planimetria indicativa del nuovo canale di scarico in Reno a servizio del comparto Bertalia-Lazzaretto

Il Rapporto sull'Impatto Ambientale è allegato alla Delibera di Giunta, che verrà per estratto pubblicata sul BUR Emilia-Romagna, comunicata al Proponente ed alle amministrazioni interessate e che concluderà il procedimento.

Si ricorda che la validità del presente provvedimento, sulla base di quanto stabilito dal DLgs 152/06 e smi, è di 5 anni.

## **2 I CONTENUTI SINTETICI DEL PROGETTO DEFINITIVO E DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Nel seguito si riporta una breve sintesi del progetto presentato e del relativo Studio di Impatto Ambientale.

### **2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Il quadro di riferimento programmatico contiene gli elementi conoscitivi riguardanti le relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale alle diverse scale di riferimento, con l'indicazione dei vincoli derivanti da norme e piani.

Nel SIA gli strumenti di pianificazione sono stati raggruppati in schede che riportano i contenuti generali di ogni singolo strumento di pianificazione, le prescrizioni e le indicazioni relative all'area oggetto dell'intervento, un giudizio critico di compatibilità in merito alla rispondenza alle norme.

Sono stati presi in esame gli strumenti della Pianificazione territoriale, di dettaglio e settoriale.

#### **2.1.1 Pianificazione territoriale**

##### *1.1.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*

Il PTCP (approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 19 del 30.03.2004, incluse le varianti successive al 14.07.2008) propone "l'infrastrutturazione controllata" del territorio come elemento fondamentale per promuovere lo sviluppo economico/tecnologico; si individuano inoltre i poli funzionali dell'Aeroporto di Bologna e della Stazione di Bologna Centrale come elementi per i quali sono necessarie opere di sviluppo e riqualificazione attraverso un miglioramento della loro accessibilità e sviluppando l'integrazione e la sinergia fra i poli stessi.

Anche la variante al PTCP sul sistema della mobilità provinciale (cosiddetto Piano della Mobilità Provinciale - PMP), approvata nel marzo 2009, annovera il People Mover fra le linee di trasporto ad alta capacità, riconoscendo allo stesso rilevanza territoriale sovracomunale.

Nel SIA sono state analizzate le disposizioni di dettaglio del PTCP applicabili all'opera in esame.

In particolare, sono state analizzate le tavole relative alle tutele:

- tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali (sistema idrografico, sistema provinciale delle aree protette, risorse storiche e archeologiche) (tav1);
- tutela idrogeologica (tav2);
- assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità (tav3);
- assetto strategico delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità (tav4 e tav4B);
- reti ecologiche (tav5),

e gli articoli delle Norme di Piano che riguardano l'infrastruttura. In particolare sono interessati gli articoli:

Art. 4.2 - Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (AA)

Art. 4.3 - Fasce di tutela fluviale (FTF).

Art. 8.5- Elementi di interesse storico-testimoniale: le strutture e infrastrutture insediative storiche

Art. 5.3 - Tutela della qualità delle risorse idriche sotterranee.

Art. 5.4 - Conservazione e rinnovo delle risorse idriche sotterranee

Art. 9.4 - Disposizioni in materia di poli funzionali.

#### *2.1.1.1 PSC – POC – RUE del Comune di Bologna*

La strumentazione urbanistica comunale riconosce l'infrastrutturazione mirata e controllata del territorio come un elemento di fondamentale importanza per lo sviluppo tecnologico e di conseguenza economico del territorio Bolognese.

Il PSC (approvato con OdG n 133/2008), in qualità di strumento urbanistico generale che delinea per tutto il territorio comunale le scelte e i contenuti strutturali e strategici, di assetto e di sviluppo, individua fra le strategie per la qualità territoriale lo sviluppo della rete di trasporto pubblico integrato, volto a rispondere alle diverse domande di mobilità della città metropolitana e alle esigenze di sviluppo degli ambiti strategici da riqualificare. Tra questi l'aeroporto e la stazione FS, nonché l'ambito in trasformazione interessato dal tracciato del PM, ovvero il nuovo quartiere Bertalia-Lazzaretto.

Tali indicazioni vengono recepite interamente dal POC (approvato con OdG n 144/2009) che nella Tavola 2 "Interventi per le dotazioni territoriali" riporta il tracciato del PM concretizzando la compatibilità fra gli strumenti urbanistici e l'infrastruttura.

È evidente che la compatibilità fra lo strumento urbanistico e la realizzazione dell'infrastruttura, essendo la stessa prevista dallo strumento urbanistico, rimane comunque legata ai livelli di tutela degli elementi di valore naturale ambientale, nonché storico paesaggistico, specificati all'interno degli ambiti attraversati.

Nello specifico il progetto prende in considerazione gli Accordi Territoriali (Aeroporto e Stazione FS) e i PUA (Comparto Bertalia-Lazzaretto), nonché i progetti di tutela, recupero e valorizzazione di aree di interesse naturalistico e paesaggistico, tra cui l'asta fluviale del fiume Reno.

#### *2.1.1.2 PSAI – Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico*

Oggetto del Piano (approvato, per il territorio di competenza, con Del. Di Giunta Regionale n 567/2003) sono i bacini del fiume Reno, del torrente Idice, del torrente Sillaro e del torrente Santerno, i corsi d'acqua che direttamente o indirettamente in essi confluiscono, i bacini imbriferi e le aree idraulicamente o funzionalmente connesse con i corsi d'acqua medesimi.

L'infrastruttura del PM, come si evince dalle tavole di piano, attraversa il bacino del fiume Reno sia nell'alveo attivo sia nelle fasce di pertinenza fluviale; tra le disposizioni di dettaglio

applicabili all'opera in esame si segnalano l'art. 15 (alveo attivo) e l'art. 18 (fasce di pertinenza fluviale).

In linea generale, lo PSAI non prevede la realizzazione di nuove opere di attraversamento degli ambiti fluviali tutelati, a meno che l'opera sia prevista esplicitamente in strumenti urbanistici di livello provinciale, nonché nella pianificazione locale. Il PM risulta opera ammissibile in quanto, come desumibile dalle analisi di cui ai paragrafi precedenti, esplicitamente previsto negli strumenti di pianificazione provinciale (PTCP e PMP) e dalla pianificazione comunale.

Esso risulta incluso fra gli interventi ammissibili sia nell'alveo attivo sia nelle fasce di pertinenza fluviale, unici due ambiti interessati dalla nuova infrastruttura.

Particolare attenzione dovrà essere prestata al contenimento del rischio idraulico ed in generale alle prescrizioni riportate dal Piano.

In riferimento all'art. 15 (alveo attivo), lo studio evidenzia come l'opera risulti compatibile con quanto riportato nell'articolo in quanto non diversamente localizzabile. Inoltre, per le sue caratteristiche morfologiche e tecnico/costruttive, non rappresenta un elemento in grado di alterare il regime idraulico delle acque.

In merito all'art. 18 (fasce di pertinenza fluviale), viene evidenziato che l'infrastruttura risulta compatibile con la norma in quanto non diversamente localizzabile.

#### *2.1.1.3 Piano Stralcio per Il Sistema Idraulico Navile-Savena Abbandonato*

Oggetto del Piano (approvato dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con deliberazione n. 129 del 8 Febbraio 2000 e smi.) è il sistema idraulico Navile-Savena Abbandonato definito come l'insieme del reticolo idrografico principale costituito dai corsi d'acqua Navile, Battiferro, Diversivo e Savena Abbandonato, del suo bacino imbrifero e delle aree idraulicamente o funzionalmente connesse con il reticolo idrografico medesimo.

Tra le disposizioni di dettaglio che interessano l'opera in esame lo studio ha analizzato l'art. 6 (Fasce di pertinenza fluviale). Tale articolo stabilisce che all'interno delle "fasce di pertinenza fluviale" nonché nel terreno sottostante per una profondità pari a quella del fondo alveo incrementata di un metro, non è ammessa la realizzazione di nuovi manufatti edilizi e di nuove opere infrastrutturali, ad eccezione di quelli relativi alla gestione idraulica dei corsi d'acqua e di opere infrastrutturali essenziali e non diversamente collocabili.

L'infrastruttura interessa le aree di pertinenza fluviale del canale Navile.

Secondo quanto previsto dall'art.6 delle norme di Piano, l'intervento è consentito in quanto non diversamente localizzabile.

#### *2.1.1.4 PTA - Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna*

Il Piano di tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna (approvato dall'assemblea Legislativa con deliberazione n.40 del 21 dicembre 2005) individua gli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici, gli interventi volti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico.

In riferimento alla Tavola 1 - "Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica" lo studio rileva come il PM attraversa le aree di ricarica della falda nei settori A (ricarica diretta), B (ricarica indiretta), D (fasce adiacenti gli alvei fluviali pari a 250 m) ed una zona di manufatti di derivazione idrica per il consumo umano (campo pozzi idropotabili Hera).

Il Piano in esame non fornisce elementi che evidenzino una incompatibilità con l'infrastruttura del PM. Il giudizio di compatibilità fornito nello studio, è legato prevalentemente al fatto che il PM, essendo una infrastruttura non aderente al suolo ma sospesa su pile, non contribuirà in maniera significativa all'impermeabilizzazione del suolo su cui essa insiste, né tanto meno ad un aumento del carico degli inquinanti legati alla produzione di reflui.

Anche le tre stazioni previste, ubicate in ambiti già urbanizzati o in fase di urbanizzazione, in relazione alla tipologia dei servizi in esse presenti e alle loro dimensioni, non rappresentano un elemento in contrasto con le indicazioni del piano. Esse saranno infatti ubicate su zone definite come B, su cui è possibile realizzare nuove urbanizzazioni con limitazioni alla impermeabilizzazione del suolo.

In relazione alle prescrizioni di Piano, vincoli importanti nella realizzazione dell'infrastruttura sono:

- la presenza di manufatti di derivazione idrica (pozzi) nella zona di rispetto dei quali particolare attenzione dovrà essere prestata alla esecuzione degli scavi per la realizzazione delle fondazioni delle pile di sostegno dell'infrastruttura;
- l'alveo fluviale e la relativa zona di rispetto, in cui le pile presenti e le opere necessarie alla loro realizzazione non dovranno entrare in contrasto con quanto previsto dagli obiettivi di qualità del Piano.

Lo studio evidenzia come particolare attenzione sarà prestata alla tecnologia per la realizzazione delle trivellazioni necessarie per la posa delle fondazioni della struttura. La norma infatti prevede: "In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:.. a) dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati".

Il SIA non evidenzia, nelle disposizioni di dettaglio, elementi di incompatibilità del progetto definitivo, ma unicamente prescrizioni procedurali che sono state recepite nello stesso.

## **2.1.2 Pianificazione urbanistica di dettaglio**

### *2.1.2.1 Comparto Zis R5.3 "Bertalia-Lazzaretto"*

La progettazione del PM e i relativi studi hanno preso in esame gli elaborati costituenti il Piano Particolareggiato del Comparto R5.3 Bertalia- Lazzaretto, approvato con OdG 185 del 10.08.2007, valutandone la piena compatibilità.

In particolare viene evidenziato come il PM sia stato recepito nella progettazione urbanistica del comparto, assumendo la conformazione di infrastruttura in grado di produrre effetti positivi relativamente ai collegamenti tra il nuovo quartiere e la città, nonché di favorire la diversione modale del trasporto da mezzi privati a pubblici, diminuendo pertanto gli spostamenti su auto propria in favore della mobilità sostenibile.

### *2.1.2.2 Accordo Territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto*

Il SIA ha preso in esame l'accordo territoriale siglato tra Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, Comune di Bologna, Comune di Calderara di Reno, SAB – Aeroporto di Bologna (prot n 300046/2008 Prov.Bo.). L'Accordo stabilisce le politiche urbanistiche e territoriali per la crescita del Polo funzionale dell'Aeroporto, assumendo il Piano di Sviluppo Aeroportuale (2007-2022) come riferimento per la definizione dell'ambito territoriale interessato dallo sviluppo, a precisazione, integrazione e individuazione di quanto contenuto nel PTCP.

Nella relazione che accompagna l'accordo, è considerato prioritario il miglioramento della accessibilità pubblica e privata, anche tramite la connessione diretta attraverso il PM con la stazione centrale. L'accessibilità pubblica all'aeroporto è quindi garantita dalla realizzazione del PM, che verrà a costituire un nuovo collegamento dedicato con la Stazione Centrale in sede propria.

### *2.1.2.3 Accordo sulle Aree Ferroviarie*

Il SIA ha preso in esame l'accordo territoriale siglato tra la Regione Emilia-Romagna, la Provincia di Bologna, il Comune di Bologna, Rete Ferroviaria Italiana (RFI) SpA (C.P. n 70/2006).

L'Accordo ha per oggetto lo sviluppo del polo funzionale della nuova Stazione ferroviaria di Bologna, da attuarsi con risorse finanziarie generate dal programma di trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e dismettibili. Tra gli obiettivi dell'accordo rientra anche l'integrazione funzionale del sistema ferroviario con i sistemi di trasporto pubblico e privato dell'area urbana centrale e del territorio provinciale ed extra provinciale.

Il PM rientra come importante elemento dell'accordo, per il quale è previsto che RFI garantisca l'integrazione del progetto con la nuova futura stazione, al fine di ottimizzarne l'accessibilità e l'integrazione con i diversi sistemi di trasporto. Inoltre RFI si impegna a concedere in comodato gratuito le aree di sedime necessarie per la realizzazione dell'opera.

## **2.1.3 Pianificazione di settore**

### *2.1.3.1 Classificazione Acustica del Territorio*

La Classificazione acustica del territorio comunale di Bologna (approvata con OdG n 42/2010) individua il PM come nuova infrastruttura di trasporto, in accordo con quanto previsto dal PGTU e dal PSC.

Trattandosi di un'infrastruttura innovativa, non riconducibile alle tipologie di infrastruttura disciplinate dalla vigente normativa nazionale, la Classificazione acustica comunale (§2.2.4 delle Norme tecniche di attuazione) ha attribuito al PM una propria fascia di pertinenza acustica, di ampiezza pari a 30 metri per lato.

All'interno di tale fascia il PM deve rispettare i limiti di immissione sonora assegnati alle Unità Territoriali Omogenee (UTO) attraversate, mentre al suo esterno il PM concorre, insieme alle altre infrastrutture di trasporto, al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione sonora.

### 2.1.3.2 *PEC - Programma Energetico Comunale*

Il Programma Energetico Comunale (approvato con OdG n 240/2007) costituisce un vero e proprio 'piano regolatore dell'energia' che stabilisce delle linee guida e dei meccanismi normativi e di controllo per garantire l'efficienza energetica nel patrimonio pubblico, negli edifici privati esistenti o in costruzione e in intere aree di trasformazione urbana.

Il livello di compatibilità fra il piano in esame e la realizzazione del PM è sostanzialmente legato al concetto di "diversione modale del trasporto privato verso i mezzi pubblici", che porterà ad una diminuzione degli spostamenti su auto propria riducendo i consumi di carburanti e le emissioni climalteranti, orientando la mobilità verso un concetto di sostenibilità in linea con le previsioni del Protocollo di Kyoto.

### 2.1.3.3 *PGTU - Piano Generale del Traffico Urbano*

Il Piano Generale del Traffico Urbano (approvato con OdG n.240/2007) è lo strumento di pianificazione di breve periodo, finalizzato, al "miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali"

L'orizzonte temporale del PGTU è di 2-5 anni e quindi vengono demandate ad altri piani di più largo respiro (come ad esempio il PSC) le valutazioni sui benefici derivanti dalle grandi opere infrastrutturali di trasporto collettivo (Metrotranvia, Nuova Stazione Ferroviaria, Filovia a guida vincolata - TPGV, People Mover,...) i cui effetti sulla mobilità urbana rispondono ad altre tempistiche; nel PGTU vengono comunque valutate e affrontate le criticità che inevitabilmente sorgeranno per la presenza dei cantieri di queste grandi opere.

### 2.1.3.4 *PAE - Piano Attività Estrattive*

Il PAE (approvato con OdG n 43/2010) pianifica le attività in campo estrattivo, in recepimento a quanto previsto dalla Variante PIAE della Provincia di Bologna.

L'infrastruttura PM attraversa tre cave: Berleta, Santa Maria, Pigna 2.

La cava Berleta risulta attualmente non attiva e appartenente al quadro normativo n. 123 - riferimento alla classificazione del PSC - Polo Funzionale Aeroporto.

Per quanto riguarda le altre due cave, esse appartengono al quadro normativo n. 166 - riferimento alla classificazione del PSC.

Il SIA valuta compatibili le attività di cava con la realizzazione del PM. Inoltre la convenzione estrattiva relativa all'ultima autorizzazione rilasciata per la Cava Pigna 2 include esplicitamente la previsione dell'infrastruttura.

### 2.1.3.5 *PGQA - Piano di Gestione della Qualità dell'Aria*

La struttura del Piano di Gestione della Qualità dell'aria (approvato nel 2007) è articolata in tre strumenti finalizzati al miglioramento/mantenimento della qualità dell'aria nella provincia di Bologna: Piano di Risanamento (nelle zone in cui vengono superati i valori limite previsti dal

DM 60/02), Piano di Azione (nelle zone in cui esiste un rischio di superamento della Soglia di Allarme/Valore Limite previsti dal DM 60/02), Piano di Mantenimento (nelle zone in cui non esiste il rischio di superamento dei limiti previsti dal DM 60/02)

Gli indirizzi di Piano prevedono come azione importante, per il risanamento della qualità dell'aria, la politica della diversione modale del trasporto privato a favore di quello pubblico e nelle fattispecie del trasporto pubblico su rotaia. La compatibilità tra il Piano e l'opera in esame è dunque determinata dall'azione di diversione modale verso il trasporto pubblico, favorita dal fatto che si tratta di un collegamento in sede propria.

Le azioni previste per il trasporto pubblico riportate nella schedatura analizzate sottolineano l'importanza della realizzazione dell'infrastruttura PM per il conseguimento degli obiettivi di Piano.

#### **2.1.4 Decreto Legislativo n. 42 del 22.01.2004**

L'intervento è in parte compreso in un'area tutelata per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c) del DLgs 42/2004 e smi, in quanto ricompresa nella fascia di 150 m dall'argine del fiume Reno, e nella fascia dei 150 m del canale Navile, come risulta dalla Carta Unica del territorio del PSC vigente.

Nel dettaglio le opere ricadenti in aree sottoposte ai vincoli di cui all'art. 142 del DLgs 42/2004 riguardano l'attraversamento del fiume Reno e del canale Navile.

Per tali opere è necessario ottenere, come previsto dalla citata legge, l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. n. 146 del DLgs, rilasciata dall'Amministrazione comunale.

## 2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel seguito vengono riportate le principali caratteristiche del progetto definitivo presentato ai fini dello svolgimento della procedura di VIA.

Il PM di Bologna è un sistema di trasporto a monorotaia per il collegamento tra l'Aeroporto G. Marconi di Bologna e la Stazione Centrale FS (con fermata intermedia nel comparto Lazzaretto), finalizzato al collegamento rapido (tempo di percorrenza tra i due capolinea dell'ordine dei 7.5 minuti) e diretto (in sede segregata) tra i 2 terminali.

Si tratta di un sistema di tipo innovativo, ad alimentazione elettrica e ad automazione integrale, che utilizza per l'esercizio rotabili leggeri su gomma supportati da una rotaia metallica unica (più stretta del rotabile), che ha funzione guidovia.

Il PM presenta un tracciato di circa 5 km, realizzato in parte prevalente su viadotto, con altezza standard sotto trave non inferiore a 5 m. Fanno eccezione a questo schema generale:

- un manufatto scatolare in galleria per il sottoattraversamento della linea ferroviaria veloce Bologna-Venezia;
- l'opera d'arte speciale in viadotto per il sovrappasso della Tangenziale/Autostrada A14 in zona Triumvirato;
- la tratta a raso di approccio alla fermata Stazione FS, ricavata sul sedime dell'ex 16° binario.

Il manufatto scatolare in galleria ed il viadotto sulla complanare, così come le banchine delle 3 fermate, sono già in prima fase predisposte per il possibile futuro raddoppio della via di corsa. In appositi spazi ricavati presso la fermata Lazzaretto sono ubicati sia il Posto Centrale di Controllo sia le aree per la manutenzione leggera dei rotabili;

### 2.2.1 Analisi delle alternative

Come richiesto dalla normativa concernente la VIA, il SIA contiene un'analisi delle possibili alternative progettuali. Esse sono state valutate in riferimento a:

- Progetto preliminare posto a base di gara, ovvero il progetto preliminare sviluppato dal Concedente;
- Progetto definitivo, oggetto della presente procedura di VIA, predisposto sulla base delle proposte migliorative avanzate dal Concessionario in sede di offerta;
- Opzione zero, ovvero la non realizzazione dell'opera.

Il documento "Concessione di progettazione, costruzione e gestione di una infrastruttura di trasporto rapido di massa per il collegamento tipo "People Mover" tra l'aeroporto G. Marconi e la stazione centrale FF.SS di Bologna – Capitolato speciale 2" (paragrafo "7. VARIANTI AMMISSIBILI"), facente parte degli elaborati posti a base di gara, esplicita che:

*"Sono ammesse varianti progettuali migliorative rispetto al Progetto Preliminare posto a base di gara, ferme restando le seguenti caratteristiche:*

- *sistema ad automazione integrale;*
- *rotabili dotati di motorizzazione propria;*
- *rotabili su gomma;*
- *collocazione planimetrica del tracciato all'interno della fascia riservata al People Mover nel PRG compatibile con il futuro raddoppio della via di corsa e con gli spazi necessari alle attività manutentive della linea."*

Pertanto la tipologia del sistema di trasporto, la posizione planimetrica del tracciato e i livelli di servizio previsti nel progetto preliminare posto a base di gara, sono elementi affinabili nei limiti degli elementi sopra indicati.

Gli aspetti che il proponente ha analizzato rispetto alle tre possibili alternative sono i seguenti:

- componenti strategiche:
  - Soddisfacimento della domanda e offerta di mobilità e inserimento nella rete TP nazionale, regionale, metropolitano e urbano;
- componenti progettuali:
  - soluzioni architettoniche,
  - soluzioni strutturali,
  - soluzioni tecnologiche,
  - soluzioni impiantistiche;
- componenti ambientali:
  - rumore e vibrazioni,
  - acque superficiali e acque sotterranee,
  - suolo e sottosuolo,
  - vegetazione ed aree naturali,
  - elettromagnetismo,
  - archeologia,
  - atmosfera,
  - rifiuti,
  - energia,
  - paesaggio e impatto visivo,
  - traffico.

In relazione a tali elementi, le tre alternative progettuali sono state confrontate tra loro e valutate per mezzo di apposite tabelle comparative.

Dalle valutazioni effettuate, il proponente ha quindi dedotto quanto segue.

#### Componenti strategiche

Per quanto concerne il soddisfacimento della domanda e dell'offerta di mobilità, la soluzione zero è risultata inadeguata mentre, sia il progetto preliminare posto a base di gara sia quello definitivo, risultano soddisfacenti, anche in previsione di una crescita della domanda di mobilità.

#### Componenti progettuali

In merito a tali componenti, l'alternativa zero non è stata analizzata in quanto consiste nella non realizzazione dell'opera, mentre nel confronto tra le altre due soluzioni risulta che il progetto definitivo ha presentato varianti migliorative rispetto al preliminare di gara (possibilità di incremento della capacità di trasporto tramite l'implementazione di rotabili, senza modifiche

dell'infrastruttura; eliminazione del fabbricato deposito/officina/Posto di Controllo Centralizzato in area di cava Pigna 2; eliminazione del sottopasso del sistema autostrada/tangenziale; utilizzo di pannelli fotovoltaici; diversa realizzazione del ponte sul fiume Reno; ottimizzazione plano-altimetrica del tracciato).

### Componenti ambientali

In sintesi, il SIA valuta che la soluzione zero, rispetto alle varie componenti ambientali esaminate, comporterebbe un peggioramento per rumore, vibrazioni, atmosfera, energia e traffico, dovuto al traffico veicolare pubblico e privato, mentre non presenterebbe impatti per tutte le altre componenti.

Il progetto definitivo è risultato meno impattante rispetto al progetto preliminare di gara, per i seguenti aspetti:

- eliminazione della struttura del sottopasso autostradale (migliorativo rispetto alle componenti suolo e sottosuolo e al rischio di allagamento),
- inserimento di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (migliorativo rispetto alle componenti atmosfera ed energia),
- paesaggio: al di là dell'alterazione paesaggistica che l'inserimento del tracciato comporterà, il progetto definitivo ha rivisitato la struttura architettonica dell'opera, rendendola un elemento da valorizzare e non da schermare o nascondere;

Per quanto riguarda gli impatti sul sistema idrico superficiale e sotterraneo, sul clima acustico, sulla vegetazione e aree naturali, su possibili ritrovamenti archeologici, il progetto preliminare e il progetto definitivo sono stati valutati pressoché equivalenti.

## **2.2.2 Tecnologia di sistema**

Si riassumono di seguito le principali caratteristiche della tecnologia di sistema adottata:

- via di corsa unica di tipo lineare, con by-pass intermedio (punto di incrocio);
- due scambi totalmente automatici a piattaforma girevole in corrispondenza della stazione di Lazzaretto (uno prima e uno dopo la stazione), funzionali a garantire l'incrocio dei rotabili in corrispondenza del by-pass a doppia via;
- automazione integrale (assenza di conducente a bordo);
- via di corsa completamente segregata (monorotaia separata dall'ambiente circostante lungo tutto il tracciato e sopraelevata rispetto al livello del suolo, con accessi riservati e limitati ad uso esclusivo dell'evacuazione di emergenza dei viaggiatori), dedicata esclusivamente ai rotabili del PM;
- stazioni dotate di porte automatiche di banchina, con apertura a bersaglio con quelle dei rotabili (in corrispondenza dell'arresto di questi ultimi presso le stazioni stesse);
- via di corsa provvista, per l'intero suo sviluppo, di una passerella di emergenza ai fini dell'evacuazione di emergenza dei passeggeri;
- rotabili dotati di pneumatici in gomma, con contatto di tipo gomma/acciaio con la monorotaia.

Il sistema automatico di guida del Veicolo (ATGS) assicura le funzioni che di seguito si sintetizzano:

- protezione automatica del veicolo (Automatic Vehicle Protection - AVP): è il sottosistema del sistema automatico di guida del veicolo che assicura la protezione principale di passeggeri, personale ed equipaggiamenti contro i rischi dell'esercizio con marcia automatica. Le funzioni AVP hanno la precedenza sulle funzioni AVO e AVS;
- funzionamento automatico del veicolo (Automatic Vehicle Operation - AVO): è il sottosistema del sistema automatico di guida del veicolo che realizza le funzioni di regolazione velocità, arresto programmato, controllo delle porte e del tempo di fermata, oltre ad altre funzioni altrimenti assegnate al conducente. Le operazioni vengono effettuate entro i limiti di protezione imposti dal sottosistema AVP;
- supervisione automatica del veicolo (Automatic Vehicle supervision - AVS): è il sottosistema del sistema automatico di guida del Veicolo che controlla e gestisce il funzionamento generale del sistema e assicura l'interfaccia fra il sistema e il personale OCC. Il sottosistema AVS fornisce le informazioni sullo stato del sistema e gli strumenti che permettono al personale del Centro di Controllo Operativo (OCC) di monitorare il sistema.

In casi eccezionali è possibile condurre i rotabili anche in modo manuale (con operatore a bordo); a tal fine è installato lungo la via di corsa un semplice sistema di segnalamento che indica le posizioni e lo stato di blocco degli scambi e lo stato di chiusura/blocco delle porte in stazione.

Tutte le informazioni relative allo stato del sistema fanno capo al Centro di Controllo Operativo (OCC) sito in appositi locali presso la stazione intermedia del Lazzaretto.

Al Centro di Controllo Operativo in particolare fanno capo:

- segnalazione della posizione e stato operativo dei veicoli;
- segnalazione di guasti, disturbi e allarmi di dispositivi automatici;
- comunicazioni audio/video, da parte sia del personale addetto sia dei passeggeri.

Le segnalazioni di cui sopra sono atte a consentire al personale addetto di adottare tempestivamente in remoto eventuali misure operative che si rendano necessarie (ad es. per consentire il soccorso dei passeggeri dei veicoli fermi o in caso di emergenza).

### **2.2.3 Materiale rotabile**

Si prevede in prima fase l'utilizzo di 2 rotabili del tipo "INTAMIN P30", con l'inserimento di un terzo rotabile (in accoppiamento funzionale ad uno dei precedenti) nel corso della Concessione, già valutato in questa procedura di VIA.

Ciascun rotabile "INTAMIN P30" ha una lunghezza complessiva di 17.66 m e larghezza di 2.33 m, ed è in grado di trasportare 50 passeggeri (in configurazione  $C2=4$  pax/mq). La velocità massima del rotabile è di 70 km/h.

Ad entrambe le estremità dei rotabili è presente una cabina di guida con una consolle operativa, per consentire l'eventuale azionamento manuale da parte di un conducente. Il

sistema di controllo del rotabile si trova all'interno della cabina di guida e comprende tutte le attrezzature necessarie per garantirne il funzionamento in sicurezza.

E' previsto anche un rotabile di servizio (denominato MRV) azionato da un motore diesel, per consentire agli addetti di eseguire le necessarie operazioni di manutenzione ed assicurare il soccorso in linea in caso di emergenza (v. traino di un rotabile in avaria).

## **2.2.4 Impiantistica non di sistema**

### *2.2.4.1 Allacciamenti elettrici*

Per soddisfare i fabbisogni energetici legati alla trazione elettrica dei rotabili dell'intera linea e ad una quota parte dei servizi logistici (fermata Lazzaretto e 2 sezioni di linea ad est e a ovest della fermata stessa), si prevede un punto di consegna in Media Tensione dalla rete Enel presso apposita cabina da realizzarsi presso via Agucchi.

Il restante fabbisogno di energia è assicurato da 2 ulteriori allacciamenti in Bassa Tensione presso i capolinea Aeroporto G. Marconi e Stazione Centrale FS.

A partire dal punto di consegna principale, due collegamenti in cavo in Media Tensione (opportunamente alloggiati al di sotto della passerella di emergenza) adducono una cabina di trasformazione MT/BT collocata presso la Stazione Lazzaretto.

La cabina di trasformazione MT/BT è dotata di 2 trasformatori distinti:

- un primo trasformatore, per alimentare la trazione elettrica del sistema;
- un secondo trasformatore, a doppio avvolgimento, per l'alimentazione di emergenza della trazione elettrica (in caso di fuori servizio del primo trasformatore) e per l'alimentazione dei servizi logistici (corrispondente alla fermata Lazzaretto e a 2 sezioni di linea ad est e a ovest della fermata stessa).

Sempre presso la Stazione Lazzaretto si prevede poi un pacco batterie per lo stoccaggio dell'energia prodotta dai pannelli solari posizionati lungo la linea.

Ognuna delle 3 stazioni della linea è dotata di un Gruppo Statico di Continuità per l'erogazione dei servizi logistici (illuminazione, sistemi di allarme, etc) anche in caso di indisponibilità dell'alimentazione elettrica da rete.

### *2.2.4.2 Altri impianti non di sistema*

Si riassumono di seguito gli altri principali impianti non di sistema previsti:

- impianto di rilevazione fumo e incendio (a presidio dei locali chiusi di stazione e del Centro di Controllo Operativo (OCC), con monitoraggio e supervisione in remoto;
- impianto idrico antincendio (con allacciamento alla rete idrica dell'acquedotto) di Stazione;
- impianto di smaltimento acque (comprese quelle reflue industriali presso la Stazione Lazzaretto);
- impianto di forza motrice presso le Stazioni;

- impianto di distribuzione elettrica, sia di linea (sbarre collettrici per la trazione elettrica di linea a 750 V CC, installate lungo la monotrave) sia di Stazione;
- illuminazione ordinaria e di sicurezza, sia di linea che di Stazione;
- impianto di messa a terra;
- impianto antintrusione e TVCC (a presidio degli spazi di Stazione e delle sezioni più significative di linea);
- impianto fotovoltaico (per la produzione di energia elettrica tramite pannelli posizionati sulle coperture di stazione e lungo il parapetto della passerella di evacuazione di linea);
- impianto di riscaldamento e climatizzazione (a servizio dei locali tecnici e di quelli chiusi e presenziati presso la Stazione Lazzaretto).

## **2.2.5 Opere civili di linea**

### *2.2.5.1 Via di corsa a monotrave (monorotaia)*

La monorotaia, costituita da una trave scatolare in acciaio a supporto delle ruote portanti e delle ruote di vincolo/stabilizzazione (up-stop e ruote laterali) dei rotabili, ha le seguenti caratteristiche:

- larghezza della superficie di rotolamento: 1.35 m;
- scartamento della trave: 1.05 m;
- spessore della piastra superiore: 20 mm.

Il progetto della monotrave è stato sviluppato tenendo conto sia dei vincoli imposti dalla disposizione plano-altimetrica del tracciato, sia dai vincoli di deformazione geometrica imposti dalla scelta del sistema di trasporto adottato. Essi hanno portato all'adozione di una soluzione statica in grado di soddisfare adeguatamente i principali parametri che assicurano un confortevole transito delle ruote dei mezzi sulle lamiere del cassone portante: inflessione massima pari a 1/500 della luce, scorrimento minore di +/- 20 mm e ridotta deformazione angolare dei giunti.

Lo schema statico adottato è riferibile a un portale Gerber secondo la tipologia del telaio zoppo (di luce variabile tra i 25 m e i 43 m), con un giunto in ogni campata posto nella sezione di annullamento del momento flettente.

### *2.2.5.2 Elementi di supporto verticale della via di corsa*

La grande maggioranza dei fusti pila a sostegno della monorotaia sono previsti a sezione piena in conglomerato cementizio armato. Per soddisfare l'esigenza di contenere la deformazione trasversale totale (della via di corsa, dei fusti, delle fondazioni) entro i limiti imposti anche nel caso di fusti pila di altezza superiore a 10-12 m, si prevede di adottare sezioni resistenti gradualmente maggiorate, così da proporzionarne la rigidità in funzione dell'altezza.

In alcuni casi, per contenere la distanza degli appoggi della via di corsa, è prevista l'adozione di pile a bilanciata (in questi casi la via di corsa è sostenuta a sbalzo da una robusta trave in acciaio doppiamente vincolata).

La sezione terminale del tracciato si sviluppa direttamente sulle strutture del cassone AV; le soluzioni tecniche sono state sviluppate in collaborazione con RFI e ITALFERR, analizzando sia gli ingombri piano-altimetrici sia le azioni esercitate dal PM sulle strutture sottostanti attraverso i sostegni della via di corsa.

#### *2.2.5.3 Sottostrutture di fondazione*

In funzione delle caratteristiche del terreno, sono state progettate fondazioni dirette a plinto isolato con pianta quadrata (con lato e altezza proporzionate all'altezza delle pile), oppure a plinto su pali profondi.

#### *2.2.5.4 Passerella e scale di emergenza*

La passerella pedonale adiacente alla trave a cassone e le scale che realizzano le vie di esodo sono previste con struttura in carpenteria metallica a profili aperti.

### **2.2.6 Opere civili per l'attraversamento del fiume Reno**

La porzione di tracciato che interessa l'alveo attivo del fiume Reno è quella compresa tra la pila n. 20 e la pila n. 30, con campate di lunghezza compresa tra 30 e 40 m.

La soluzione progettuale adottata per le opere civili poste in alveo del fiume Reno è stata sviluppata a seguito di uno specifico studio idraulico e di approfondimenti effettuati con l'Autorità di Bacino Reno e il Servizio Tecnico di Bacino del fiume Reno, finalizzati ad analizzare le condizioni di piena e i relativi tempi di ritorno, le tendenze all'erosione o al deposito e le quote di massimo scalzamento in funzione della dimensione delle pile.

Da questi studi è scaturita una soluzione che, in sintesi, presenta:

- interasse delle pile nel tratto di alveo attivo pari a 40 m;
- interasse delle pile nel tratto di golena prossima all'argine sud pari a 35 m;
- adozione per tutte le pile interessate alla piena di un unico palo in cemento armato con funzione di fondazione a partire dalla quota di massimo scalzamento e di fusto pila fino a circa 1,50 metri al di sotto del livello attuale del terreno. Da qui fino a raggiungere la quota di appoggio della travata metallica le pile assumono le stesse caratteristiche di quelle nei tratti a terra.

La realizzazione delle pile dalla 22 alla 29 è prevista che avvenga attraverso un monopalo trivellato di grande diametro, da eseguirsi mediante trivellazione con impiego di polimeri, eliminando la necessità di opere strutturali di appoggio al suolo, come i plinti previsti per le altre tipologie di fondazioni.

## **2.2.7 Manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14**

Il tracciato del PM scavalca la complanare (Tangenziale/Autostrada A14) al Km 9+500 circa, in prossimità dello svincolo Aeroporto, con un manufatto di lunghezza pari a 95 metri in campata unica (già predisposto per supportare l'eventuale futura seconda via di corsa) e supportato ai 2 lati della zona di attraversamento da 2 portali in conglomerato cementizio armato rivestiti in lamiera stirata.

Le opere costituenti l'attraversamento della sede della complanare sono state progettate in modo tale che da non creare soggezioni alla circolazione dei veicoli sulla sede autostradale e da limitare le interferenze con la stessa durante le fasi di costruzione. La progettazione ha altresì tenuto conto della possibile configurazione della piattaforma nel caso di un futuro ampliamento (a tre corsie + emergenza per ogni carreggiata dell'autostrada e tre corsie + emergenza per ogni carreggiata della tangenziale), in particolare prevedendo le pile di sostegno del viadotto con forma e dimensioni in grado di sostenere l'eventuale rilevato necessario a consentire l'ampliamento di cui sopra. In fase di progettazione esecutiva è previsto di dimensionare a livello strutturale le pile per tale finalità.

Il franco verticale minimo previsto, misurato dal punto più alto della piattaforma autostradale all'intradosso del monorotaia del PM, risulta superiore a metri 5,50 (anche nelle ipotesi di allargamento della sede autostradale sopra citate).

## **2.2.8 Opere in area ferroviaria**

Si illustrano di seguito le principali opere in area ferroviaria previste lungo il tracciato.

### *2.2.8.1 Sottopassaggio della linea ferroviaria veloce Bo-Pd*

Si prevede il sotto attraversamento della futura linea dell'alta velocità Bo-Pd tramite un manufatto scatolare (di sezione rettangolare, con larghezza pari a circa 10 m e altezza di circa 9 m) da realizzarsi tra le cave "Santa Maria" e "Pigna 2", con muri di sostegno realizzati in trincea posizionati a monte e a valle dello scatolare stesso.

### *2.2.8.2 Scavalco della linea ferroviaria lenta Bo-Pd*

Si prevede uno scavalco con travata di circa 40 m supportato da apposite pile collocate sui 2 lati della ferrovia; la travata, sempre di tipo Gerber, non ha particolarità di rilievo, ed è analoga a quelle ordinarie di linea, già descritte.

### *2.2.8.3 Tratta terminale di approccio in Stazione FS di Bologna Centrale*

La tratta di arrivo in Stazione FS, che insiste sulle strutture del camerone AV, si snoda tra il muro di testata nord del camerone stesso e la progressiva 4+984, dove è posizionata la fermata capolinea del PM in Stazione FS; essa presenta una livelletta che, da ovest ad est, degrada passando da una sopraelevazione di circa 11 metri rispetto al livello grezzo del solettone, sino ad un dislivello di 1,25 metri nella zona terminale presso la fermata del PM.

L'inserimento della via di corsa e della fermata del PM nell'area della Stazione FS ha comportato un dettagliato studio della compatibilizzazione tra le strutture della nuova infrastruttura (sotto il profilo geometrico, architettonico e strutturale) e quelle ferroviarie (esistenti e future), che è stato sviluppato dal Concessionario congiuntamente a RFI.

Si descrivono di seguito le caratteristiche dei principali elementi strutturali connessi al PM nella zona in esame:

- la via di corsa è sempre costituita dalla trave metallica a cassone, affiancata fino a dove necessario (allineamento 13 del camerone) dalla passerella di evacuazione;
- la prima pila (117) è posizionata sul muro di testata lato Milano del camerone AV, a cui è rigidamente collegata con tirafondi;
- le pile 118 e 119 sono costituite da cavalletti metallici che spiccano da due muri continui in c.a.; i muri, necessari a realizzare il sovrappasso del raccordo ferroviario per l'Arcoveggio, sono destinati ad assorbire la spinta di un eventuale svio ferroviario ed a ripartire i carichi dei due cavalletti sul solettone;
- le pile comprese tra la 120 e la 126 sono costituite da cavalletti metallici a due piedritti ed una traversa; la struttura è conformata in modo tale da trasmettere alla testa dei pilastri dei telai trasversali del camerone unicamente un carico di tipo assiale;
- dopo la pila 126, è prevista una sottotratta in cui gli elementi di appoggio della travata possono essere ricavati direttamente sul solettone (in questa zona il dislivello fra via di corsa e solettone degrada da circa 6 metri a circa 2 metri). Sono stati previsti a distanza modulare di 12 metri (sempre nella mezzera dell'interasse dei telai portanti del camerone) appositi setti in cemento armato finalizzati a scaricare sul solettone solamente pressioni assiali molto ripartite e ridotti sforzi di taglio;
- dall'ultimo di questi setti sino alla fermata terminale del PM, gli elementi di appoggio della monorotaia sono realizzati con semplici baggioli in c.a. (sempre intervallati di 12 m. e sempre posizionati al centro degli interassi fra i telai portanti).

### **2.2.9 Stazione Lazzaretto: fermata e deposito/officina**

Dal punto di vista strutturale, la Stazione Lazzaretto si sviluppa in elevazione ed è costituita da un solettone nervato in conglomerato cementizio armato a pianta rettangolare, sostenuto da due travi longitudinali. La banchina, a sua volta, è sostenuta da queste travi e da un sistema di nervature di controvento ordite trasversalmente.

Gli appoggi sono costituiti da cavalletti sempre in conglomerato cementizio armato e trasverso in spessore del solettone. Le colonne, in analogia con le pile, hanno una sezione rettangolare a spigoli arrotondati che si allarga in alto a forma di calice.

Le banchine di Stazione (per dimensioni, geometria e strutture portanti) sono progettate e realizzate già predisposte per un futuro possibile raddoppio della via di corsa.

Il deposito e l'officina di manutenzione sono ubicati all'interno della Stazione Lazzaretto. L'area di manutenzione ospita una monorotaia per manutenzione di un rotabile completo della lunghezza di 18 m e una monorotaia per il rotabile di servizio (MRV) della lunghezza di 9 m; entrambe sono accessibili ai rotabili dalla monorotaia principale attraverso una rotaia mobile chiamata carrello trasbordatore.

Il rotabile da sottoporre a manutenzione sarà guidato sul carrello trasbordatore; il carrello si sposta lateralmente fino ad allinearsi alla monorotaia per manutenzione, dove il rotabile sarà movimentato attraverso il rotabile MRV o da argani. La monorotaia per manutenzione è quindi riportata in posizione nominale per consentire il normale passaggio di altri rotabili.

Il sistema di manutenzione adottato prevede presso il Lazzaretto la manutenzione ordinaria e minuta, mentre eventuali revisioni e interventi manutentivi di maggiore rilevanza saranno svolti presso apposite strutture esterne. A tal fine, ogni rotabile può essere semplicemente trasportato al di fuori dell'area di manutenzione del Lazzaretto separando le vetture e caricandole individualmente su un mezzo di trasporto ordinario (senza ricorrere a trasporti eccezionali), grazie ad un carroponete installato proprio nell'area di manutenzione stessa.

### Concept architettonico e finiture di Stazione

L'architettura della Stazione Lazzaretto si basa su elementi formali che riprendono le forme architettoniche e le linee dell'architettura rurale della pianura locale. La rete metallica microforata dell'involucro alleggerisce la struttura, dandole trasparenza e integrando la stazione al paesaggio moderno circostante.

La concezione architettonica di Stazione è quella di due gallerie che si uniscono in un effetto telescopico, una "maggiore" ed una "minore". L'ossatura delle stesse è costituita da portali metallici, la cui pelle esterna è caratterizzata da lamiera stirata metallica.

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

Dal punto di vista strutturale, la Stazione Aeroporto si sviluppa in elevazione ed è costituita da un solettone nervato in conglomerato cementizio armato a pianta rettangolare, sostenuto da due travi longitudinali. La banchina, a sua volta, è sostenuta da queste travi e da un sistema di nervature di controvento ordite trasversalmente.

Gli appoggi sono costituiti da cavalletti sempre in conglomerato cementizio armato e traverso in spessore del solettone. Le colonne, in analogia con le pile, hanno una sezione rettangolare a spigoli arrotondati che si allarga in alto a forma di calice.

La fermata del PM presso la Stazione FS è invece posizionata direttamente sul solettone in conglomerato cementizio armato di copertura del cassone della Stazione AV.

Le strutture in conglomerato cementizio armato necessarie a realizzare il piano di banchina sono essenzialmente costituite da muretti perimetrali di contenimento e da solai eseguiti con casseri a perdere, così da realizzare una intercapedine di notevole altezza utile per il passaggio degli impianti. I portali metallici destinati a sostenere la copertura hanno sezione tubolare (quadrata o rettangolare) ottenuta con piatti saldati di vario spessore.

Le banchine delle Stazioni (per dimensioni, geometria e strutture portanti) sono progettate e realizzate già predisposte per un futuro possibile raddoppio della via di corsa.

### Concept architettonico e finiture di Stazione

L'architettura della Stazione in elevazione si basa su elementi formali che riprendono le forme architettoniche e le linee dell'architettura rurale della pianura locale. La rete metallica microforata dell'involucro alleggerisce la struttura, dandole trasparenza e integrando la stazione al paesaggio moderno circostante.

La concezione architettonica di stazione è quella di due gallerie che si uniscono in un effetto telescopico, una "maggiore" ed una "minore". L'ossatura delle stesse è costituita da portali metallici, la cui pelle esterna è caratterizzata da lamiera stirata metallica.

Il capolinea del PM presso la Stazione Centrale FS si sviluppa completamente alla quota del piano stradale e consente ai passeggeri un agevole interscambio con la rete ferroviaria (sia con i binari di superficie attraverso le scale di collegamento ai sottopassi di stazione, sia con i binari interrati della AV attraverso i collegamenti meccanizzati localizzati nell'atrio su via Carracci). Le scelte architettoniche richiamano gli elementi formali utilizzati per le altre 2 stazioni.

### **2.2.11 Le interferenze rilevate**

Nella seguente tabella sono riportate le interferenze rilevate dal Proponente e le relative proposte di risoluzione contenute nel progetto.

<b>n.</b>	<b>Ubicazione interferenza</b>	<b>Tipo di interferenza</b>	<b>Ente gestore</b>	<b>Opera interferita</b>	<b>Progressiva di progetto</b>	<b>Posizione</b>	<b>Proposta di risoluzione</b>
<b>1a</b>	Opere in ambito aeroportuale	Cartellonistica	SAB	Capolinea aeroporto e linea di corsa	0+000-0+330	aerea	Spostamento in posizione distante dall'asse del PM
<b>1b</b>	Opere in ambito aeroportuale	Illuminazione pubblica	SAB	Capolinea aeroporto e linea di corsa	0+000-0+330	aerea	Spostamento in posizione distante dall'asse del PM
<b>1c</b>	Opere in ambito aeroportuale	Rete smaltimento acque stradali	SAB	Capolinea aeroporto e linea di corsa	0+000-0+330	interrata	Realizzazione di un cavidotto parallelo all'asse del PM che ospiti i sottoservizi interferiti
<b>1d</b>	Opere in ambito aeroportuale	Impianti vari e arredi	SAB	Capolinea aeroporto e linea di corsa	0+000-0+330	aerea e/o interrata	Spostamento dell'uscita del parcheggio dell'aeroporto e relativi sottoservizi
<b>1e</b>	Opere in ambito aeroportuale	Parcheggio interrato	SAB	Capolinea aeroporto e linea di corsa	0+000-0+330	interrata	Spostamento uscita del parcheggio con impianti connessi (prog. Specifico aeroporto)

<b>n.</b>	<b>Ubicazione interferenza</b>	<b>Tipo di interferenza</b>	<b>Ente gestore</b>	<b>Opera interferita</b>	<b>Progressiva di progetto</b>	<b>Posizione</b>	<b>Proposta di risoluzione</b>
<b>1f</b>	Opere in ambito aeroportuale	Linea Telecom interrata	SAB	Capolinea aeroporto e linea di corsa	0+000-0+330	interrata	Spostamento della linea interrata su nuovo tracciato (progetto specifico Telecom)
<b>1g</b>	Opere in ambito aeroportuale	linee MT e BT	ENEL	Capolinea aeroporto e linea di corsa	0+000-0+330	Interrata	Non interferente
<b>2a</b>	Via del Triumvirato	Illuminazione pubblica di competenza comunale	Comune	Linea di corsa	0+330-0+360	aerea	Non interferente
<b>2b</b>	Via del Triumvirato	Rete smaltimento acque stradali	Comune	Linea di corsa	0+330-0+360	interrata	Non interferente
<b>2c</b>	Via del Triumvirato	Linee elettriche MT e BT	ENEL	Linea di corsa	0+330-0+360	interrata	Non interferente
<b>2d</b>	Via del Triumvirato	Cavidotto	E-via Retelit	Linea di corsa	0+330-0+360	interrata	Non interferente
<b>2e</b>	Via del Triumvirato	Linea telefonica interrata	Acantho	Linea di corsa	0+330-0+360	interrata	Non interferente
<b>2f</b>	Via del Triumvirato	Linea telefonica interrata	Fastweb	Linea di corsa	0+330-0+360	interrata	Non interferente
<b>2g</b>	Via del Triumvirato	Linea telefonica interrata	Telecom	Linea di corsa	0+330-0+360	interrata	Non interferente
<b>3a</b>	Corridoio tangenziale autostrada	Illuminazione e altri impianti su sedime stradale	Autostrade	Linea di corsa	0+665-0+764	Aerea e/o interrata	Non interferente
<b>3b</b>	Corridoio tangenziale autostrada	Linea telefonica interrata	Telecom	Linea di corsa	0+665-0+764	interrata	Non interferente
<b>3c</b>	Corridoio tangenziale autostrada	Pannello a messaggio variabile e altra segnaletica	Autostrade	Linea di corsa	0+665-0+764	aerea	Non interferente
<b>3d</b>	Corridoio tangenziale autostrada	Rete smaltimento acque stradali	Autostrade	Linea di corsa	0+665-0+764	interrata	Non interferente
<b>4</b>	Area tra tangenziale e fiume Reno	fognatura	HERA	Linea di corsa	Fuori linea	interrata	Non interferente
<b>5</b>	Area tra tangenziale e fiume Reno	Linea elettrica MT	ENEL	Linea di corsa	0+759	aerea	Interramento della linea (progetto specifico ENEL Media Bassa tensione)

<b>n.</b>	<b>Ubicazione interferenza</b>	<b>Tipo di interferenza</b>	<b>Ente gestore</b>	<b>Opera interferita</b>	<b>Progressiva di progetto</b>	<b>Posizione</b>	<b>Proposta di risoluzione</b>
<b>6</b>	Area destra fiume Reno	acquedotto	HERA	Linea di corsa	1+176	interrata	Non interferente
<b>7</b>	Area destra fiume Reno	fognatura	HERA	Linea di corsa	1+182	interrata	Non interferente
<b>8</b>	Area destra fiume Reno	gasdotto	HERA	Linea di corsa	1+186	interrata	Non interferente
<b>9</b>	Area tra Reno e Agucchi	Linea elettrica MT	ENEL	Linea di corsa	1+594	aerea	Non interferente
<b>10a</b>	Via agucchi	Illuminazione pubblica	Comune	Linea di corsa	1+815-1+825	aerea	Non interferente
<b>10b</b>	Via agucchi	Linea telefonica interrata	Telecom	Linea di corsa	1+815-1+825	interrata	Non interferente
<b>11a-b</b>	Area tra Agucchi e Ghisiliera	Linea elettrica ferroviaria (linea di cintura)	RFI	Linea di corsa	1+933-2+000	aerea	Spostamento di due linee elettriche aeree su nuovi tracciati (progetto specifico RFI impianti)
<b>12</b>	Area Lazzaretto	Linea elettrica AT 132kv	TERNA	Linea di corsa	2+248	aerea	Non interferente
<b>13</b>	Area Lazzaretto	Linea elettrica MT	ENEL	Fermata Lazzaretto e linea di corsa	2+273	aerea	Interramento della linea (progetto specifico ENEL Media Bassa tensione)
<b>14a-b</b>	Area Lazzaretto	Linea elettrica AT	RFI	Fermata Lazzaretto e linea di corsa	2+311-2+337	aerea	Innalzamento delle linee (progetto specifico RFI alta tensione)
<b>15</b>	Area Lazzaretto	Linea elettrica MT	ENEL	Fermata Lazzaretto e linea di corsa	2+374	aerea	Interramento della linea (progetto specifico ENEL Media Bassa tensione)
<b>16</b>	Area Lazzaretto	Linea elettrica MT	ENEL	Fermata Lazzaretto e linea di corsa	2+433	aerea	Interramento della linea (progetto specifico ENEL Media Bassa tensione)
<b>17</b>	Area tra Lazzaretto e Terracini	fognatura	HERA	Linea di corsa	2+632	interrata	Non interferente
<b>18</b>	Area tra Lazzaretto e Terracini	Linea telefonica interrata	Telecom	Linea di corsa	2+695	interrata	Spostamento della linea interrata su nuovo tracciato (progetto specifico Telecom)
<b>19a</b>	Impianti via Terracini	Acquedotto	HERA	Linea di corsa	2+698-2+720	interrata	Non interferente
<b>19b</b>	Impianti via Terracini	Linea elettrica BT	ENEL	Linea di corsa	2+698-2+720	interrata	Non interferente

<b>n.</b>	<b>Ubicazione interferenza</b>	<b>Tipo di interferenza</b>	<b>Ente gestore</b>	<b>Opera interferita</b>	<b>Progressiva di progetto</b>	<b>Posizione</b>	<b>Proposta di risoluzione</b>
<b>19c</b>	Impianti via Terracini	Linea elettrica MT	ENEL	Linea di corsa	2+698-2+720	interrata	Non interferente
<b>19d</b>	Impianti via Terracini	fognatura	HERA	Linea di corsa	2+698-2+720	interrata	Non interferente
<b>19e</b>	Impianti via Terracini	gasdotto	HERA	Linea di corsa	2+698-2+720	interrata	Non interferente
<b>19f</b>	Impianti via Terracini	Illuminazione pubblica	Comune	Linea di corsa	2+698-2+720	aerea	Spostamento provvisorio delle linee esistenti e riposizionamento nella sede originaria a lavori ultimati (prog. specifico "rotatoria Terracini-sottopasso Lazzaretto")
<b>19g</b>	Impianti via Terracini	Rete smaltimento acque stradali	Comune	Linea di corsa	2+698-2+720	interrata	Spostamento provvisorio delle linee esistenti e riposizionamento nella sede originaria a lavori ultimati (progetto specifico "rotatoria Terracini-sottopasso Lazzaretto")
<b>20</b>	Rotatoria Terracini	Interramento canale Lama	Con sorzio	Linea di corsa	2+728	interrata	Non interferente
<b>21a</b>	Nuovo sottopasso Lazzaretto	Rete smaltimento acque stradali	Comune	Linea di corsa	2+698-3+012	aerea	Spostamento provvisorio delle linee esistenti e riposizionamento nella sede originaria a lavori ultimati (progetto specifico "rotatoria Terracini-sottopasso Lazzaretto")
<b>21b</b>	Nuovo sottopasso Lazzaretto	Illuminazione pubblica	Comune	Linea di corsa	2+698-3+012	aere	Spostamento provvisorio delle linee esistenti e riposizionamento nella sede originaria a lavori ultimati (progetto specifico "rotatoria Terracini-sottopasso Lazzaretto")
<b>21c</b>	Nuovo sottopasso Lazzaretto	Locale gruppo elettrogeno	Comune	Linea di corsa	2+698-3+012	aerea	Non interferente
<b>22</b>	Area sottopasso Lazzaretto (pressi)	Linea elettrica BT	ENEL	Linea di corsa	2+864	interrata	Interramento della linea (progetto specifico ENEL Media Bassa tensione)
<b>23</b>	Area sottopasso Lazzaretto (pressi)	fognatura	HERA	Linea di corsa	2+871	interrata	Non interferente
<b>24a</b>	Passaggio a livello via del Lazzaretto	Illuminazione pubblica	Comune	Linea di corsa	3+033-3+048	aerea	Non interferente
<b>24b</b>	Passaggio a livello via del Lazzaretto	acquedotto	HERA	Linea di corsa	3+033-3+048	interrata	Non interferente
<b>24c</b>	Passaggio a livello via del Lazzaretto	fognatura	HERA	Linea di corsa	3+033-3+048	interrata	Non interferente

<b>n.</b>	<b>Ubicazione interferenza</b>	<b>Tipo di interferenza</b>	<b>Ente gestore</b>	<b>Opera interferita</b>	<b>Progressiva di progetto</b>	<b>Posizione</b>	<b>Proposta di risoluzione</b>
<b>24d</b>	Passaggio a livello via del Lazzaretto	Linea elettrica BT	ENEL	Linea di corsa	3+033-3+048	interrata	Non interferente
<b>24e</b>	Passaggio a livello via del Lazzaretto	Linea telefonica interrata	Telecom	Linea di corsa	3+033-3+048	interrata	Non interferente
<b>25 a-b</b>	Passaggio a livello via del Lazzaretto	Linea trazione elettrica e opere ferroviarie	RFI	Linea di corsa	3+045		Spostamento cavidotti interrati su nuovo tracciato; sostituzione di i sostegno TE; spostamento 1 cabina PL (progetto specifico RFI impianti)
<b>26</b>	Opere in ambito ferroviario	Impianti e linee varie	RFI	Capolinea Stazione FS e linea di corsa	3+637-5+052	Aerea e/o interrata	Intervento di eliminazione interferenza a carico di RFI
<b>27</b>	Area via Zanardi	Interramento canale Lame	Con sorzio	Linea di corsa	3+868	interrata	Non interferente
<b>28a</b>	Via Zanardi	Linea elettrica MT	ENEL	Linea di corsa	3+870-3+890	aerea	Non interferente
<b>28b</b>	Via Zanardi	Linea telefonica interrata	WIND	Linea di corsa	3+870-3+890	aerea	Non interferente
<b>28c</b>	Via Zanardi	Linea telefonica interrata	Acantho	Linea di corsa	3+870-3+890	aerea	Non interferente
<b>28d</b>	Via Zanardi	Linea telefonica interrata	Fastweb	Linea di corsa	3+870-3+890	aerea	Non interferente
<b>28e</b>	Via Zanardi	Cavidotto interrato	Infracom	Linea di corsa	3+870-3+890	aerea	Non interferente
<b>28f</b>	Via Zanardi	Linea telefonica interrata	Telecom	Linea di corsa	3+870-3+890	aerea	Non interferente
<b>28g</b>	Via Zanardi	gasdotto	HERA	Linea di corsa	3+870-3+890	aerea	Non interferente
<b>31</b>	Zona Canale Navile	Antenna telefonia mobile	TRE	Fuori linea	3+914		Non interferente
<b>29</b>	Zona Canale Navile	Linea elettrica AT 50 kv	TERNA	Linea di corsa	4+069	aerea	Non interferente
<b>30</b>	Zona Canale Navile	Linea elettrica AT 132 kv	TERNA	Linea di corsa	4+093	interrata	Non interferente

## **2.2.12 La cantierizzazione**

Per la costruzione dell'opera si prevede di predisporre un campo operativo, che rappresenta il centro logistico (uffici, servizi igienico assistenziali, aree per lo stoccaggio di materiali e mezzi operativi) ed operativo (area per la caratterizzazione delle terre di scavo del cantiere) per tutta la durata delle opere. L'area, di circa 2.500 mq, è stata individuata nei pressi della cava Pigna 2, in vicinanza a via Agucchi e ad alcune delle opere di maggior rilevanza connesse al progetto (sottopasso ferroviario della linea veloce Bo-Pd, tratta di viadotto sul fiume Reno, scavalco della Tangenziale/Autostrada A14), alle quali è collegata dalla pista di cantiere prevista lungo il sedime del tracciato.

Il campo operativo sarà suddiviso in due settori: l'area logistica, che ospiterà gli uffici e i servizi igienico assistenziali, e l'area operativa, destinata alla caratterizzazione delle terre da scavo.

Oltre al campo operativo appena descritto, è previsto l'allestimento di aree di lavorazione temporanee per le operazioni di cantierizzazione delle opere di maggior rilevanza, oltre a micro cantierizzazioni (di dimensioni approssimative di 10 x 16 m e comunque entro una fascia di 20 m) per le operazioni di scavo, di getto, di carpenteria, di armatura etc delle fondazioni e delle pile. Anche queste aree di cantiere saranno servite dalla pista precedentemente citata.

La pista di cantiere, coincidente in buona parte con il tracciato del PM al fine di limitare le interferenze con la viabilità ordinaria, è prevista all'interno della fascia di esproprio temporaneo. Tale pista sarà collegata alla viabilità ordinaria attraverso 10 varchi di accesso, individuati al fine di servire ogni punto del tracciato utilizzando la viabilità urbana assentita ai transiti di cantiere (così come individuata dal PGTU del Comune di Bologna). L'approvvigionamento dei principali materiali d'opera (travi, prefabbricati, etc.) e di tutti i materiali necessari per la realizzazione delle opere fondali e delle pile sarà comunque previsto dalla tangenziale e, in particolar modo, dallo svincolo aeroporto, utilizzando poi il guado in progetto sul fiume Reno e minimizzando così l'uso della viabilità ordinaria.

I viaggi dei mezzi di cantiere, in base alle quantità dei materiali approvvigionati, sono stimati in circa 3.000 viaggi (sola andata) su un periodo complessivo di 24 mesi.

Si evidenzia come il dettaglio esecutivo delle cantierizzazioni in area ferroviaria e di quelle relative alla realizzazione dello scavalco della Tangenziale/Autostrada A14 sarà definito dal Concessionario a seguito di specifici approfondimenti e convenzioni con gli enti gestori della rispettiva interferenza, così come saranno maggiormente dettagliati nell'ambito del progetto esecutivo gli aspetti legati alla viabilità di cantiere.

## 2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In questa sezione verranno riportate, in forma sintetica, le analisi contenute nello studio di impatto ambientale per ogni componente indagata.

### 2.3.1 Mobilità e Traffico

L'analisi trasportistica presentata è incentrata prevalentemente sulle tematiche dell'interscambio modale (in particolare con il sistema AV e il Sistema Ferroviario Regionale e Metropolitano) e dell'accessibilità del sistema PM presso le fermate.

Rispetto alla situazione attuale di collegamento Aeroporto-Stazione Centrale con servizio Aerobus, il PM presenta rilevanti vantaggi per l'utenza:

- riduzione dei tempi di viaggio, specie per gli spostamenti aventi origine/destinazione presso aree prossime o ben collegate alla Stazione FS di Bologna Centrale;
- migliore qualità complessiva del servizio (più diretto, veloce e sicuro).

Il PM, infatti, offre elevate prestazioni in termini di affidabilità e puntualità del servizio, quali:

- velocità commerciale superiore a 30 km/h;
- frequenza in orario di punta fino ad un massimo di 8 passaggi per ora;
- ridotti tempi di viaggio (circa 7,5 minuti fra Aeroporto e Stazione Centrale).

Durante il periodo della Concessione, a seguito dell'implementazione dei piani di sviluppo aeroportuali, si prevede un numero sempre crescente di utenti per il PM; il dato è evidenziato dai trend più recenti della domanda afferente l'attuale Aerobus, che ha infatti registrato un sostanziale aumento grazie all'incremento dei collegamenti aerei *low cost*. Nei prossimi anni poi, grazie alla riduzione dei tempi di viaggio tra Firenze e Bologna derivanti dalla completa attuazione del servizio AV, lo studio stima anche un aumento dei viaggiatori provenienti da Firenze (e aree limitrofe), che troveranno conveniente accedere all'Aeroporto di Bologna utilizzando prima il servizio AV e poi il PM.

A beneficiare di un collegamento migliore tra Stazione FS e Aeroporto saranno anche quei passeggeri che il PM sarà in grado di catturare da coloro che attualmente utilizzano altre modalità di trasporto, come il taxi e l'auto privata.

Lo spostamento modale generato dal PM determinerà, conseguentemente, una riduzione delle percorrenze effettuate dai veicoli a motore quali taxi, auto e bus (a seguito dell'eliminazione del servizio Aerobus, sostituito dal PM stesso) e produrrà vantaggi per la collettività in termini di minori emissioni inquinanti e di riduzione dell'incidentalità stradale.

Condizione alla base del realizzarsi dei benefici sopra descritti è il livello di accessibilità delle fermate del PM sin dal momento della sua entrata in esercizio, specie presso i terminali. A tale proposito, l'analisi svolta mostra come il PM sia connesso sostanzialmente in modo adeguato ai principali punti di origine/destinazione presenti nella Stazione aeroportuale (es. aree *check in*, imbarchi etc.) e nella Stazione FS di Bologna Centrale (es. Stazione AV), sebbene alcune

criticità siano emerse proprio in merito ad alcuni percorsi di collegamento interni a quest'ultima. In particolare, allo stato attuale dei progetti ferroviari in corso, è stata rilevata l'assenza di collegamenti diretti automatizzati dalla banchina del PM al sistema dei sottopassi FS e, conseguentemente, ai binari storici della stazione (su cui transiteranno tutti i servizi ferroviari diversi dai servizi AV), a Piazza Medaglie d'Oro (nodo di scambio del trasporto pubblico) e al centro città. Su questo aspetto lo studio evidenzia come sia auspicabile un confronto tra i soggetti coinvolti finalizzato ad individuare e mettere in opera opportune soluzioni migliorative in tempo utile per l'entrata in esercizio del PM.

Contestualmente, lo studio ritiene importante predisporre in tutte le stazioni di arresto del PM un'adeguata segnaletica capace di orientare i flussi pedonali sui percorsi più opportuni, che dovranno essere individuati in maniera puntuale sia per l'Aeroporto G. Marconi, sia per la Stazione FS di Bologna Centrale.

### **2.3.2 Rumore**

Lo studio di impatto ambientale ha analizzato sia la fase di esercizio dell'infrastruttura, sia quella di cantierizzazione.

Per la definizione dei limiti di riferimento lo studio ha tenuto conto di quanto previsto dalla Classificazione acustica comunale che, per tale tipologia di infrastruttura (non contemplata dalla vigente normativa nazionale), prevede una fascia di pertinenza acustica di 30 metri.

In tale fascia il rumore indotto dalla sola infrastruttura di progetto deve rispettare i limiti di immissione sonora delle unità territoriali omogenee (UTO) attraversate, mentre all'esterno di essa il PM concorre, insieme alle altre infrastrutture di trasporto presenti sul territorio, al raggiungimento di tali valori limite.

Per la caratterizzazione del clima acustico attuale dell'area di studio, è stata effettuata una campagna di monitoraggio acustico costituita da misure di lunga durata (24 ore) condotte presso dei ricettori ritenuti significativi, accompagnate da misure di breve durata (1 ora) al fine di caratterizzare via del Lazzaretto.

Lo studio ha calcolato, tramite il modello previsionale SoundPLAN tarato sulla base degli esiti della campagna fonometrica di cui sopra, i livelli di immissione sonora in corrispondenza di ciascun piano dei ricettori indagati, costituiti da:

- tutte le prime classi acustiche e tutti gli edifici residenziali inseriti all'interno della fascia di pertinenza acustica del PM (ricettori denominati A1÷A20);
- i ricettori ritenuti più rappresentativi all'interno di una fascia territoriale compresa tra i 30 ed i 250 metri dall'infrastruttura (ricettori B1÷B20).

Tramite il modello previsionale sono stati ricostruiti i seguenti scenari acustici:

- stato attuale, ottenuto considerando il contributo di tutte le infrastrutture di trasporto presenti sul territorio (strade, ferrovie, aeroporto);
- scenario futuro, considerando le sole immissioni sonore indotte dal PM (con e senza opere di mitigazione presso il ricettore A14 - asilo delle poste);
- scenario futuro, considerando il contributo complessivo indotto da tutte le infrastrutture esistenti e dal PM.

Per lo scenario futuro sono stati considerati anche gli edifici previsti all'interno del comparto urbanistico R5.3 Lazzaretto.

Trattandosi di un sistema di trasporto innovativo, per il quale non sono disponibili rilievi acustici diretti né sono tantomeno utilizzabili gli standards comunemente adottati per le altre tipologie di infrastruttura (strade, ferrovie, etc.), le simulazioni acustiche sono state impostate esclusivamente su dati teorici di emissione acustica forniti dal produttore.

Per la caratterizzazione acustica del PM sono state pertanto utilizzate le informazioni fornite dalla ditta costruttrice INTAMIN Transportation Ltd che, relativamente al transito di un singolo convoglio alla velocità di 40 km/h, ha stimato un livello di pressione sonora di 62,9 dB(A) ad una distanza di 25 metri.

Per la simulazione della fase di esercizio è stato considerato l'effettivo profilo delle velocità dell'infrastruttura considerando, come curva di correlazione velocità/rumore, il medesimo algoritmo di calcolo utilizzato da INTAMIN.

Lo studio precisa inoltre che sono attualmente in fase di studio ulteriori accorgimenti e migliorie tecniche (riguardanti: cinghia di trasmissione, motore e trasmissione, pneumatici) in grado di minimizzare ulteriormente i livelli di emissione sonora dei convogli e che saranno implementati in fase di progettazione esecutiva.

In base ai risultati forniti dal modello, viene evidenziato dallo studio quanto segue.

Per i ricettori interni alla fascia di pertinenza acustica (ricettori A1÷A20) è stato stimato, in riferimento alle sole immissioni sonore indotte dal PM, il rispetto dei limiti fissati dalla Classificazione acustica, con valori massimi di 57,1 dB(A) diurni e 52,9 dB(A) notturni in corrispondenza del ricettore A13 (via Carracci nn. 2/4÷2/5).

Per i ricettori esterni alla fascia di pertinenza acustica (ricettori B1÷B20), il PM induce degli incrementi trascurabili sul clima acustico attuale (con valori massimi di 0,6 dB(A) diurni e 0,5 dB(A) notturni presso il ricettore B10 di via Terracini n. 31), o comunque tali da non comportare un superamento dei limiti di zona.

In considerazione del superamento dei limiti di I classe indotti dal PM presso il ricettore A14 (asilo delle Poste, ancora non realizzato ma il cui progetto è stato approvato dal competente Settore dell'Amministrazione comunale), viene proposto, come opera di mitigazione acustica, un innalzamento a 4 metri del muro di recinzione previsto lungo il confine del lotto con la linea ferroviaria Bo-Pd, da realizzarsi mediante dei pannelli trasparenti.

Con tale opera di mitigazione i livelli sonori sono ricondotti entro i limiti normativi, con un valore massimo di 44,1 dB(A) diurni stimato presso il secondo piano del ricettore (per gli asili valgono solamente i limiti diurni).

Così come richiesto dall'Amministrazione comunale, è stata inoltre studiata una soluzione progettuale da adottare nel caso gli esiti dei monitoraggi acustici in fase di pre-esercizio evidenziasse un superamento dei limiti normativi per effetto del PM.

Tale opera di mitigazione consiste nella predisposizione di pannelli fonoassorbenti nella parte interna della passerella laterale dell'infrastruttura, in modo da schermare le immissioni acustiche indotte dal transito del convoglio presso i ricettori impattati.

È stato inoltre dimostrato il rispetto dei limiti assoluti e differenziali (questi ultimi valutati nelle condizioni di massimo disturbo) per gli impianti tecnici previsti a servizio delle tre Stazioni, nonché per le operazioni di manutenzione svolte presso la Stazione del Lazzaretto.

In base ai risultati forniti dal modello, in particolare, si ravvisa che il contributo di tali sorgenti sonore risulta acusticamente trascurabile nei confronti dei ricettori potenzialmente impattati.

Nello studio sono riportate infine delle considerazioni di tipo qualitativo sui benefici indotti dal nuovo sistema di trasporto in termini di diversione modale dal mezzo privato a quello pubblico, stimando una riduzione di circa il 2% per le auto private e di circa il 7% per i taxi all'orizzonte temporale del 2015.

Per quanto riguarda la fase di cantierizzazione, sono state individuate le macrofasi caratterizzate dall'impatto maggiore (scavo fondazioni speciali, armatura e getto delle pile, varo delle travi) e per ognuna di esse è stata identificata una composizione standard del cantiere, in termini di attività svolte e di macchinari utilizzati.

Lungo il tracciato del PM sono previste 142 pile e per ognuna di esse si ripetono le stesse lavorazioni, con piccole variazioni operative nei casi di localizzazione particolare della pila.

Lo studio ha stimato i livelli di immissione sonora indotti dalle tre macrofasi presso i ricettori più impattati (A13, A14 e A15), calcolando valori massimi di:

- 81,8 dB(A) in occasione degli scavi di fondazione;
- 69,5 dB(A) per le attività di armatura e getto delle pile;
- 70,5 dB(A) per il varo delle travi.

Per tutte e tre le macrofasi è previsto il superamento dei limiti differenziali.

Viene inoltre dichiarato che la notevole vicinanza dei ricettori indagati al tracciato rende difficoltoso l'utilizzo di opere di mitigazione acustica; sono comunque previste recinzioni in pannelli di legno alte 2 metri in corrispondenza dei ricettori A13 e A15.

Dal momento che è stato stimato il superamento dei limiti normativi, viene anticipato che in fase di realizzazione dell'opera sarà necessario ricorrere al regime di deroga ai limiti di rumore.

Sarà inoltre richiesta deroga agli orari di lavorazione, in quanto alcune attività andranno ad interessare, per esigenze di carattere tecnico e gestionale, anche il periodo notturno (varo delle travi in corrispondenza dei sovrappassi stradali, ferroviari ed autostradali) e la fascia diurna 13:00÷15:00 (fasi di scavo delle fondazioni speciali, getto delle fondazioni e delle pile, varo delle travi).

Per quanto concerne il piano di monitoraggio acustico, per le diverse fasi viene proposto quanto segue:

- ante-operam: campagna di misure di 24 ore da effettuarsi, prima dell'avvio della fase di cantiere, presso 20 ricettori collocati all'interno della fascia di pertinenza acustica del PM;
- fase di collaudo (pre-esercizio): campagna di misure acustiche di breve durata in corrispondenza dei due ricettori maggiormente impattati (A13 e A15) e lungo il tracciato;
- post-operam: misure di 24 ore presso i medesimi ricettori in cui viene eseguito il monitoraggio ante-operam, con cadenza semestrale per il primo anno di esercizio dell'infrastruttura ed annuale per i successivi due anni (secondo e terzo anno di esercizio);
- fase di cantiere: misure di 1 ora in periodo diurno e notturno per ciascuna delle tre lavorazioni più impattanti, da condursi presso i ricettori individuati per l'ante-operam.

### **2.3.3 Atmosfera**

La prima parte dello studio consiste in un breve inquadramento dello stato attuale, con accenni al Piano di Gestione della Qualità dell'Aria, alle zone attraversate dall'opera e ai livelli di NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> monitorati nel 2009 dalla centralina di S.Felice, che confermano le criticità già esplicitate nel PGQA per entrambi gli inquinanti nell'agglomerato di Bologna.

Gli impatti dell'opera sono analizzati in due fasi: quella di cantiere e quella di esercizio.

In fase di cantiere non sono previsti impatti sull'aria dovuti alle aree di cantiere permanente, in quanto non saranno presenti impianti fissi per la produzione di cls, né aree di stoccaggio di materiale polverulento; inoltre tutta l'area del campo operativo fisso sarà oggetto di spianamento e regolarizzazione del fondo con stesura di stabilizzato. La pista di cantiere, coincidente in buona parte con il tracciato del PM, è prevista all'interno della fascia di esproprio temporaneo, e in corrispondenza dell'accesso alla viabilità ordinaria la pista di accesso sarà asfaltata per un tratto di 100 metri.

Gli unici impatti prevedibili per la componente atmosfera saranno dovuti alle emissioni dei motori dei mezzi di cantiere, i cui viaggi sono stimati in base agli approvvigionamenti probabili per il trasporto di cls, ferro e travi.

Il numero di viaggi totali stimati in 24 mesi per tale attività è circa 3.000 (solo andata), traducibili in circa 15.000 km/anno calcolando un viaggio medio dall'uscita della tangenziale all'arrivo in cantiere pari a 5 km e calcolando sia i viaggi di andata sia quelli di ritorno (10 km/viaggio \* 1.500 viaggi/anno). In base a tale stima di km percorsi e ai fattori di emissione per i motori diesel tratti da uno studio di ARPA Lombardia, vengono calcolati gli apporti in

termini di kg degli inquinanti indotti dal traffico di cantiere (138 kg/anno di NOx e 6,3 kg/anno di PM10, oltre a circa 12 kg/anno di CO2).

Alimentazione	Inquinante (kg/anno)					
	SO2 Kg	NOx Kg	HC Kg	CO Kg	CO2 Kg	PM10 Kg
Gasolio	0,78	276,57	18,45	64,53	24,3	12,63

Lo studio valuta che i lavori dureranno due anni, dunque le emissioni dovute ai mezzi di cantiere sono quantificabili in un valore circa doppio a quello riportato in tabella.

Non sono stati individuati potenziali recettori se non lungo le piste di accesso o presso il cantiere stesso: le uniche zone individuate come potenzialmente impattate sono via del Lazzaretto e via Carracci. Si specifica comunque che presso l'area della stazione i mezzi transiteranno solo all'interno delle piste di cantiere già asfaltate per i lavori dell'Alta Velocità e sull'area denominata "cassone AV", per cui sono da escludersi impatti riconducibili a sollevamento di polveri.

Per quanto riguarda la fase di esercizio lo studio evidenzia che la realizzazione del PM contribuirà alla diversione modale a favore dei mezzi pubblici e che dall'entrata in esercizio dell'opera sono da attendersi solo dei benefici per la qualità dell'aria in termini di mancate emissioni. Tali benefici sono quantificati moltiplicando i fattori di emissione dei veicoli (sempre tratti da uno studio di ARPA Lombardia del 2005) per i km non percorsi da auto, taxi e aeorobus, calcolati nello studio trasportistico redatto dalla società Steer Davies Gleave allegato al SIA.

### Anno 2013 – Automobili

Alimentazione	Inquinante					
	SO2 Kg	NOx Kg	HC Kg	CO Kg	CO2 Kg	PM10 Kg
Benzina	-3,14	-165,7	-135,85	-1414,61	-100,35	-14,92
Gpl	/	-39,68	-27,5	-150,78	-7,83	-1,49
Metano	/	-12,25	-7,43	-77,64	-6,45	-1,06
Gasolio	-1,2	-147,64	-6,94	-34,3	-37,57	-14,3
Totale	-4,34	-365,27	-177,72	-1677,33	-152,2	-31,77

### Anno 2013 – Taxi

Alimentazione	Inquinante					
	SO2 Kg	NOx Kg	HC Kg	CO Kg	CO2 Kg	PM10 Kg
Benzina	-11,01	-581,56	-476,81	-4964,93	-352,19	-52,38
Gpl	/	-139,27	-96,53	-529,18	-27,49	-5,22
Metano	/	-43	-26,09	-272,49	-22,65	-3,73
Gasolio	-4,23	-518,18	-24,37	-120,41	-131,84	-50,17
Totale	-15,24	-1282,01	-623,79	-5887,01	-534,17	-111,5

## Anno 2013 – Aerobus

Alimentazione	Inquinante					
	SO2 Kg	NOx Kg	HC Kg	CO Kg	CO2 Kg	PM10 Kg
Gasolio	-15,71	-5571,18	-371,65	-1299,88	-489,5	-254,42

## Anno 2013 – complessivo

Veicolo	Inquinante					
	SO2 Kg	NOx Kg	HC Kg	CO Kg	CO2 Kg	PM10 Kg
Misto	-35,29	-7218,46	-1173,16	-8864,22	-1175,87	-397,69

Il risultato stima al 2013 (considerato come primo anno di esercizio) una potenziale mancata emissione di circa 7.200 Kg di NOx e di circa 400 Kg di PM10. Da notare che la maggior parte di tali quantità (5.570 Kg di NOx e 254 Kg di PM10) risulta dalla prevista dismissione del servizio aerobus.

### 2.3.4 Vibrazioni

Il PM si configura come un sistema di trasporto di tipo leggero, riconducibile agli Automated Guideway Transit System (AGT).

Per tale tipologia di infrastruttura, in base ai dati di letteratura ad oggi disponibili, i problemi di trasmissione di vibrazione al suolo sono poco diffusi e sostanzialmente legati all'interazione tra binari e carrelli ferroviari.

Per la valutazione dell'impatto connesso alle vibrazioni lo studio ha preso a riferimento dei rilievi svolti sulla Seattle Center Line, infrastruttura comparabile per caratteristiche tecniche (anche se non per prestazioni) al PM.

Di tali rilievi è stata considerata la situazione relativa al transito in area urbana ad una velocità di circa 80 km/h (situazione cautelativa rispetto alla condizione di esercizio del PM) riscontrando che, già alla distanza di circa 10 metri, il livello di vibrazioni attribuibile al sistema automatico si confonde con il livello di vibrazioni ambientale.

In base alle considerazioni di cui sopra è stato individuato, a favore di sicurezza, un corridoio di indagine ampio 15 metri lungo il percorso del PM, al cui interno sono stati censiti i ricettori potenzialmente impattati (ricettori 1÷6).

Considerando i carichi trasmessi dal veicolo (amplificati per gli effetti dinamici), è stata determinata la forzante in testa alla pila e calcolato, in base alle caratteristiche strutturali della stessa e del vincolamento al suolo, il livello di vibrazione trasmesso al terreno di fondazione in funzione dell'accelerazione efficace.

Il livello di accelerazione così calcolato è pari a 55,3 dB, inferiore al valore di 71 dB fissato dalla norma UNI 9614 per le aree critiche che, fra tutte le norme finora emanate in materia (UNI 9614 relativa alla valutazione del disturbo delle vibrazioni, UNI 9916 relativa agli effetti delle vibrazioni sugli edifici), risulta essere il valore più restrittivo.

In ragione di ciò, per la fase di esercizio non viene ravvisata alcuna criticità indotta dalle vibrazioni.

Per la valutazione dell'impatto della fase di cantiere, sono state prese a riferimento le simulazioni effettuate nell'ambito dei cantieri AV del Nodo di Bologna. Di tali simulazioni è stata considerata quella relativa alle opere di consolidamento con pali che, tra tutte, è assimilabile con buona approssimazione alla lavorazione di massimo impatto del cantiere del PM (realizzazione dei pali di fondazione). Tenendo conto di quanto riportato in tale simulazione, viene evidenziata dallo studio l'assenza di potenziali danni alle strutture edilizie, con valori inferiori a quelli riportati nella UNI 9916. Viene inoltre evidenziato che l'impatto vibrazionale connesso alla fase di cantiere risulta comunque limitato dal punto di vista temporale, in linea generale non superiore a 2 giorni per ciascun ricettore.

Come piano di monitoraggio delle vibrazioni lo studio propone, presso i 6 ricettori sopra individuati, quanto segue:

- ante-operam: esecuzione di 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, accompagnate da misure accelerometriche;
- post-operam: misure accelerometriche in relazione al passaggio del convoglio.

### **2.3.5 Energia**

Gli studi presentati prendono in esame le caratteristiche di utilizzo del sistema per quanto concerne i consumi di energia elettrica finale. Nello specifico, lo studio considera il fabbisogno energetico per impianti di forza motrice, sistemi di controllo e sistemi elettrici di convoglio, il fabbisogno energetico per gli impianti di illuminazione delle aree di Stazione, per gli impianti di illuminazione di servizio lungo linea e per impianti di climatizzazione, illuminazione e strumenti di lavoro per uffici e officina.

Lo studio afferma che la scelta progettuale degli impianti prevede tecnologie all'avanguardia con alta affidabilità e la scelta di apparecchiature e sistemi a basso consumo energetico, con vita media superiore agli standard normali e correnti.

L'illuminazione ordinaria e di sicurezza dei percorsi pedonali di emergenza lungo l'infrastruttura e nelle stazioni di fermata sarà realizzata utilizzando tecnologia a LED. L'illuminazione dei locali di servizio delle stazioni avverrà mediante lampade fluorescenti. Nelle zone di passaggio dei locali interni sono previsti sistemi di comando a pulsante con spegnimento temporizzato.

Il progetto prevede la messa in opera di un impianto fotovoltaico per l'auto-produzione di energia elettrica sulle balauste della passerella, con orientamento favorevole, e sulla copertura della fermata intermedia del Lazzaretto.

La tecnologia scelta per i pannelli è a silicio monocristallino; in particolare sono previsti 2.185 pannelli sui viadotti (viadotto "E", "I", "L", "M" e "Ponte Reno") per una potenza nominale complessiva di 458,85 kWp e 517 pannelli sul tetto della Stazione Lazzaretto, per una potenza nominale di 108,57 kWp. La potenza effettiva totale dell'intero impianto, tenendo conto del diverso orientamento dei pannelli, è calcolata pari a 431,52 kW.

Nello studio si precisa che per l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico verrà richiesto l'incentivo previsto dal "conto energia" e che, qualora si verificassero picchi di produzione che eccedono la domanda interna, si procederà alla così detta "vendita indiretta", mediante la stipula di una convenzione di ritiro dedicato con il GSE. In base a tale scelta, è previsto un contatore per misurare la quantità di energia prodotta (per la quale verrà rilasciato l'incentivo in "conto energia") e un contatore bidirezionale, collocato in corrispondenza della cabina di trasformazione di via Agucchi, per valutare quanta energia viene immessa in rete (non consumata) e quanta viene assorbita dalla rete. L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico servirà a caricare un pacco batterie di riserva al sistema di trasporto e per alimentare la trazione elettrica e la Stazione Lazzaretto. Nel remoto caso in cui l'autoproduzione eccedesse la domanda istantanea, l'energia da fotovoltaico verrà ceduta alla rete Enel nel punto di collegamento in corrispondenza di via Agucchi.

La producibilità totale stimata per l'impianto fotovoltaico è di 466.042 kWh, di cui 371.358 kWh dalla parte installata sui viadotti e 94.683 kWh dall'impianto sulla stazione Lazzaretto.

Lo studio suppone che l'attività di trasporto passeggeri sia esercitata per 20 h al giorno, e calcola un fabbisogno energetico elettrico pari a 10.530.250 kWh/anno.

L'energia prodotta da fotovoltaico verrà principalmente auto-consumata.

Il bilancio di emissioni corrisponde a 247.473,54 kg di CO<sub>2</sub> equivalenti risparmiati.

Per ridurre il consumo di energia, lo studio dichiara che il sistema utilizzato sulla linea permetterà di accumulare l'energia di frenata in banki di supercondensatori situati a bordo di ciascun veicolo, che impediranno la dissipazione dell'energia di frenata. Si specifica che l'energia di frenata verrà dapprima assorbita dai supercondensatori e, a ciclo di carica completato, l'energia verrà inviata alla linea per poter essere utilizzata da altri veicoli.

Per quanto riguarda l'edificio della Stazione Lazzaretto, unico ad essere dotato di locali climatizzati, sono state presentate due relazioni tecniche ai sensi della L 10/91, distinte per il piano terra (adibito a spogliatoi) e per il primo piano (adibito ad uffici). Il piano terra ha un volume lordo riscaldato di 333,35 mc, una superficie utile di 68,16 mq e un rapporto di forma S/V di 0,96. Il piano primo ha un volume lordo riscaldato di 486,4 mc, una superficie utile di 110,4 mq e un rapporto di forma S/V di 1,01.

Per ogni piano sono previsti impianti a pompa di calore elettrici aria-aria per la climatizzazione ambiente, dotati di termoregolazione modulante. Per il piano terra è previsto un generatore da 1,9 kW con COP di 2,64 e EER di 2,66. Per il primo piano un generatore di 8kW, con COP di 4,87 e EER di 3,65. I rendimenti medi stagionali sono superiori al 100% per entrambi gli impianti e i valori di trasmittanza termica degli elementi, opachi e trasparenti, e di massa superficiale che compongono l'involucro edilizio sono confrontati con i valori limite di legge. La produzione di acqua calda sanitaria avviene mediante boiler elettrico istantaneo. Le relazioni descrivono il rispetto dei requisiti minimi di prestazione energetica, con un Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI) pari a 17,78 kWh/mc anno per il piano terra, e a 13,13 kWh/mc anno per il primo piano, entrambi inferiori ai valori limite di 20,04 kWh/mc anno.

## 2.3.6 Elettromagnetismo

In merito ai campi elettromagnetici i due principali aspetti affrontati dal progetto riguardano:

- le interferenze dell'intera struttura con le infrastrutture già presenti sul territorio;
- le emissioni di campi elettromagnetici del PM e delle strutture ad esso collegate sul territorio e sui futuri utenti.

### 2.3.6.1 Interferenze

L'analisi del tracciato ha individuato 6 interferenze con linee elettriche MT e AT presenti sul territorio.

- Interferenza n. 5: il tracciato del PM interseca la linea MT di Enel tra la pila 18 e la pila 19, tale linea è aerea. La soluzione proposta per risolvere tale interferenza prevede l'interramento del tratto di linea interferente, per una lunghezza di 155 m, con l'utilizzo di cavi cordati ad elica, pertanto non è stato eseguito il calcolo delle DPA, in quanto la metodologia di calcolo delle DPA non è applicabile ai sensi del DM 29.05.2008. Si veda in proposito la planimetria (PG n. 232329/10) acquisita nel corso dell'undicesima seduta di CdS.
- Interferenze n. 13, 15 e 16: nell'area di realizzazione della Stazione Lazzaretto sono presenti 3 doppie terne MT di Enel, tali linee interferiscono sia con il tracciato sia con la Stazione stessa. La soluzione proposta per risolvere tali interferenze prevede l'interramento dei tratti di linea interferenti, rispettivamente per 250 m, 430 m, 180 m, con l'utilizzo di cavi cordati ad elica, pertanto non è stato eseguito il calcolo delle DPA, in quanto la metodologia di calcolo delle DPA non è applicabile ai sensi del DM 29.05.2008. Si veda in proposito la planimetria (PG n. 232329/10) acquisita nel corso dell'undicesima seduta di CdS.
- Interferenza n. 14a e 14b: nell'area di realizzazione della Stazione Lazzaretto sono presenti tre doppie terne AT, due di RFI e una di Terna. Le due linee RFI interferiscono con il manufatto della Stazione. Il progetto prevede quindi l'innalzamento delle due linee inserendo due nuovi tralicci (uno per ognuna delle due doppie terne), senza modifica del percorso. Nel dettaglio, è previsto l'innalzamento dei conduttori mediante l'infissione di due nuovi sostegni 11 bis e 12 bis rispettivamente tra i sostegni 11 e 13 della doppia terna BO108/BO006 e tra i sostegni 12 e 14 della doppia terna BO027/BO053. Il calcolo delle DPA allegato al SIA e successivamente aggiornato (PG n. 251384/10) mostra come la DPA generata dalle tre doppie terne AT interferisce con una parte, seppur minima, dell'area della Stazione già a due metri sopra il piano di calpestio.

### 2.3.6.2 Valutazione del contributo di induzione magnetica

La linea di trasporto PM è di tipo elettrico, pertanto per il suo funzionamento necessita di alimentazione elettrica costituita da una linea di contatto alimentata da una SSE collocata all'interno della Stazione Lazzaretto e da due doppi cavi di consegna dell'energia che collegano la SSE alla cabina MT/bt di via Agucchi. E' previsto che questi due cavi funzionino in modo alternato, essendo uno di riserva all'altro.

Infine, all'interno del vagone del PM, sono collocati il motore elettrico e gli inverter necessari al suo funzionamento.

La SSE è collocata all'interno della Stazione Lazzaretto al piano terra e quindi prossima ad un'area ad elevata frequentazione e a permanenza di persone per periodi superiori alle 4 ore giornaliere. Il progetto prevede un intervento di parziale schermatura della SSE.

La linea di alimentazione della SSE è costituita da due cavi di collegamento alla cabina MT/bt di via Agucchi. Tali linee sono attive in maniera alternata e scorrono al di sotto della passerella di emergenza del PM per poi essere interrato fino alla SSE. Tali cavi sono realizzati con conduttori trifase da 15kV, sezione unipolare 1x120 mmq, realizzati con conduttori cordati ad elica in rame (i cavi non sono elicordi), isolati con gomma EPR.

Le suddette linee risultano una di riserva all'altra, per cui il calcolo della DPA per la determinazione dell'induzione magnetica generata è stato effettuato considerando il contributo di un'unica terna di conduttori rettilinei e paralleli, con corrente di funzionamento continuativo pari a 71A, corrispondente al massimo valore disponibile da contratto.

L'area, così calcolata, in cui si hanno valori superiori ai 3 microTesla non interferisce né con il vagone né con eventuali recettori posti lungo il percorso.

Relativamente alla linea di contatto, motori elettrici e inverter, l'analisi del livello di campo generato da tali apparati eseguita nello studio evidenzia che all'interno del vagone del PM vi saranno livelli di campo inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente. Inoltre il contributo al campo elettromagnetico delle barre collettrici di trazione del PM non interferisce con ricettori esterni posti lungo la linea.

### **2.3.7 Suolo, sottosuolo, acque sotterranee**

La Relazione Geologica allegata al progetto definitivo riporta, nella prima parte, un'analisi generale del contesto geologico, geomorfologico, idrogeologico e sismico della area di pianura alluvionale interessata dal PM.

Nel Capitolo 11 "Geologia d'asse" della medesima relazione, vengono puntualmente approfonditi gli aspetti legati all'assetto stratigrafico ed idrogeologico di dettaglio secondo macro-aree omogenee individuate lungo il tracciato dell'infrastruttura, sulla base dei dati geognostici esistenti e di quelli acquisiti durante la campagna di indagini eseguita.

Nella Relazione Geotecnica, in riferimento alle risultanze del Capitolo 11 della Relazione Geologica, viene riportata la caratterizzazione geotecnica schematica dei terreni interessati dal tracciato, secondo 13 stratigrafie tipiche utilizzate per le verifiche delle strutture di fondazione. Tali stratigrafie tipo sono state riportate nella tavola delle sezioni geologico-tecniche, assegnando i livelli piezometrici di riferimento per i calcoli strutturali, desunti dalla caratterizzazione idrogeologica elaborata a grande scala e dalle letture specifiche effettuate sui piezometri installati all'interno di alcuni dei sondaggi geognostici realizzati lungo il tracciato.

Considerato che in fase istruttoria la suddetta modellazione idrogeologica è stata valutata eccessivamente semplificata, in particolare nel tratto compreso tra la zona delle Poste e la Stazione Centrale per il quale, sulla base dei dati bibliografici a disposizione, risulta evidente un assetto stratigrafico compatibile con la presenza di un sistema multifalda, è stato richiesto un approfondimento di tali tematiche ed un aggiornamento conseguente della Relazione Geotecnica. Il nuovo modello idrogeologico presentato con le modifiche inerenti i livelli

piezometrici assunti anche nelle stratigrafie tipiche nella Relazione Geotecnica aggiornata, risulta maggiormente aderente al livello di conoscenze disponibili per le aree interessate, con la presenza di un sistema acquifero compartimentato e livelli piezometrici sovrapposti in porzioni notevolmente più estese.

Per quanto concerne le valutazioni inerenti la pericolosità sismica delle aree di intervento, la Relazione Geotecnica riporta nel Cap. 5 un'analisi piuttosto semplificata dei fenomeni di amplificazione attesi in particolare nelle aree di ex cava di ghiaia tombate con spessori rilevanti di terreno, per cui è stato successivamente presentato un documento integrativo inerente la "Procedura di valutazione della risposta sismica locale per le pile in cave ritombate". In tale documento si riportano le linee guida da adottare nella fase di progettazione esecutiva del PM per una valutazione più approfondita degli effetti sismici sulle pile collocate all'interno di aree di cave estrattive dismesse e recentemente ritombate, oppure ancora in coltivazione e/o in fase di riempimento.

Relativamente alle acque sotterranee, secondo quanto riportato nella documentazione presentata, l'area maggiormente sensibile e in cui potrebbero esserci possibili interferenze con le acque sotterranee risulta essere quella nei pressi del Fiume Reno e vicina al Campo pozzi Hera "Tiro a segno", nella quale la realizzazione dei pali di fondazione delle pile, che andranno a sostenere le travi che costituiranno la via di corsa del convoglio, avviene all'interno della zona di rispetto di due dei pozzi ad uso idropotabile. In tale area la costruzione dei pali avverrà senza l'utilizzo di fanghi bentonitici, ma attraverso l'utilizzo di fanghi a base polimerica, facilmente biodegradabili e in grado di decomporsi senza rilasciare sostanze tossiche o nocive.

Per controllare gli effetti delle lavorazioni sull'acquifero superficiale, il progetto prevede la realizzazione di un pozzo di piccolo diametro (tubazione da 6" con filtri e materasso filtrante, perforato senza l'uso di fanghi bentonitici) attestato nell'acquifero superficiale. Tale pozzo avrà funzione di monitoraggio e di eventuale emungimento della falda, al fine richiamare acqua in caso di contaminazione, a protezione dei pozzi idropotabili di Hera. Esso ospiterà una pompa, con relativo tubo di mandata, per poter aspirare eventuali venute di materiale riconducibile alla perforazione dei pali. E' prevista inoltre una serie di precauzioni da attivare in fase di cantiere, come ad esempio il divieto assoluto di effettuare rabbocchi, rifornimenti, manutenzioni e lavaggi delle macchine e delle apparecchiature all'interno dell'area di rispetto.

Un'altra possibile interferenza con le acque sotterranee è costituita dalle attività di realizzazione delle fondazioni delle pile che sostengono le vie di corsa dell'opera in progetto lungo tutto il tracciato, in particolare quelle che prevedono la realizzazione di pali. La documentazione di progetto evidenzia come verrà impiegata estesamente lungo tutto il tracciato, per la messa in opera dei pali fino ad una lunghezza di 20 metri, una tecnologia di scavo che non prevede l'utilizzo di fanghi di perforazione, ed utilizzando i fanghi polimerici biodegradabili in tutti i casi in cui si rendesse necessario l'utilizzo di fluidi di perforazione.

### **2.3.8 Acque superficiali**

Il reticolo idrografico interferito dall'opera in esame riguarda:

- Fiume Reno,

- Canale della Ghisiliera,
- Canaletta Lame (tratto sotterraneo),
- Canale Navile.

La sola interferenza del PM è di fatto quella con il fiume Reno in quanto lo scavalco degli altri corsi d'acqua avviene con pile del viadotto ubicate all'esterno dei rispettivi alvei o canalizzazioni.

In specifico, il tracciato interferisce con la pertinenza fluviale e l'alveo attivo del fiume Reno e la pertinenza fluviale del Canale Navile.

#### 2.3.8.1 *Attraversamento del fiume Reno*

L'attraversamento del fiume Reno avverrà con un viadotto che presenta campate a maggior lunghezza (30 – 40 mt) rispetto al resto del tracciato, al fine di ridurre il numero di pile in alveo. Il tracciato attraversa l'alveo in modo pressoché parallelo all'adiacente attraversamento dell'asse autostrada/tangenziale. Le opere di fondazione delle pile comprese tra la pila 22 e la pila 29 che interessano l'area fluviale, saranno realizzate mediante un monopalo trivellato di grande diametro, e pertanto non necessitano di opere strutturali di appoggio al suolo.

Nel progetto, in riferimento alla sezione interessata dall'attraversamento del fiume Reno, è stato svolto il calcolo idraulico sia per la situazione attuale (ante operam) sia per la situazione che si creerà a seguito della realizzazione dell'opera in progetto (post operam), in base al quale risulta che l'opera induce una variazione del rischio idraulico irrilevante.

In merito agli aspetti idrobiologici è stato svolto uno studio volto ad indagare la qualità ambientale ante operam delle aree attraversate dal PM, mediante indagini in campo con rilevazione di parametri naturalistici e determinazione di una serie di indici ambientali (IBE, IFF, ecc...). Il tratto di fiume analizzato va dall'attraversamento del sistema autostrada/tangenziale a quello della ferrovia. Le risultanze di tutti gli indici indagati indicano una qualità ambientale scadente, dato il luogo fortemente antropizzato.

I principali impatti sul fiume Reno si verificano in fase di cantiere dell'opera per:

- le opere di realizzazione del viadotto che interessano puntualmente il corso d'acqua, con interventi di realizzazione delle fondazioni e delle pile e di varo delle travi. Le successive fasi di lavorazione si svolgeranno direttamente in quota senza interessare le aree sottostanti;
- la realizzazione di una pista carrabile per i mezzi operativi che risulta funzionale alla viabilità dell'intero cantiere (per l'accesso alle aree lavorative poste in destra Reno da parte dei mezzi operativi provenienti dalla tangenziale-uscita aeroporto).
- Le operazioni complessive dell'intervento in alveo consistono in:
- realizzazione del taglio della vegetazione golenale, per una fascia di circa 16 metri lungo il tracciato;
- realizzazione di una pista carrabile per l'accesso e il transito dei mezzi operativi larga circa 8 metri;

- regolarizzazione del fondo mediante piccoli sbancamenti in corrispondenza delle pile, sia per il posizionamento delle macchine perforatrici, sia per la realizzazione dei plinti di fondazione e per il deposito temporaneo del materiale di scavo;
- realizzazione di un guado sull'alveo inciso del fiume per l'accesso alle aree lavorative da parte dei mezzi pesanti e per la costruzione del viadotto. Tale guado sarà lungo circa 38 metri e largo 5, posto a una sommità di 31,03 metri s.l.m..

Lo studio afferma che gli interventi previsti in fase di cantierizzazione possono considerarsi compatibili dal punto di vista idraulico in quanto:

- nessuna opera comporterà l'alterazione dell'integrità degli argini ed anche la pista di cantiere si sviluppa su terreni consolidati e già utilizzati per l'accesso alle cave vicine;
- anche con le opere del guado come progettate, con sommità a quota 31,03 m s.l.m. è consentito il deflusso idrico, senza sormonto dell'opera con una portata pari a circa 84 mc/s, il cui valore ha una probabilità di manifestarsi e quindi di essere uguagliato o superato mediamente per 20 giorni all'anno;
- nessuna struttura permanente verrà installata in alveo;
- per la previsione degli eventi di piena sarà predisposto un piano di emergenza per le lavorazioni in alveo e si ipotizza un sistema di allertamento finalizzato alla sicurezza dei lavoratori per eventi di piena stabiliti e attesi alla stazione di Vergato e Chiusa di Casalecchio, che verrà gestito mediante idonea procedura o mediante strumenti informatici in collegamento con i servizi tecnici preposti;
- il guado e le opere connesse resteranno per tutta la durata dei lavori dell'intera infrastruttura del PM, ma le opere connesse alla realizzazione del viadotto Reno saranno approntate nei mesi estivi e nei periodi nei quali è minore la probabilità di piena del fiume.

Lo studio afferma inoltre che gli interventi previsti in fase di cantierizzazione possono considerarsi compatibili dal punto di vista idrobiologico in quanto:

- non sono previste aree di accantieramento permanenti in alveo;
- le attività di cantiere non altereranno in maniera permanente l'ecosistema fluviale, eccetto l'eliminazione della vegetazione arborea ed arbustiva lungo il tracciato nella fascia di 8 metri di lato all'infrastruttura dovuta alla normativa sulla sicurezza delle infrastrutture e ad esigenze manutentive;
- la realizzazione della pista di cantiere sarà limitata alla minima estensione necessaria per il transito dei mezzi pesanti;
- gli eventuali sversamenti accidentali saranno tempestivamente captati e asportati con materiale adsorbente, nonché sarà predisposta una apposita procedura di emergenza ambientale;
- per le perforazioni con utilizzo di fluidi, saranno utilizzati fanghi polimerici di origine naturale, completamente biodegradabili nell'ambiente;
- già prima della realizzazione del cantiere saranno realizzati alcuni interventi di mitigazione e compensazione per il miglioramento delle condizioni ecologiche delle aree influenzate dall'opera;
- gli interventi di taglio della vegetazione saranno eseguiti al di fuori del periodo di nidificazione dell'avifauna.

Relativamente alle interferenze di ordine idraulico in fase di esercizio lo studio idraulico allegato al progetto indica che l'opera non indurrà una variazione del rischio idraulico significativa, in quanto:

- l'opera non costituisce ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;
- non si ravvisa la possibilità di ostruzione significativa della luce libera di deflusso fra le pile;
- le pile del viadotto non interferiscono con il corpo arginale e quindi non ne inficiano la stabilità;
- il franco idraulico, con riferimento alla piena bicentenaria, è superiore al valore minimo richiesto;
- il sovralzato idrico dovuto alla presenza delle pile è sull'intera sezione molto contenuto ed il rigurgito si esaurisce in corrispondenza della briglia posta poco più a monte (ponte FS/AV);
- la quota di intradosso del ponte è superiore alla quota della sommità arginale;
- per il mantenimento della continuità funzionale della pista di servizio, posta sulla sommità del rilevato arginale, si prevedono in destra idraulica opportune rampe atte a consentire la discesa e la risalita del mezzo in corrispondenza dell'opera;
- la fondazione monopalo viene sempre impostata al di sotto della quota di massimo scalzamento atteso; tale quota garantisce un approfondimento pari ad 1,50 m rispetto alla quota fondo alveo".

Relativamente alle interferenze di ordine naturalistico e idrobiologico il progetto ha provveduto a delineare interventi di mitigazione e compensazione per ridurre nel tempo gli impatti dell'opera e per migliorare la qualità del tratto fluviale interessato, quali:

- interventi di miglioramento della qualità morfologica dell'alveo con la creazione di raschi e buche;
- le ghiaie e sabbie risultanti dagli scavi delle pile, eseguiti senza l'utilizzo di fanghi, saranno ridistribuite nell'alveo;
- interventi di miglioramento del valore ambientale della vegetazione con l'eliminazione della vegetazione alloctona e l'impianto di specie pregiate.

Per la componente acque superficiali il piano prevede l'analisi di parametri di qualità ambientale del fiume Reno per le fasi ante-operam (già effettuate) e post-operam, che si articolerà attraverso una campagna di rilievo a conclusione delle lavorazioni in alveo e una campagna di rilievo ad un anno dalla conclusione delle lavorazioni in alveo, per verificare le tendenze evolutive del sito e monitorare la ripresa della vegetazione e il riequilibrio dell'ecosistema fluviale.

#### *2.3.8.2 Impatti sulle aree urbane*

In fase di cantiere, sia per i cantieri fissi sia per le lavorazioni lungo la linea, lo studio individua i seguenti impatti attesi:

- trattamento delle acque di piazzale,

- allontanamento delle acque e dei fanghi di lavorazione,
- sversamenti accidentali di sostanze pericolose o inquinanti (carburanti, lubrificanti, disarmanti, ecc.).

In fase di cantiere il progetto non indica scarichi di tipo produttivo, in quanto per la cantierizzazione non si prevedono impianti produttivi (produzione di cls, campi di prefabbricazione, ecc.).

Per la fase di cantiere dell'opera si prevede l'allestimento di un solo campo operativo permanente, posto in prossimità della via Agucchi, che ospiterà gli uffici con i relativi apprestamenti igienico sanitari, e piazzali per il parcheggio dei mezzi operativi e delle autovetture. Nel campo operativo non sono previsti impianti di produzione o di trasformazione di materie prime, e pertanto dall'insediamento origineranno reflui di tipo domestico ed acque di piazzale. L'insediamento si trova a circa 250 metri dalla via Agucchi e quindi in "area servita" dalla fognatura comunale, pertanto le acque del campo operativo saranno conferite alla fognatura pubblica, mediante collettore fognario appositamente predisposto. Per le acque meteoriche di dilavamento del piazzale il progetto prevede la realizzazione di un 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. Per tali scarichi sarà richiesta, in fase di cantierizzazione, specifica autorizzazione allo scarico ai sensi del DLgs 152/06 e del vigente Regolamento di fognatura e Servizio Idrico Integrato.

Relativamente alle lavorazioni temporanee e mobili lungo il tracciato, non è prevista la produzione di acque di scarico. Lo studio afferma che, in caso di eventuali esigenze di cantiere che comportino l'utilizzo di acque e la produzione di reflui, non si ricorrerà a sistemi di trattamento in sito o conferimento a fognatura pubblica o ad altro recettore, ma saranno predisposte apposite vasche temporanee adeguatamente impermeabilizzate, che consentano lo smaltimento dei reflui mediante autobotte, presso smaltitori autorizzati.

La gestione delle acque reflue in fase di esercizio avverrà nel seguente modo.

Nella Stazione Aeroporto non si originano scarichi di alcun tipo, non essendo previsti servizi igienici né locali adibiti ad attività, né di ufficio né di manutenzione; le acque meteoriche raccolte dalla struttura, seppur di limitata quantità data la natura delle coperture, saranno conferite al sistema di raccolta delle acque di piazzale del complesso aeroportuale.

La Stazione del PM in area FS è organicamente inserita nel complesso progetto della riorganizzazione delle aree della stazione ferroviaria, integrato con la stazione AV, i cui particolari costruttivi non sono ancora completamente definiti; in ogni caso, anche da questo insediamento origineranno esclusivamente acque meteoriche captate dalle coperture e convogliate nella rete fognaria a servizio del complesso della Stazione.

La Stazione Lazzaretto si presenta invece con funzioni multiple, ospitando oltre alla via di corsa e agli apprestamenti per l'accesso ai convogli, anche gli impianti di trasformazione e controllo, un ufficio con presenza di personale, un posto di manutenzione ordinaria dei convogli. Per gli scarichi provenienti dalla Stazione Lazzaretto sono previste due diverse configurazioni, legate all'attuazione del comparto urbanistico Lazzaretto.

Quando saranno realizzate le opere di urbanizzazione del comparto urbanistico e rese operative le reti di scarico, l'intervento del PM prevede questa configurazione:

- le acque reflue provenienti da servizi igienici riservati al solo personale di servizio confluiranno nella rete delle acque nere del comparto Lazzaretto;
- le acque reflue del locale dedicato agli interventi di manutenzione e lavaggio convogli, configurandosi come reflui produttivi, verranno trattate in idoneo impianto di depurazione per poi essere scaricate nella rete delle acque nere del comparto Lazzaretto. Tale scarico è pertanto soggetto al rilascio di autorizzazione allo scarico ai sensi del Dlgs 152/06;
- le acque meteoriche raccolte dalle coperture saranno convogliate alla rete di raccolta del comparto urbanistico Lazzaretto, che confluirà in un costruendo canale interrato Tale canale, attraversando il comparto, condurrà le acque piovane al fiume Reno;
- non sono previste acque di prima pioggia da trattamento di piazzali esterni, non essendo previsti piazzali dedicati alla fermata del PM.
- Nella fase transitoria, in attesa della completa realizzazione delle reti afferenti il comparto urbanistico, è previsto quanto segue:
  - le acque reflue provenienti da servizi igienici riservati al solo personale di servizio confluiranno nella fognatura comunale di via Terracini;
  - le acque reflue del locale dedicato agli interventi di manutenzione e lavaggio convogli (operazioni di lavaggio delle finestrate e delle scocche dei veicoli; scarico della condensa dell'impianto di climatizzazione interno ai veicoli; residui oleosi, ecc.), configurandosi come reflui produttivi, verranno trattate in idoneo impianto di depurazione per poi essere scaricate nella fognatura comunale di via Terracini. Tale scarico è pertanto soggetto al rilascio di autorizzazione allo scarico ai sensi del Dlgs 152/06;
  - le acque meteoriche raccolte dalle coperture saranno convogliate nel fosso di guardia della strada al servizio della Stazione Lazzaretto e del PM e quindi nel Canale Ghisiliera;
  - non sono previste acque di prima pioggia da trattamento di piazzali esterni, non essendo previsti piazzali dedicati alla fermata del PM.

Sono previste condotte separate, acque domestiche e acque industriali, con installazione di impianti di trattamento (dissabbiatore/disoleatore con filtro a coalescenza, filtro a carboni attivi) prima della immissione nella pubblica fognatura esistente su via Terracini afferente al depuratore IDAR della Città di Bologna.

### **2.3.9 Vegetazione ed aree naturali**

Il SIA contiene l'analisi degli impatti che l'opera eserciterà sulla componente vegetazionale, sia in fase di realizzazione, sia in fase di esercizio.

L'area di studio indagata ha riguardato le componenti arboree ed arbustive presenti lungo le aree interessate dal passaggio del PM, nonché nelle aree adibite a cantiere provvisorio e viabilità di servizio per il passaggio delle maestranze.

### 2.3.9.1 *Analisi qualitativa dei contesti attraversati*

Il tracciato del PM parte dall'Aeroporto G. Marconi e raggiunge dopo circa 5 km di percorso la Stazione Centrale di Bologna, sul lato di via Carracci, attraversando scenari paesaggistici e territoriali eterogenei. Il percorso infatti attraversa buona parte dell'area aeroportuale, supera via del Triumvirato, attraversa la cava Berleta, sovrappassa il fascio stradale dell'Autostrada e della Tangenziale fino a raggiungere il fiume Reno.

Superato il fiume, attraversa le cave Berleta e Pigna 2, quindi sottopassa il rilevato ferroviario dell'alta velocità Bo-Pd, per proseguire a sud dell'agglomerato urbano cresciuto tra Via di Bertalia e Via Zanardi. Qui il tracciato passa a monte del nucleo abitato, superando il canale Ghisiliera, e attraversa l'area denominata Lazzaretto (attualmente adibita ad uso agricolo, ma soggetta ad importanti trasformazioni edilizie). Proseguendo verso la stazione ferroviaria, il PM si affianca al fascio dei binari esistente, quindi supera via Zanardi per concludere il suo percorso all'interno dell'area di Stazione FS.

Dal punto di vista della componente vegetazionale, i diversi scenari attraversati trovano caratteristiche simili in funzione del carattere storico/antropico che rivestono nel territorio, permettendo così una analisi per macroaree, distinguibili in quattro contesti:

1. *Contesto urbano*: le essenze presenti sono eterogenee, ad eccezione di piccoli gruppi monospecifici (filari stradali, aiuole di confine, ecc.), caratterizzate dalla mescolanza di specie arboree, sia di specie autoctone, sia di specie ornamentali o naturalizzate, come ad esempio i cedri.
2. *Contesto di cava*: il PM attraversa dapprima la cava Berleta (caratterizzata da rinaturalizzazione), che si sviluppa da via del Triumvirato fino all'argine maestro destro del fiume Reno, attualmente non in uso, quindi le cave attive S. Maria e Pigna 2.
3. *Contesto fluviale*: definito da tutto ciò che è compreso tra gli argini maestri del fiume Reno, è caratterizzato da una fascia occupata dell'alveo inciso cui si affiancano aree golenali di diversa profondità e sviluppo. Tale contesto è sicuramente quello che, lungo tutto il tracciato del PM, presenta gli elementi più significativi di naturalità, per quanto pur sempre compreso in un ambito antropizzato, ed è stato pertanto oggetto di maggior dettaglio di indagine, anche in relazione ad altri aspetti ambientali.
4. *Contesto ex coltivo*: ambito urbano di periferia, è costituito da ampie superfici destinate ad usi agricoli.

### 2.3.9.2 *Analisi della componente in termini quantitativi*

L'area di studio degli impatti in fase di cantierizzazione ricomprende di fatto l'area di impatto della fase di esercizio del PM, in quanto per la cantierizzazione dell'opera è prevista una fascia di occupazione temporanea che si sovrappone quasi integralmente all'area di rispetto prevista dalla vigente normativa in fregio alle infrastrutture ferroviarie.

Per l'individuazione puntuale delle alberature ad alto fusto impattate dalla realizzazione dell'opera, si è proceduto seguendo il seguente criterio:

*Fase 1 – censimento delle alberature:* sono state censite tutte la alberature presenti nelle aree adiacenti al tracciato e nelle aree dedicate all’allestimento dei cantieri, comprese le viabilità di servizio. La definizione del corridoio di censimento delle alberature lungo la linea del PM è data dalla estensione della fascia ad esso dedicata come da PSC vigente. Per ogni esemplare arboreo censito sono stati definiti la specie, il diametro del fusto, il gruppo di appartenenza, l’area di pertinenza e lo stato fitosanitario; le piante sono quindi state identificate con un numero progressivo, partendo dall’aeroporto. Diametro del fusto, gruppo e area di pertinenza sono stati individuati come definito nel vigente Regolamento del Verde.

*Fase 2 – identificazione delle aree di lavorazione:* le aree necessarie alle maestranze per la realizzazione dell’opera sono state preventivamente individuate e sagomate sulla base delle esigenze tecniche al fine di limitare al massimo l’estensione gli impatti con il territorio circostante; questo ha permesso di individuare come zone di lavorazione più estese le aree attorno alle pile. Ciononostante, per quanto riguarda le interferenze con la componente vegetazionale, il progetto ha ritenuto opportuno estendere la fascia di impatto data dalla cantierizzazione lungo il tracciato fino alla fascia massima consentita, ovvero al corridoio definito dal PSC, anche in ragione di quanto previsto dal DPR n. 753/80. L’art. 52 del citato decreto prevede infatti che non possano crescere piante ad una distanza inferiore a metri 6 dalla più vicina rotaia.

*Fase 3 – identificazione delle interferenze:* le alberature censite ricadenti all’interno delle aree di lavorazione previste come definito al punto precedente sono da considerarsi direttamente impattate dall’opera, quindi soggette ad abbattimento.

L’analisi degli impatti, ha riportato i seguenti risultati:

	Totale	Tutelate		Non tutelate
			Grande rilevanza	
Alberature censite	307	93	8	206
Alberature impattate	256	41	2	213

Lungo il tracciato sono presenti alberature che, pur non direttamente interferenti con l’opera e con le fasce di pertinenza relative alle norme di sicurezza dei trasporti, possono risultare impattate dal traffico di cantiere, o da specifiche lavorazioni che potranno sia impattare i tronchi e le chiome, sia interessare gli apparati radicali. Tali alberature è previsto che siano opportunamente protette dagli urti accidentali mediante realizzazione di recinzioni a distanza di sicurezza. Dove le condizioni operative non consentano il rispetto di opportune distanze dalle alberature, saranno adottati provvedimenti di tutela di carattere fisico e logistico, quali ad esempio: protezione dei tronchi e delle chiome e degli apparati radicali.

Durante la fase di esercizio non sono riscontrabili interferenze dirette dell’opera con alberature ad alto fusto, in quanto durante la fase di cantierizzazione è previsto l’abbattimento di tutte le essenze inserite all’interno del corridoio dedicato al PM identificato nel PSC vigente.

Nonostante la possibilità di addivenire alla deroga al reimpianto in quanto si tratta di un’opera pubblica, è stato comunque condiviso di operare per la riduzione degli impatti generati dall’opera, in termini di perdita di fitomassa arborea, dei benefici ambientali ed ecologici della

copertura vegetale. A seguito delle valutazioni emerse durante l'analisi del progetto definitivo, è stato quindi concordato un adeguato reimpianto di alberature in aree esterne al tracciato del PM. La soluzione concordata per la restituzione di una porzione adeguata di fitomassa arborea prevede il reimpianto di alberature in aree non interessate direttamente dal passaggio della linea, bensì in aree pubbliche (giardini) dei quartieri attraversati, opportunamente designate dall'Amministrazione Comunale. E' previsto inoltre un progetto di sistemazione ambientale in aree di pertinenza del fiume Reno.

### **2.3.10 Paesaggio**

In riferimento alla componente paesaggio, si rimanda all'Allegato 3 in cui sono riportati:

- Istruttoria tecnica, con parere Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio, predisposta dall'Ufficio Tutela del Paesaggio del Comune di Bologna;
- Relazione tecnica illustrativa predisposta dall'Ufficio Tutela del Paesaggio del Comune di Bologna e trasmessa alla Soprintendenza;
- Parere del Ministero per i beni e le attività culturali - Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici (acquisito al PG n. 255245/2010);
- Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del DLgs n. 42 del 22.01.2004 recante titolo "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (PG n. 237080/2010).

### **3 LA VALUTAZIONE E LE PRESCRIZIONI DEL PROGETTO DEFINITIVO E DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Nel seguito si riportano le valutazioni emerse durante le riunioni di Conferenza dei Servizi, suddivise nei tre quadri di riferimento: programmatico, progettuale e ambientale, relative al progetto definitivo e allo Studio di Impatto Ambientale.

Seguono quindi le prescrizioni emerse e condivise durante l'istruttoria, desunte dai pareri ricevuti da parte degli enti partecipanti e discusse in Conferenza.

Le prescrizioni saranno riepilogate poi, per facilità di lettura, nel seguito.

La verifica di ottemperanza di parte delle prescrizioni contenute nella Valutazione di Impatto Ambientale è richiesta nell'ambito della fase di approvazione del progetto esecutivo, che secondo la Concessione stipulata tra il Proponente e il Comune di Bologna sarà di competenza del Comune di Bologna (art. 23), previa approvazione dello stesso progetto da parte di RFI e SAB limitatamente alle parti d'opera interne rispettivamente al sedime ferroviario e aeroportuale (artt. 24 e 25).

Altre prescrizioni dovranno essere recepite in fase di redazione del piano di cantierizzazione, propedeutico all'esecuzione dei lavori, mentre altre sono direttamente inerenti le fasi costruttive.

Alcuni aspetti, come specificato di volta in volta, dovranno essere concordati con l'autorità competente o con gli altri Enti partecipanti alla Conferenza.

#### **3.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

##### **3.1.1 Pianificazione territoriale**

###### *3.1.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*

Relativamente alla conformità rispetto al PTCP, la Provincia si è espressa con parere acquisito al PG n. 244153/2010 (vd Allegato 3) che attesta la compatibilità e la conformità dell'opera rispetto al Piano. Si riporta il contenuto del parere relativo a tali aspetti.

Con riferimento all'elaborato n. 15 - "Relazioni generali - A - Quadro di riferimento programmatico", che illustra le relazioni fra il progetto dell'opera infrastrutturale e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriali e settoriali, si fa presente che in data 30.10.2006 il Comune di Bologna ha adottato una variante urbanistica al PRG '85 (deliberazione di Consiglio Comunale n. 214), con la finalità di inserire negli elaborati di PRG il tracciato dell'infrastruttura di collegamento rapido tra la Stazione Centrale e l'Aeroporto, denominato "People Mover", nell'ottica di potenziamento strategico dei due poli funzionali e del futuro sviluppo del polo universitario del Lazzaretto.

I contenuti della variante sopra richiamata sono stati recepiti nelle strategie per la qualità territoriale del PSC di Bologna ed il tracciato del PM è stato inserito nel POC nella Tav. 2 "Interventi per le dotazioni territoriali", tenendo conto sia dei contenuti degli Accordi Territoriali relativi ai poli funzionali dell'Aeroporto e della Stazione FS, sia del PUA relativo al comparto ZIS R 5.3 "Bertalia-Lazzaretto".

Richiamando il parere istruttorio espresso con Delibera della Giunta Provinciale n. 24717/2007 del 23.01.2007, in merito alla variante al PRG '85 di Bologna adottata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 214 del 30.10.2006, si conferma che il progetto dell'infrastruttura non presenta aspetti di contrasto con le norme e gli strumenti di pianificazione sovraordinata.

Si segnala che il progetto preliminare recepito con la variante sopra richiamata prevedeva il sottoattraversamento del sistema autostrada/tangenziale, attraverso una galleria da realizzare in sinistra idraulica del fiume Reno, in aree comprese nelle "fasce di pertinenza fluviale"; il progetto definitivo dell'infrastruttura, invece, prevede il superamento dell'A14-tangenziale attraverso un ponte, al fine di eliminare il rischio d'inondazione della galleria artificiale. Inoltre, a differenza di quanto previsto dal progetto preliminare, il deposito del PM sarà ubicato nella stazione interna al comparto "Bertalia-Lazzaretto".

Si evidenzia, infine, che l'infrastruttura risulta prevista nella variante al PTCP sul Sistema della Mobilità Provinciale (cosiddetto Piano della Mobilità Provinciale), approvata con delibera del Consiglio Provinciale n. 29 del 31.03.2009 e negli Accordi Territoriali relativi ai poli funzionali dell'Aeroporto e della Stazione FS.

Alla luce di quanto sopra illustrato e considerato il carattere di pubblica utilità dell'infrastruttura denominata PM, si ritiene che il progetto dell'opera sia compatibile e conforme rispetto alla pianificazione urbanistica e territoriale.

### *3.1.1.2 PSC – POC – RUE del Comune di Bologna*

Relativamente alla conformità rispetto alla pianificazione comunale, il Settore Urbanistica si è espresso con parere acquisito al PG n. 119522/2010 (vd Allegato 3), che attesta la compatibilità e la conformità dell'opera rispetto al Piano, come di seguito esposto.

L'infrastruttura in oggetto risulta prevista dal vigente Piano Strutturale Comunale (PSC – approvato con delibera OdG 133 del 14.07.2008), come collegamento dedicato fra la Stazione Centrale e l'Aeroporto, quale condizione di sostenibilità dello scenario infrastrutturale complessivo dell'Aeroporto G. Marconi (art. 22 del Quadro Normativo – Ambiti da riqualificare – Ambito specializzato n: 123 Aeroporto G. Marconi), con richiamo, relativamente all'attestamento dell'Infrastruttura nella Stazione Centrale FS, nella Scheda situazione "Stazione Centrale" (Capo 3.3 Disciplina delle Situazioni – art. 37-38).

Il tracciato del PM, coincidente con quello del progetto definitivo oggetto di VIA, è riportato anche nella Tavola del PSC "Strategie per la qualità – Infrastrutture per la mobilità" (scala 1:20.000) e classificato "Linea del trasporto pubblico in sede propria".

Infine ampi riscontri sul carattere strategico dell'infrastruttura si trovano anche nella Relazione Illustrativa del PSC.

Il Piano Operativo Comunale (approvato con delibera OdG 144 del 04.05.2009) ha confermato la previsione e attuabilità dell'infrastruttura, dando atto (artt. 19 e 20 delle Norme) che la stessa è stata oggetto di localizzazione con specifica variante al PRG (approvata con delibera OdG 91 del 07.05.2007), come opera pubblica comportante apposizione di vincolo quinquennale finalizzato alla espropriazione ai sensi della LR 37/2002, e che la stessa localizzazione costituisce parametro per la verifica di conformità urbanistica del progetto (art. 19 delle Norme).

Il tracciato definitivo dell'opera agli atti della Conferenza dei Servizi risulta conforme alla localizzazione puntuale dell'opera di cui alla variante citata, rilevando peraltro che, per quanto attiene le parti ricadenti entro la Stazione Centrale e l'Aeroporto, sono stati sottoscritti due specifici accordi fra Comune, Provincia, Regione, RFI/Aeroporto di Bologna (rispettivamente in data 14.03.2007 e in data 23.07.2007) per la messa a disposizione delle aree necessarie alla realizzazione dell'infrastruttura.

Il tracciato risulta parimenti conforme a quello indicato con specifica grafia (intervento n. 37) nella tav. 2 del POC "Interventi per le dotazioni territoriali" (scala 1:20.000).

In particolare, per quanto riguarda la fermata intermedia "Lazzaretto", si rileva la sostanziale coerenza e il corretto inserimento della stessa rispetto al disegno del Piano Particolareggiato della zona R5.3 Bertalia Lazzaretto (approvato con OdG 185 del 10.08.2007), che prevedeva già il tracciato e l'integrazione della fermata "Lazzaretto" con il tessuto urbanistico del nuovo comparto di prossima attuazione.

Nell'ambito delle attività istruttorie per la verifica della conformità urbanistica, il progetto ha ottenuto il parere favorevole della Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio nella seduta del 19.05.2010 (PG n. 119522/10) e nella ulteriore seduta del 19.10.2010 (PG n. 251292/10) per le modifiche introdotte alla fermata di attestamento del PM dentro la Stazione Centrale FS.

I pareri della Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio sono riportati all'Allegato 3.

Il parere della CQAP del 19.05.2010 "raccomanda di assegnare la massima attenzione ai temi della manutenzione e alle eventuali ricadute sulla tecnologia e sulle attrezzature conseguenti", ed "esprime parere favorevole agli abbattimenti degli esemplari arborei fatta salva l'ipotesi di reimpianto formulata in accordo con l'Ufficio Verde".

In relazione a quanto sopra esposto il progetto dell'opera è conforme agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale vigenti.

### *3.1.1.3 PSAI – Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico*

Nell’ambito dei lavori della Conferenza per la procedura in oggetto, l’Autorità di Bacino del Reno ha rilasciato il proprio parere, acquisito al PG n. 253808/2010 (vd Allegato 3), in merito alla conformità del progetto rispetto al Piano.

Nello specifico, considerate le caratteristiche del progetto, l’applicazione della direttiva “Criteri di valutazione della compatibilità idraulica ed idrobiologica delle infrastrutture di attraversamento dei corsi d’acqua del bacino del Reno”, gli interventi di mitigazione e compensazione previsti, l’Autorità di Bacino del Reno ha ritenuto che siano rispettati gli obiettivi di Piano, rilasciando parere positivo ai sensi degli articoli 15 e 18 delle Norme del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico.

### *3.1.1.4 Piano Stralcio per il Sistema Idraulico Navile-Savena Abbandonato*

Nell’ambito dei lavori della Conferenza per la procedura in oggetto, l’Autorità di Bacino del Reno ha rilasciato il proprio parere, acquisito al PG n. 253808/2010 (vd Allegato 3), in merito alla conformità del progetto rispetto al Piano.

Nello specifico, in merito all’attraversamento in viadotto del canale Navile e della sua pertinenza fluviale, viste le caratteristiche del progetto e la localizzazione interna alle aree ferroviarie, l’Autorità di Bacino del Reno ha rilasciato parere positivo ai sensi dell’articolo 6 delle Norme del Piano Stralcio per il sistema idraulico Navile-Savena Abbandonato.

### *3.1.1.5 PTA – Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna*

Le valutazioni e considerazioni dettate dalle norme del Piano di Tutela delle acque sono intrinseche alle valutazioni ambientali riportate nelle specifiche componenti Acque superficiali e Acque sotterranee.

## **3.1.2 Pianificazione urbanistica di dettaglio**

### *3.1.2.1 Comparto Zis R5.3 "Bertalia-Lazzaretto"*

Relativamente al rispetto degli accordi, si rimanda a quanto riportato nelle valutazioni contenute nel quadro di riferimento progettuale relative all’argomento.

Si evidenzia che, non essendo praticabili ad oggi ipotesi di sinergie tra i diversi soggetti coinvolti, l’attuazione del PM dovrà essere “autonoma” rispetto alle opere di urbanizzazione del Comparto stesso, come meglio dettagliato nel seguito.

### *3.1.2.2 Accordo Territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto*

Relativamente al rispetto degli accordi, si rimanda a quanto riportato nelle valutazioni contenute nel quadro di riferimento progettuale relative all'argomento.

### *3.1.2.3 Accordo sulle Aree Ferroviarie*

Relativamente al rispetto degli accordi, si rimanda a quanto riportato nelle valutazioni contenute nel quadro di riferimento progettuale relative all'argomento.

## **3.1.3 Pianificazione di settore**

### *3.1.3.1 Classificazione Acustica del Territorio*

Le valutazioni e considerazioni dettate dalle norme della Classificazione acustica sono intrinseche alle valutazioni ambientali riportate nella specifica componente Rumore.

### *3.1.3.2 PEC - Programma Energetico Comunale*

Le valutazioni e considerazioni dettate dalle norme del Programma Energetico Comunale sono intrinseche alle valutazioni ambientali riportate nella specifica componente Energia.

### *3.1.3.3 PGTU - Piano Generale del Traffico Urbano*

Le valutazioni e considerazioni dettate dalle norme del Piano Generale del Traffico Urbano sono intrinseche alle valutazioni ambientali riportate nella specifica componente Mobilità e Traffico.

### *3.1.3.4 PAE - Piano delle Attività Estrattive*

Le valutazioni e considerazioni dettate dalle norme del Piano delle Attività Estrattive sono intrinseche alle valutazioni ambientali riportate nella specifica componente Suolo e sottosuolo.

### *3.1.3.5 PGQA - Piano di Gestione della Qualità dell'Aria*

Le valutazioni e considerazioni dettate dalle norme del Piano di Gestione della Qualità dell'aria sono intrinseche alle valutazioni ambientali riportate nella specifica componente Atmosfera.

## **3.1.4 Decreto Legislativo n. 42 del 22.01.2004**

Per le opere ricadenti in aree sottoposte ai vincoli di cui all'art. 142 del DLgs 42/2004, riguardanti l'attraversamento del fiume Reno e del canale Navile, nonché un nuovo traliccio

necessario per eliminare una interferenza, è stata rilasciata l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del DLgs 42/2004.

L'iter complessivo di valutazione paesaggistica ha seguito la procedura prevista dall'art. 146 del Decreto stesso. Nello specifico, l'Ufficio Tutela del Paesaggio del Comune di Bologna ha valutato la documentazione progettuale trasmessa dal Proponente relativa all'intero intervento, predisponendo la Relazione tecnica illustrativa, volta ad esplicitare gli accertamenti effettuati circa la conformità dell'intervento con la disciplina urbanistica e la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica da essi stabiliti. Tale Relazione, che contiene anche i pareri della Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio, è stata trasmessa alla competente Soprintendenza per l'espressione del parere obbligatorio e vincolante in merito.

La Soprintendenza si è espressa con parere acquisito al PG n. 255245/10 ed è quindi stata rilasciata l'autorizzazione paesaggistica dal competente Ufficio (PG n. 237080/10).

In merito alle prescrizioni richieste dalla Soprintendenza ed espresse nell'atto finale di autorizzazione:

*"Nell'area fluviale interessata dall'attraversamento del People Mover dovranno essere previsti gli interventi di ripristino e le opere più idonee, atte a rinaturalizzare la parte di golena interessata dai lavori. La proposta di compensazione dovrà quindi puntare ad un miglioramento degli equilibri ambientali con la ricostituzione anche di ambienti naturali di pregio e qualità.*

*Si sottolinea, pertanto, la necessità che l'intervento adotti – sin dalla fase cantieristica – le più opportune forme di mitigazione e compensazione, allo scopo di salvaguardare il carattere "identitario" rilevante e distintivo di questa area e di non compromettere il ruolo centrale del fiume Reno, in considerazione anche della sua futura riqualificazione con la creazione del grande parco fluviale previsto dal PSC."*

si rimanda a quanto espresso nei paragrafi relativi alla componente Acque superficiali e Vegetazione.

In Allegato 3 si riportano:

- Istruttoria tecnica, con parere Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio, predisposta dall'Ufficio Tutela del Paesaggio del Comune di Bologna;
- Relazione tecnica illustrativa predisposta dall'Ufficio Tutela del Paesaggio del Comune di Bologna e trasmessa alla Soprintendenza;
- Parere del Ministero per i beni e le attività culturali - Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici (acquisito al PG n. 255245/10);
- Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del DLgs n. 42 del 22.01.2004 recante titolo "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (PG n. 237080/10).

## **3.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

La presente valutazione è riferita al progetto e al relativo SIA, nella sua configurazione di base, che prevede una via di corsa singola con by-pass centrale e il funzionamento del sistema con tre convogli.

Qualsiasi modifica rispetto ai dati progettuali assunti e ad oggi valutati dovranno essere sottoposti all'attenzione dell'Ufficio VIA e del Responsabile del progetto, al fine delle valutazioni di competenza.

Si ricorda che la LR 9/99 e smi prevede che modifiche o estensioni di progetti già assoggettati a VIA o a screening (già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione) che possano produrre effetti negativi e significativi sull'ambiente, siano sottoposti a procedura di verifica di assoggettabilità (screening).

Si precisa che, oltre alla valutazione ambientale del progetto definitivo da parte della Conferenza dei Servizi, nel seguito riportata, è stata condotta una specifica istruttoria ministeriale ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80 (finalizzata al rilascio del nulla osta tecnico ai fini della sicurezza) e una istruttoria specialistica sui soli aspetti progettuali da parte del Settore Mobilità, finalizzata all'approvazione del progetto definitivo, con specifico riferimento agli aspetti legati alla sua funzionalità trasportistica e alla corrispondenza ai contenuti contrattualmente previsti.

Oltre a quanto nel seguito elencato, dovranno quindi essere rispettate le prescrizioni derivanti dall'atto di approvazione del progetto definitivo e quelle conseguenti al Nulla Osta Tecnico (vd Allegato 4) rilasciato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80, 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, ulteriormente affinato ed integrato con voto n. 448/M del 14.10.2010).

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, vd Allegato 3), si dovrà assegnare la massima attenzione ai temi della manutenzione e alle eventuali ricadute sulla tecnologia e sulle attrezzature conseguenti.

### **3.2.1 Analisi delle alternative**

#### *3.2.1.1 Valutazioni e considerazioni*

La valutazione delle alternative operata dal Proponente è stata eseguita tenendo presente i numerosi input progettuali dettati dal bando di gara. Ad esempio infatti, il progetto definitivo deve essere conforme al canale assegnato dagli strumenti di pianificazione urbanistica, non discostarsi dal preliminare posto a base di gara e dal preliminare presentato in sede di offerta, rispondere al capitolato allegato al contratto di Concessione, ecc.

La documentazione posta a base di gara dall'Amministrazione comunale, conteneva già valutazioni in merito a possibili alternative progettuali riconducibili per lo più a diverse soluzioni tecnologiche e impiantistiche.

In considerazione di quanto sopra, l'analisi delle alternative presentata è stata svolta in modo corretto.

### **3.2.2 Tecnologia di sistema**

#### *3.2.2.1 Valutazioni e considerazioni*

Nell'evidenziare che alla Conferenza è stato sottoposto il Progetto Definitivo nella sua interezza (comprese dunque le parti riguardanti la tecnologia di sistema), si precisa che in parallelo alla Conferenza stessa, e con particolare riferimento alla tematica in oggetto, si è concluso l'iter ministeriale specifico finalizzato al rilascio del nulla osta tecnico ai fini della sicurezza ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80. Il Comune di Bologna ha acquisito il nulla osta favorevole in data 05.08.2010, provvedendo a darne informazione alla Conferenza stessa.

#### *3.2.2.2 Prescrizioni*

In sede di Conferenza dei Servizi, non sono state poste ulteriori prescrizioni al riguardo rispetto a quanto derivante dalle espressioni delle strutture ministeriale preposte al rilascio del nulla osta citato.

### **3.2.3 Materiale rotabile**

#### *3.2.3.1 Valutazioni e considerazioni*

Nell'evidenziare che alla Conferenza è stato sottoposto il Progetto Definitivo nella sua interezza (compreso dunque il materiale rotabile, nel suo assetto completo – 3 rotabili – così come previsto nel corso della Concessione), si precisa che in parallelo alla Conferenza stessa e con particolare riferimento alla tematica in oggetto, si è concluso l'iter ministeriale specifico finalizzato al rilascio del nulla osta tecnico ai fini della sicurezza ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80. Il Comune di Bologna ha acquisito il nulla osta favorevole in data 05.08.2010, provvedendo a darne informazione alla Conferenza stessa.

#### *3.2.3.2 Prescrizioni*

In sede di Conferenza dei Servizi, non sono state poste ulteriori prescrizioni al riguardo rispetto a quanto derivante dalle espressioni delle strutture ministeriali preposte al rilascio del nulla osta citato.

### **3.2.4 Impiantistica non di sistema**

#### *3.2.4.1 Valutazioni e considerazioni*

##### Allacciamenti elettrici

Quanto agli allacciamenti in MT, si reputa che la soluzione proposta (basata su un unico punto di consegna da un'unica linea in MT Enel, collocato presso via Agucchi) non garantisca la necessaria ridondanza degli allacciamenti stessi per fare fronte a eventuali interruzioni o inefficienze nell'erogazione dell'energia richiesta dalla linea in MT di adduzione. Ciò anche alla luce dell'analisi dei dati forniti da Enel circa le statistiche storiche dei fuori servizio della linea in MT interessata.

In merito alla soluzione prevista per soddisfare il restante fabbisogno di energia per il sistema, basato su 2 ulteriori allacciamenti in BT presso i capolinea Aeroporto G. Marconi e Stazione Centrale FS, si reputa che la soluzione presentata non possa essere sufficiente (per le medesime ragioni esposte al punto precedente circa le necessarie esigenze di ridondanza), a meno di potenziamenti dei Gruppi Statici di Continuità già previsti presso le fermate.

Inoltre, relativamente alla SSE presso la fermata Lazzaretto, non si ritiene sufficiente la previsione che essa disponga di un solo trasformatore a doppio avvolgimento in abbinamento ad un trasformatore a singolo avvolgimento. Infatti, mentre entrambi i trasformatori sono atti a provvedere alla trazione elettrica dei rotabili (con la previsione di attivare il trasformatore a doppio avvolgimento in caso di fuori servizio del trasformatore a singolo avvolgimento), l'alimentazione dei restanti servizi (per una porzione di sistema corrispondente alla fermata Lazzaretto e a 2 sezioni di linea ad est e a ovest della fermata stessa) è demandata unicamente al trasformatore a doppio avvolgimento, dunque senza le necessarie garanzie di ridondanza in caso di fuori servizio di quest'ultimo.

##### Altri impianti non di sistema

Si riportano di seguito le valutazioni emerse in Conferenza relative agli altri principali impianti non di sistema previsti.

- Impianto di rilevazione fumo e incendio (a presidio dei locali chiusi di stazione e del Centro di Controllo Operativo (OCC)): in merito a questo aspetto la Conferenza non ha espresso valutazioni e prescrizioni ulteriori rispetto a quelle contenute nel parere dei Vigili del Fuoco (acquisito al PG n. 253525/10 – vd Allegato 3), a cui si rimanda (vd paragrafo 3.2.12).
- Impianto idrico antincendio (con allacciamento alla rete idrica dell'acquedotto) di stazione: in merito a questo aspetto la Conferenza non ha espresso valutazioni e prescrizioni ulteriori rispetto a quelle contenute nel parere dei Vigili del Fuoco (acquisito al PG n. 253525/10 – vd Allegato 3), a cui si rimanda (vd paragrafo 3.2.12).
- Impianto di smaltimento acque: la soluzione proposta di allacciamento in fognatura delle acque meteoriche derivanti dalla Stazione Lazzaretto è stata ritenuta inidonea, mentre è stato valutato positivamente lo scarico temporaneo delle stesse nel canale Ghisiliera. L'impianto previsto per lo scarico di tipo produttivo proveniente dagli impianti e recapitante in fognatura è stato valutato adeguato.

- Impianto di forza motrice presso le stazioni: in merito a questo aspetto la Conferenza non ha espresso valutazioni e prescrizioni specifiche.
- Impianto di distribuzione elettrica, sia di linea sia di Stazione: in merito a questo aspetto la Conferenza non ha espresso valutazioni e prescrizioni specifiche. In sede di progettazione esecutiva questi aspetti impiantistici dovranno essere sviluppati coerentemente allo schema di allacciamento, così come prescritto a seguito della procedura di VIA.
- Illuminazione ordinaria e di sicurezza, sia di linea sia di Stazione: in merito a questo aspetto la Conferenza non ha espresso valutazioni e prescrizioni specifiche.
- Impianto di messa a terra: in merito a questo aspetto la Conferenza non ha espresso valutazioni e prescrizioni specifiche. In sede di progettazione esecutiva questi aspetti impiantistici dovranno essere sviluppati coerentemente allo schema di allacciamento, così come prescritto a seguito della procedura di VIA.
- Impianto antintrusione e TVCC (a presidio degli spazi di stazione e delle sezioni più significative di linea): in merito a questo aspetto la Conferenza non ha espresso valutazioni e prescrizioni specifiche.
- Impianto fotovoltaico (per la produzione di energia elettrica tramite pannelli posizionati sulle coperture di stazione e lungo il parapetto della passerella di evacuazione di linea): in merito a tale impianto si rimanda a quanto riportato nei paragrafi relativi alla componente Energia.
- Impianto di riscaldamento e climatizzazione: in merito a questo aspetto si rimanda a quanto riportato nei paragrafi relativi alla componente Energia.

#### 3.2.4.2 *Prescrizioni*

##### Allacciamenti elettrici

Relativamente agli allacciamenti in Media Tensione (MT) alla rete Enel, si prescrive di:

- prevedere 2 distinte forniture di energia elettrica in MT (una principale e l'altra di emergenza);
- prevedere che ciascuna delle forniture di cui al punto precedente sia in grado di garantire l'intera potenza elettrica necessaria per il corretto e ordinario funzionamento del sistema (tale potenza dovrà essere dettagliatamente calcolata ed evidenziata negli elaborati del Progetto Esecutivo; a titolo indicativo, si ricorda che in sede di Conferenza dei Servizi è stata ipotizzata una stima di almeno 1,2 MW per ciascuna delle 2 forniture);
- prevedere dunque, oltre all'unico punto di consegna già individuato nel Progetto Definitivo presso via Agucchi, un secondo punto di consegna da una distinta linea in MT da individuarsi in idonea posizione ad est della fermata Lazzaretto (da collocarsi, indicativamente, tra la fermata stessa e la linea ferroviaria Bologna-Padova);
- prevedere che le 2 forniture in MT sopra descritte siano sempre disponibili ma disgiunte (ossia solo una attiva, con la seconda atta ad attivarsi immediatamente in sostituzione della prima allorquando questa non fosse disponibile);

- prevedere che la consegna della fornitura principale sia effettuata con allacciamento del tipo "entra/esci", mentre per la fornitura di emergenza potrà essere semplicemente predisposto un allacciamento del tipo "ad antenna";
- ove le 2 distinte linee in MT da cui si prevedono le consegne rispettivamente della fornitura principale e della fornitura di emergenza siano afferenti alla medesima cabina primaria di trasformazione AT/MT, prevedere che le 2 linee in MT in questione siano allacciate a 2 distinti trasformatori presenti nella medesima cabina primaria.

Fatti salvi gli esiti degli approfondimenti specifici da condurre in sede di valutazione del progetto esecutivo, è possibile non dotare la SSE del pacchetto batterie previsto nel progetto definitivo.

Relativamente agli allacciamenti in Bassa Tensione (BT) alla rete Enel previsti presso i terminali Aeroporto e Stazione FS, si ritiene accettabile la previsione di un unico allacciamento in BT per ciascun capolinea, purché il Progetto Esecutivo garantisca e preveda che il Gruppo Statico di Continuità ubicato presso ciascuna delle fermate sia in grado di assicurare, per tutto l'intervallo di tempo individuato nei capitolati allegati al contratto, l'intera potenza assicurata ordinariamente dall'allacciamento in BT alla rete Enel.

Quanto alla Sottostazione Elettrica (SSE) prevista presso la fermata Lazzaretto, si prescrive che:

- il Progetto Esecutivo preveda l'adozione di due trasformatori a doppio avvolgimento (di taglia adeguata, da calcolare ed evidenziare dettagliatamente negli elaborati del Progetto Esecutivo; a titolo indicativo, si ricorda che in sede di conferenza dei servizi è stata ipotizzata per ciascun trasformatore una taglia dell'ordine dei 1500-2000 KVA), ciascuno dei quali in grado di soddisfare autonomamente, ove necessario, le potenze necessarie per il corretto e ordinario funzionamento del sistema (sia in termini di trazione elettrica che di quota parte delle utenze di servizio - di stazione e di linea - demandati alla SSE stessa);
- la SSE sia alimentata da 2 dorsali in MT distinte, ciascuna afferente ad uno dei 2 punti di consegna in MT (fornitura principale, fornitura di emergenza).

#### Altri impianti non di sistema

In merito all'impianto di rilevazione fumo e incendio e all'impianto idrico antincendio di stazione, si rimanda al parere dei Vigili del Fuoco (acquisito al PG n. 253525/10 - vd Allegato 3), riportato anche al paragrafo 3.2.12.

Relativamente all'impianto di smaltimento acque delle acque della Stazione Lazzaretto, si rimanda a quanto contenuto negli specifici paragrafi inerenti la componente Acque superficiali.

Gli impianti di distribuzione elettrica, sia di linea sia di Stazione, e di messa a terra dovranno, in sede di progettazione esecutiva, essere sviluppati coerentemente allo schema di allacciamento, così come prescritto a seguito della procedura di VIA.

Relativamente all'impianto fotovoltaico e all'impianto di riscaldamento e climatizzazione, si rimanda a quanto contenuto negli specifici paragrafi inerenti la componente Energia.

### **3.2.5 Opere civili di linea**

#### *3.2.5.1 Valutazioni e considerazioni*

La Conferenza non ha espresso valutazioni e prescrizioni ulteriori rispetto a quelle richiamate nei capitoli sulle opere civili per l'attraversamento del fiume Reno, sul manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14 e sulle opere in area ferroviaria, a cui si rimanda.

Si precisa che nell'ambito della Conferenza è stato trattato in via preliminare il tema dell'autorizzazione sismica, il cui rilascio è preposto a specifiche strutture in seno all'Amministrazione comunale sulla base del progetto esecutivo che sarà sviluppato a cura del Concessionario. Gli Uffici competenti si rendono disponibili a svolgere incontri per fornire indicazioni utili alla redazione del progetto esecutivo ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione sismica.

#### *3.2.5.2 Prescrizioni*

Nei limiti di quanto appena enunciato in sede di valutazioni e considerazioni, la Conferenza non ha espresso prescrizioni in merito al tema in oggetto.

### **3.2.6 Opere civili per l'attraversamento del fiume Reno**

#### *3.2.6.1 Valutazioni e considerazioni*

La Conferenza non esprime valutazioni ostative circa le caratteristiche delle opere civili previste per l'attraversamento del fiume Reno, anche a seguito dell'analisi e del recepimento delle integrazioni progettuali presentate dal Concessionario in merito all'estensione al di sotto della quota del piano di campagna per 1,5 m della sezione normalmente prevista per le pile in elevazione (da attuarsi tramite colletto di raccordo), sui metodi utilizzati per lo scavo del monopalo, sul reimpiego delle ghiaie di scavo, sulla cantierizzazione prevista (caratteristiche e modalità di utilizzo del guado di cantiere, piste per la movimentazione dei mezzi, piano di dismissione delle opere provvisorie, sistemi di allertamento in caso di piena) e sulle opere di risistemazione finale, compensazione e mitigazione.

Si precisa che nell'ambito della Conferenza è stato trattato in via preliminare il tema dell'autorizzazione sismica, il cui rilascio è preposto a specifiche strutture in seno all'Amministrazione comunale sulla base del progetto esecutivo che sarà sviluppato a cura del Concessionario. Gli Uffici competenti si rendono disponibili a svolgere incontri per fornire

indicazioni utili alla redazione del progetto esecutivo ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione sismica.

#### 3.2.6.2 *Prescrizioni*

Le prescrizioni relative a questo tema sono riportate nella componente Acque superficiali.

### **3.2.7 Manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14**

#### 3.2.7.1 *Valutazioni e considerazioni*

Il progetto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14 è stato oggetto di diversi approfondimenti progettuali condotti dal Proponente congiuntamente ad Anas e Autostrade. La soluzione che ne è derivata non incide sulla percezione visiva e architettonica dell'opera di scavalco, così come originariamente proposta nel progetto definitivo, e al tempo stesso, grazie ad un opportuno dimensionamento delle pile di sostegno dell'impalcato stesso, garantisce la possibilità di eventuali futuri ampliamenti della complanare.

Nel corso degli approfondimenti svolti, le precedenti richieste avanzate di realizzare congiuntamente al PM le principali opere necessarie per tali ampliamenti nella zona circostante il punto di attraversamento, sono state superate in ragione di considerazioni relative ai disagi e agli impatti che ne sarebbero derivati durante la fase di cantiere.

Per quanto riguarda il tema della segnaletica si è valutato non necessario procedere allo spostamento del portale a supporto dei pannelli a messaggio variabile posto in carreggiata sud. In merito a tale tema, Autostrade valuterà la necessità di installare una telecamera.

E' stato valutato invece necessario procedere alla messa in opera di un ulteriore segnale stradale fisso di uscita per l'aeroporto.

Non sono state rilevate particolari criticità in merito a possibili fenomeni di distrazione e abbagliamento legati all'inserimento della nuova infrastruttura.

Nelle successive fasi progettuali dovrà essere stipulata una apposita Convenzione tra Comune di Bologna, Concessionario e Autostrade per l'Italia SpA, che regolerà 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.

Si precisa che nell'ambito della Conferenza è stato trattato in via preliminare il tema dell'autorizzazione sismica, il cui rilascio è preposto a specifiche strutture in seno all'Amministrazione comunale sulla base del progetto esecutivo che sarà sviluppato a cura del

Concessionario. Gli Uffici competenti si rendono disponibili a svolgere incontri per fornire indicazioni utili alla redazione del progetto esecutivo ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione sismica.

### *3.2.7.2 Prescrizioni*

In fase di progettazione esecutiva, le pile dovranno essere dimensionate strutturalmente in modo da sostenere i carichi derivanti da un eventuale futuro ampliamento della piattaforma strale della complanare.

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 la possibilità di richiedere l'installazione di una ulteriore telecamera per poter coprire eventuali angoli morti dovuti all'infrastruttura di attraversamento.

Nelle successive fasi progettuali dovrà essere stipulata una apposita Convenzione tra Comune di Bologna, Concessionario e Autostrade per l'Italia SpA, che regolerà 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.

Relativamente alla fase di cantiere, si prescrive di prevedere autogrù di riserva per il varo dell'impalcato (previsto mediante assemblaggio delle travi in cantiere e posizionamento in opera con autogrù poste al di fuori dell'ingombro del rilevato autostradale), ai fini di minimizzare i possibili disagi sulla circolazione autostradale in caso di malfunzionamento dei mezzi di cantiere. Il piano di varo da predisporre in fase di progettazione esecutiva dovrà evidenziare i percorsi di cantiere.

La progettazione delle fasi di lavorazione dovrà essere dettagliatamente sviluppata 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 approvazione da parte di Autostrade.

## **3.2.8 Opere in area ferroviaria**

### *3.2.8.1 Valutazioni e considerazioni*

Nel seguito si richiamano i contenuti del parere positivo con prescrizioni (acquisito al PG n. 255242/2010, e riportato nell'Allegato 3) espresso da RFI nell'ambito della Conferenza in

merito all'inserimento del PM in area ferroviaria. Il parere è stato esaminato in CdS e verrà recepito con alcune precisazioni, come discusso in tale sede.

Si evidenzia la necessità di definire all'interno del periodo di redazione del progetto esecutivo un disciplinare che contempli le modalità di interfacciamento tra Concessionario e RFI circa le interruzioni, rallentamenti, 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).

Si evidenzia altresì la necessità di verbalizzare gli interventi (esecuzione di pali di fondazione, scavi, attività in quota) individuati come interferenza con l'esercizio ferroviario e di pervenire alla definizione dei relativi oneri nell'ambito della Convenzione sopra citata.

A condizione che il progetto esecutivo non modifichi il progetto definitivo nelle parti d'opera in area ferroviaria così come depositato in Conferenza dei Servizi, RFI si impegna, entro il termine di 60 gg. dalla presentazione del progetto esecutivo, a rilasciare:

- l'approvazione del progetto esecutivo,
- la deroga alle distanze minime di costruzione in area ferroviaria (come previsto dall'art. 49 del DPR 753/80),
- l'autorizzazione al sottoattraversamento della linea AV Bo-Pd (di cui all'art. 58 del DPR 753/80),
- l'autorizzazione alla costruzione della Stazione Lazzaretto in area asservita dall'elettrodotto ad Alta Tensione,
- l'autorizzazione al sovrappasso della attuale linea ferroviaria Bo-Pd.

In merito agli interventi specifici connessi al PM in area ferroviaria, RFI evidenzia che:

- per l'esecuzione da parte del Concessionario del sottopasso della linea AV Bo-Pd con tecnica di scavo a cielo aperto, viene confermata la finestra temporale tra marzo e settembre 2011, rimandando le ulteriori verifiche di compatibilità al progetto esecutivo;
- l'interferenza del PM con le travi MEC e la dorsale cavi individuata tra via Zanardi e il fabbricato denominato "GA2" sarà rimossa da RFI entro il 30.09.2011, consentendo a quella data la disponibilità del tratto di sedime individuato tra le pile 95 e 112 del PM;
- l'interferenza del PM con un palo a supporto della trazione elettrica ferroviaria in corrispondenza dell'attraversamento della linea Bo-Pd, sarà rimossa entro il 30.09.2011 se effettuata da RFI con oneri a carico del Concessionario, o direttamente dallo stesso Concessionario;
- quanto alle possibili predisposizioni sul cassone AV finalizzate all'inserimento delle strutture del PM, RFI non potrà predisporre i previsti ancoraggi sulla trave a C dei portali in ferro del PM. RFI si impegna viceversa a realizzare le predisposizioni delle cerniere di appoggio dei portali in corrispondenza degli spiccati di superficie e della parte a raso, sulla base di una proposta da condividere del Concessionario;

- relativamente alla pensilina della fermata del PM presso la Stazione ferroviaria di Bologna Centrale, il progetto della stessa dovrà essere tale da permetterne l'eventuale rimozione per consentire la realizzazione di una copertura definitiva.

La tempistica aggiornata per il rilascio delle aree prevede la disponibilità dell'area in affiancamento alla linea lenta Bo-Pd (attualmente utilizzata dal Lotto 8a dell'AV) da dicembre 2011, mentre l'area direttamente ricadente sul sedime del cassone AV (Lotto 11) potrà essere consegnata da dicembre 2012, con possibilità di consegna anticipata previa verifica da effettuarsi durante la fase di progettazione esecutiva a cura del Concessionario.

La Conferenza, in considerazione del fatto che per la realizzazione delle strutture degli elementi di supporto del PM si dovrà intervenire su strutture realizzate da RFI e non ancora collaudate e che i carichi indotti dal PM sulle sottostanti strutture sono di modesta rilevanza rispetto a quelli complessivi, valuta opportuno che sia RFI a provvedere al collaudo delle strutture della Stazione AV, previa integrazione del progetto costruttivo della medesima con il progetto esecutivo del PM (su cui RFI stessa effettuerà valutazioni e verifiche strutturali di dettaglio, finalizzate a consentirne l'approvazione secondo le modalità sopra indicate).

La Conferenza valuta inoltre che quanto prefigurato dal parere di RFI in merito ai contenuti dell'apposita convenzione da stipularsi con il Comune di Bologna per regolare l'utilizzo da parte del PM di aree di proprietà di RFI e gli oneri relativi ai canoni per gli attraversamenti e servitù, sia da intendersi valido nei limiti di quanto già concordato tra le parti nell'ambito dell'Accordo del 14.03.2007.

### *3.2.8.2 Prescrizioni*

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, saranno 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.

Al fine di consentire la realizzazione del sottopasso della linea AV Bologna-Padova tramite manufatto a cielo aperto, è necessario che il progetto esecutivo sviluppato dal Concessionario (con particolare riferimento al cronoprogramma delle attività) preveda che i relativi lavori avvengano e siano completati tra marzo e settembre 2011.

La risoluzione dell'interferenza del PM con il palo a supporto della trazione elettrica ferroviaria in corrispondenza dell'attraversamento della linea Bologna-Padova, potrà avvenire entro il 30.09.2011 se effettuata da RFI con oneri a carico del Concessionario, ovvero direttamente dallo stesso Concessionario.

Vista l'impossibilità da parte di RFI di predisporre già in questa fase i previsti ancoraggi sulla trave a C del cassone AV dei portali in acciaio del PM, il Concessionario dovrà proporre a livello di progetto esecutivo una soluzione tecnica che non contempli tale predisposizione a cura di RFI. Viceversa il Concessionario potrà considerare le predisposizioni delle cerniere di appoggio dei portali in corrispondenza degli spiccati di superficie e della parte a raso, che RFI si impegna a realizzare sulla base di una proposta da condividere con il Concessionario.

Relativamente alla pensilina della fermata del PM presso la Stazione ferroviaria di Bologna Centrale, il progetto della stessa dovrà essere tale da permetterne l'eventuale rimozione per consentire la realizzazione di una copertura definitiva

### **3.2.9 Stazione Lazzaretto: fermata e deposito/officina**

#### *3.2.9.1 Valutazioni e considerazioni*

L'istruttoria eseguita in merito alla Stazione Lazzaretto e al relativo deposito, ha evidenziato diversi aspetti che sono stati dettagliatamente descritti e commentati nei paragrafi specifici del presente Rapporto ai quali si rimanda. In sintesi si ricordano i temi degli allacciamenti, della necessità di predisporre urbanizzazioni indipendenti, per la fase transitoria, rispetto a quelle afferenti il comparto Lazzaretto, delle modifiche da prevedere nei locali della Stazione.

Si precisa che nell'ambito della Conferenza è stato trattato in via preliminare il tema dell'autorizzazione sismica, il cui rilascio è preposto a specifiche strutture in seno all'Amministrazione comunale sulla base del progetto esecutivo che sarà sviluppato a cura del Concessionario. Gli Uffici competenti si rendono disponibili a svolgere incontri per fornire indicazioni utili alla redazione del progetto esecutivo ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione sismica.

#### *3.2.9.2 Prescrizioni*

Come concordato nella seduta di CdS del 07.10.2010, al fine di garantire un maggiore livello di sicurezza rispetto all'esposizione ai campi elettromagnetici, si prescrive di modificare la disposizione interna dei locali afferenti il posto centrale di controllo, inserendo un vano tecnico/ripostiglio ad ovest della sala OCC.

Si prescrive che la cabina MT\BT venga totalmente schermata.

Nello sviluppo del progetto esecutivo il Concessionario dovrà rendere l'opera del PM completamente autonoma funzionalmente rispetto alle urbanizzazioni del Lazzaretto (reti, viabilità di accesso alla stazione, ecc.), per la possibile non coincidenza temporale delle attuazioni.

Nella fase attuativa di cantiere, nel tratto entro il comparto Lazzaretto (fermata e sezione di linea ad essa afferente), in ragione della stretta contiguità del PM con le previste opere pubbliche costituite dalla fognatura di acque bianche (sez. 2 x h 1,25 m), dal tombamento in altro tracciato della canaletta Lame, dalle nuove reti fognarie e dei servizi, tenuto conto della probabile coincidenza dei tempi di attuazione, dovranno essere intrapresi una stretta collaborazione e coordinamento fra il Concessionario e il Comune.

Le acque meteoriche raccolte dalla copertura della Stazione Lazzaretto, nella fase transitoria in cui presumibilmente non saranno ancora completate le opere di urbanizzazione del comparto, dovranno confluire nel canale Ghisiliera; a tal proposito si rimanda a quanto più dettagliatamente contenuto nella trattazione della componente Acque superficiali.

Per difficoltà manutentive e gestionali e per preservare le caratteristiche architettoniche del manufatto di Stazione, si prescrive di non mettere a dimora l'impianto rampicante previsto.

Tutti i locali per attività principale e secondaria dovranno essere rispondenti al vigente RUE per quanto concerne i parametri igienico edilizi (h, Su, Si, Sv, impianti di ricambio d'aria per locali secondari quali WC, spogliatoi, docce, etc) in ragione anche del numero degli addetti fruitori di detti locali.

Quanto alla dotazione impiantistica prevista presso la SSE, si rimanda alle prescrizioni contenute nel paragrafo specifico.

Ulteriori prescrizioni in merito a temi anche di carattere ambientale sono riportate nei paragrafi relativi alle singole componenti.

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

#### *3.2.10.1 Valutazioni e considerazioni*

In riferimento alla Stazione del PM in zona ferroviaria, la Conferenza ha preso atto e valutato positivamente la nuova posizione della Stazione, più baricentrica rispetto al sistema delle connessioni con l'Alta Velocità, i sottopassi diretti alla Stazione storica e a Piazzale Medaglie d'Oro. Restano da sviluppare nel dettaglio le caratteristiche architettoniche e strutturali della

pensilina a copertura della fermata del PM in Stazione FS, a partire da quanto già prefigurato in sede di progettazione definitiva, su cui per altro è stato acquisito il parere della Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio. Altra tematica emersa, pur non di competenza della Conferenza dei Servizi ma del Comitato Nodo, è quella dei collegamenti (meccanizzati e non) tra la banchina del PM e le zone ad essa antistanti e le restanti parti dell'organismo di Stazione. Quanto agli altri aspetti specialistici relativi alla fermata in Stazione FS, si rimanda alla trattazione delle opere in area ferroviaria.

Relativamente alla Stazione Aeroporto non sono stati evidenziati elementi ostativi rispetto alla soluzione proposta.

Si precisa che nell'ambito della Conferenza è stato trattato in via preliminare il tema dell'autorizzazione sismica, il cui rilascio è preposto a specifiche strutture in seno all'Amministrazione comunale sulla base del progetto esecutivo che sarà sviluppato a cura del Concessionario. Gli Uffici competenti si rendono disponibili a svolgere incontri per fornire indicazioni utili alla redazione del progetto esecutivo ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione sismica.

#### *3.2.10.2 Prescrizioni*

Le prescrizioni relative alla Stazione PM in area ferroviaria sono riportate nella specifica sezione relativa alla trattazione delle opere in area ferroviaria.

In fase di costruzione della Stazione Aeroporto dovrà essere data 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 sarà 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.

Per quanto riguarda i cantieri interferenti con le attività aeroportuali (parcheggi e area merci), nel piano di cantierizzazione dovranno essere messe a punto le azioni necessarie per creare meno disagio possibile alle stesse, concordando con SAB SpA gli interventi previsti. Per quanto riguarda i cantieri interferenti con le attività aeroportuali (parcheggi e area merci), nel piano di cantierizzazione dovranno essere messe a punto le azioni necessarie per creare meno disagio possibile alle stesse, concordando con SAB SpA gli interventi previsti.

Per difficoltà manutentive e gestionali e per preservare le caratteristiche architettoniche del manufatto della Stazione Aeroporto, si prescrive di non mettere a dimora l'impianto rampicante previsto.

Tutti i locali per attività principale e secondaria dovranno essere rispondenti al vigente RUE per quanto concerne i parametri igienico edilizi (h, Su, Si, Sv, impianti di ricambio d'aria per locali secondari quali WC, spogliatoi, docce, etc) in ragione anche del numero degli addetti fruitori di detti locali.

### **3.2.11 Le interferenze rilevate**

#### *3.2.11.1 Valutazioni e considerazioni*

Nel seguito si riporta quanto emerso nel corso delle Conferenze in merito alle interferenze rilevate, riprendendo la numerazione assunta nel progetto e riportata anche nella tabella contenuta al paragrafo 2.2.10.

L'Aeronautica Militare in fase di scoping aveva espresso il proprio nulla osta in merito alla realizzazione dell'opera (lettera PG n. 285396/09), e ha confermato il proprio nulla osta demaniale (lettera PG n. 249050/2010) sulla documentazione di VIA comprensiva della valutazione dei progetti di risoluzione delle interferenze (vd Alleato n. 3).

Interferenze 1a-1b-1c-1d: è stato svolto, da parte di SAB, un dettagliato rilievo dei sottoservizi e delle possibili interferenze e in base a quanto rilevato, si concorda con le soluzioni proposte dal Concessionario, ma in fase di cantiere dovranno essere presi specifici accordi con l'ente gestore SAB per non compromettere la funzionalità della viabilità e delle strutture aeroportuali.

Interferenza 1e: si concorda nel valutare il parcheggio interrato non interferente.

Interferenza 1f: lo spostamento della linea telefonica Telecom interrata è stato concordato con il gestore della linea stessa; si concorda con quanto proposto.

Interferenza 1g: si concorda nel valutare le linee MT e BT non interferenti.

Per quanto riguarda la presenza della Stazione PM rispetto alle quote previste dalla normativa aeroportuale, è stato valutato che essa avrà un'altezza tale da non costituire interferenza ma, in fase di costruzione della stessa, potrebbero essere utilizzate macchinari (tipo autogru e gru edili) con un'altezza potenzialmente interferente con le quote di riferimento indicate dalla normativa.

Interferenze 2a-2b-2c-2d-2e-2f-2g: si concorda nel valutare i sottoservizi individuati non interferenti, in quanto le pile del PM sono esterne al sedime stradale.

Interferenza 3a-3b-3d: si concorda nel valutare i sottoservizi individuati non interferenti.

Interferenza 3c: per quanto riguarda la visibilità del pannello a messaggio variabile, a seguito di specifiche verifiche svolte da Società Autostrade, essa è risultata sufficiente a consentire adeguati tempi di reazione. A tal proposito, Autostrade si riserva la possibilità di richiedere l'installazione di una ulteriore telecamera per poter coprire eventuali angoli morti dovuti all'infrastruttura di attraversamento. Diversamente, per quanto riguarda il cartello di

segnalazione dello svincolo dell'Aeroporto, non si concorda con la valutazione fatta dal Proponente. La distanza da cui il cartello risulta visibile non è infatti sufficiente a consentire un adeguato tempo di reazione.

Interferenza 4: si concorda con la valutazione di "non interferenza" fatta dal Proponente e confermata da Hera a seguito di apposito sopralluogo, in quanto la condotta fognaria, posta in sinistra idraulica del fiume Reno, risulta esterna al tracciato del PM.

Interferenza 5: si concorda con l'interramento della linea MT, oggetto di specifico progetto redatto da Enel e presentato dal Proponente. Il nuovo traliccio in progetto è stato oggetto di specifica autorizzazione paesaggistica ai sensi del DLgs 42/2004 (vd Allegato 3).

Interferenza 6: il Proponente ha provveduto a ottimizzare la posizione della pila n. 30 in maniera da renderla non interferente con la linea di acquedotto posta in prossimità dell'argine in destra idraulica del fiume Reno. Si concorda pertanto con la valutazione di "non interferenza" fatta dal Proponente.

Interferenza 7: il Proponente ha provveduto a ottimizzare la posizione della pila n. 30 in maniera da renderla non interferente con la condotta fognaria posta in prossimità dell'argine in destra idraulica del fiume Reno. Si concorda pertanto con la valutazione di "non interferenza" fatta dal Proponente.

interferenza 8: il Proponente ha provveduto a ottimizzare la posizione della pila n. 30 in maniera da renderla non interferente con la condotta gas posta in prossimità dell'argine in destra idraulica del fiume Reno. Si concorda pertanto con la valutazione di "non interferenza" fatta dal Proponente.

Interferenza 9: il Proponente ha provveduto a ottimizzare la posizione delle pile n. 38 e 39 in maniera da renderle non interferenti con la linea elettrica aerea MT di Enel. Si concorda pertanto con la valutazione di "non interferenza" fatta dal Proponente.

Interferenze 10a e 10b: si concorda con la valutazione di "non interferenza" fatta dal Proponente in quanto le linee presenti (illuminazione pubblica e linea Telecom) sono interrato e in posizione sufficientemente distante dalle pile del PM.

Interferenze 11a e 11b: si concorda con la soluzione di spostamento delle due linee di trazione elettrica della linea di cintura a 10 kV, come da "progetto specifico RFI impianti".

Interferenza 12: in prossimità della stazione Lazzaretto il PM sottopassa in viadotto la linea elettrica "Martignone-Battiferro"; si concorda con quanto rilevato dal Proponente (e confermato dal gestore Terna) in merito al rispetto dei franchi normativi, pertanto la linea AT 132 kv risulta non interferente.

Interferenza 13: si concorda con l'interramento della linea MT, oggetto di specifico progetto redatto da Enel e presentato dal Proponente.

Interferenze 14a e 14b: si concorda con la soluzione proposta di innalzare le due linee interferenti tramite inserimento di due nuovi tralicci, secondo quanto previsto dal "progetto specifico RFI alta tensione". Il progetto esecutivo dovrà essere rispondente ai dati assunti in questa fase progettuale e nelle simulazioni eseguite.

Interferenza 15: si concorda con l'interramento della linea MT, oggetto di specifico progetto redatto da Enel e presentato dal Proponente..

Interferenza 16: si concorda con l'interramento della linea MT, oggetto di specifico progetto redatto da Enel e presentato dal Proponente.

Interferenza 17: lo spostamento della pila n. 63 ha permesso di eliminare tale interferenza, si concorda pertanto con quanto previsto dal Concessionario.

Interferenza 18: si concorda con la soluzione di interramento su nuovo tracciato contenuta nel "progetto specifico Telecom".

Interferenza 19a-19b-19c-19d-19e: per quanto riguarda la rotatoria, è stata proposta una ottimizzazione della posizione delle pile 62, 63, 64 e l'eliminazione della pila 65, al fine di non avere interferenze con i molti sottoservizi presenti all'interno del sedime stradale di Via Terracini e della rotatoria in corso di costruzione; in tal modo all'interno della rotatoria rimane quindi la sola pila 66 che non interferisce con alcun sottoservizio.

Interferenza 19f-19g: per la rete di illuminazione pubblica e la rete di smaltimento acque stradali è previsto lo spostamento provvisorio e il loro ripristino a fine lavori, come da "progetto specifico rotatoria Terracini - sottopasso Lazzaretto". Si concorda con quanto proposto dal Concessionario. In fase di progettazione esecutiva dovrà essere verificata la necessità di installare ulteriori punti luce.

Interferenza 20: nei pressi di via Terracini la canaletta Lame risulta interrata in corrispondenza dell'attraversamento del PM; si concorda nel valutarla non interferente.

Interferenza 21a-21b: per la rete di illuminazione pubblica e la rete di smaltimento acque stradali è previsto lo spostamento provvisorio e il loro ripristino a fine lavori, come da "progetto specifico rotatoria Terracini - sottopasso Lazzaretto". Si concorda con quanto proposto dal Concessionario.

Interferenza 21c: a seguito di specifici incontri e sopralluoghi, il gruppo elettrogeno è stato spostato e ubicato in posizione non interferente. Si concorda con quanto proposto dal Concessionario.

Interferenza 22: si concorda con la soluzione di interramento proposta secondo quanto previsto dal "progetto specifico Enel Media Bassa tensione".

Interferenza 23: si concorda nel valutare la condotta fognaria non interferente. Poiché gli elaborati grafici non riportano correttamente la posizione della fognatura a seguito dell'ultimo sopralluogo eseguito, il progetto esecutivo dovrà essere aggiornato con la posizione rilevata.

Interferenza 24a-24b-24c-24d-24e: si concorda nel valutare la rete di illuminazione pubblica, la condotta acquedottistica, la condotta fognaria, la linea elettrica BT e la linea telefonica non interferenti.

Interferenza 25a-25b: è stato accertato il rispetto dei franchi normativi in corrispondenza del sovrappasso da parte del PM della linea ferroviaria Bo-Pd. Per risolvere l'interferenza con il palo della linea di trazione elettrica, si concorda che esso venga sostituito. È previsto inoltre lo

spostamento di alcuni cavidotti interrati e della cabina a servizio del passaggio a livello. Si concorda quindi con quanto contenuto nel "progetto specifico RFI impianti". In merito alla cabina a servizio del passaggio a livello interferente con il PM, dovrà essere concordato con RFI se realizzarla in altra posizione o se sostituirla con idonei impianti telefonici.

Interferenza 26: per la risoluzione dell'interferenza con impianti e linee in area di pertinenza ferroviaria, si rimanda al paragrafo dedicato.

Interferenza 27: nei pressi di via Zanardi la canaletta Lame risulta interrata e pertanto si concorda nel considerarla non interferente.

Interferenza 28a-28b-28c-28d-28e-28f-28g: si concorda nel valutare non interferenti le linee individuate nel tratto di sovrappasso da parte del PM di via Zanardi.

Interferenza 29: si concorda nel valutare la linea elettrica AT-50 kv di Terna non interferente.

Interferenza 30: si concorda nel valutare la linea elettrica AT-132 kv di Terna non interferente.

Interferenza 31: si concorda nel valutare non interferente l'antenna di telefonia (Tre S.p.A.).

### 3.2.11.2 Prescrizioni

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 sede di progettazione esecutiva, 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. In particolare in merito alla condotta gas DN 300 acciaio di 4° specie, nel tratto attraversato dalla viabilità di cantiere in corrispondenza della pila 30, dovrà essere prevista apposita protezione dai carichi sovrastanti tramite adeguate solette o piastre in acciaio per garantire le condizioni di sicurezza.

In corrispondenza di via del Lazzaretto e del sottopasso alla linea ferroviaria Bo-Pd, dovrà essere verificata, in fase di progettazione esecutiva, la possibile interferenza con un condotto dell'impianto di sollevamento delle acque meteoriche che arriva fino al pozzetto in corrispondenza dell'attraversamento fognario.

Si segnala che l'area immediatamente a nord-ovest rispetto alla prevista cabina Enel su via Agucchi, dove il progetto del PM prevede di insediare il cantiere senza prevederne l'esproprio (in quanto è stato siglato un accordo bonario con il proprietario dell'area), è interessata in parte dal tracciato della fognatura in progetto delle acque bianche del comparto Lazzaretto recapitanti nel fiume Reno, e sarà quindi oggetto di apposizione di vincolo espropriativo con variante al POC (si veda Allegato 7). Occorrerà quindi che il Concessionario, nella progettazione di lay-out dell'area di cantiere, tenga conto del corridoio (larghezza circa 10 m) utilizzato per la realizzazione della fognatura. Al fine di minimizzare gli effetti dell'interferenza

fra l'opera pubblica costituita dalla condotta fognaria e il cantiere principale del PM adiacente all'area di cava Pigna 2, Comune e Concessionario individueranno posizione ed estensione di ulteriori aree limitrofe compensative da poter utilizzare per il cantiere PM, limitatamente al periodo di esecuzione della condotta, da assoggettare ad occupazione temporanea nell'ambito dell'apposizione dei vincoli espropriativi connessi all'opera fognaria.

Interferenze 1a-1b-1c-1d: per lo svolgimento delle fasi di cantiere interferenti con le attività aeroportuali (parcheggi e area merci), dovranno essere presi 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 19f-19g: in fase di progettazione esecutiva dovrà essere verificata la necessità di installare ulteriori punti luce.

Interferenza 23: nel progetto esecutivo dovrà essere riportata correttamente la posizione della fognatura Hera così numerata.

Interferenza 25a-25b: in merito alla cabina a servizio del passaggio a livello interferente con il PM, dovrà essere concordato con RFI se realizzarla in altra posizione o se sostituirla con idonei impianti telefonici.

### **3.2.12 La Cantierizzazione**

#### *3.2.12.1 Valutazioni e considerazioni*

In linea generale, in considerazione del livello di progettazione attualmente sviluppato, è stato possibile valutare l'impostazione generale presentata per la fase di cantiere, mentre molti aspetti di pianificazione specifici di questa fase e alcune soluzioni di dettaglio dovranno essere attentamente studiate e risolte nella progettazione esecutiva e nel piano di cantierizzazione.

Per quanto attiene le lavorazioni che interessano aree ferroviarie o che sono connesse all'opera di scavalco della complanare tangenziale/autostrada, come riportato nei paragrafi specifici, dovranno essere stipulate le necessarie concessioni, in cui saranno meglio definiti i reciproci impegni. Già in questa fase sono comunque state fornite alcune prescrizioni che dovranno essere ottemperate nella cantierizzazione.

Altri possibili elementi di criticità sono stati evidenziati nella trattazione delle singole componenti ambientali e degli aspetti progettuali (ad esempio sul tema delle interferenze, della viabilità, ecc.), ai quali si rimanda sia per le valutazioni sia per le prescrizioni.

In particolare, una valutazione approfondita è stata eseguita per la cantieristica che interesserà le aree del fiume Reno. Specifici incontri e sopralluoghi con gli enti preposti hanno portato ad individuare soluzioni e accorgimenti atti a minimizzare i possibili disagi. Relativamente a questo tema si rimanda alla componente Acque superficiali e al paragrafo dedicato all'attraversamento del fiume Reno.

Elemento di attenzione è inoltre stato individuato per le lavorazioni ricadenti all'interno dell'area di rispetto dei pozzi idropotabili di Hera. Anche in questo caso le tecniche di costruzione e gli accorgimenti proposti da assumere nello svolgimento della cantierizzazione, hanno consentito di addivenire a soluzioni condivise.

In merito agli aspetti archeologici, visto il parere della Soprintendenza competente (acquisito al PG n. 255245/10 e riportato in Allegato 3), in considerazione del rischio diffuso che grava su parte del tracciato (con esclusione delle aree interessate in passato dalle attività estrattive), visto che la cartografia dei siti noti evidenzia come il percorso progettato risulti tangente o limitrofo ad essi, vista la modalità costruttiva che prevede la realizzazione di pile di sostegno, non sono emersi in questa fase vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento.

### *3.2.12.2 Prescrizioni*

Le prescrizioni relative alla fase di cantiere sono riportate nella trattazione degli specifici aspetti progettuali o ambientali.

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.

### **3.2.13 Sicurezza antincendio**

#### *3.2.13.1 Valutazioni e considerazioni*

Le valutazioni in merito a tali aspetti sono state svolte dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Bologna a seguito della documentazione trasmessa, in particolare dei documenti integrativi consegnati ad agosto 2010 che costituiscono il fascicolo n. 20.

#### *3.2.13.2 Prescrizioni*

I tornelli devono essere realizzati in modo da consentire una agevole apertura verso le uscite in caso di emergenza.

I cancelli di accesso alle scale di sicurezza devono avere larghezza pari a quella delle relative scale, con sistema di apertura a semplice spinta nel verso dell'esodo.

La larghezza delle uscite dalla banchina deve essere non inferiore a 3 moduli (m 1,80).

Le scale mobili devono essere protette da impianto automatico di spegnimento.

Per la Stazione Lazzaretto deve essere garantito l'esodo dalla banchina di persone diversamente abili, inoltre deve essere realizzato un luogo avente caratteristiche di luogo sicuro statico per le predette persone.

Per la Stazione FFSS deve essere garantito l'esodo dalla banchina di persone diversamente abili e la pendenza delle rampe di collegamento con la stazione non deve essere superiore all'8%.

Per l'impianto fotovoltaico deve essere attuato quanto indicato nella Guida di cui alla nota del Ministero dell'Interno Dipartimento VVF prot. 5158 del 26.03.2010.

### **3.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

In questa sezione vengono presentate le valutazioni e considerazioni, nonché le prescrizioni derivanti dalle istruttorie eseguite e dagli esiti della Conferenza, in merito alle componenti ambientali indagate.

#### **3.3.1 Mobilità e Traffico**

##### *3.3.1.1 Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

Si condivide quanto presentato nello studio relativamente alla componente in esame. In particolare, facendo seguito a quanto richiesto in sede di Conferenza, nelle integrazioni presentate è stato eliminato l'innesto della pista di cantiere su via Carracci, evitando così una possibile causa di disagio.

Con riferimento al tema dell'accessibilità della fermata del PM in Stazione Centrale FS, rispetto al sistema complessivo dei percorsi presenti presso la Stazione stessa, si precisa che il tema non è stato oggetto delle valutazioni della Conferenza, in quanto di specifica competenza del Comitato Nodo nell'ambito delle valutazioni complessive sulla Stazione ferroviaria nei suoi nuovi assetti.

##### *3.3.1.2 Prescrizioni*

Il piano di cantierizzazione dovrà contenere una dettagliata definizione della gestione delle interferenze dell'opera in fase di cantierizzazione con la viabilità stradale nei punti di accesso individuati sulle Vie Triumvirato, Agucchi, Terracini, Carracci.

#### **3.3.2 Rumore**

##### *3.3.2.1 Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

Si premette inizialmente che, come più volte dichiarato dal Proponente nelle relazioni acustiche, si tratta di un sistema di trasporto innovativo, per il quale non sono utilizzabili i modelli standard comunemente adottati per simulazioni in campo trasportistico (strade, ferrovie, ecc...) e per il quale non sono altresì disponibili rilievi acustici diretti.

Pertanto le simulazioni acustiche eseguite sono impostate su dati teorici di emissione acustica forniti dal produttore.

La valutazione che segue fa riferimento a quanto contenuto nel materiale integrativo (PG n. 195631/10) nonché alla nota acquisita in data 7.10.2010 (PG n. 244008/10), mentre non è stato considerato lo studio presentato nel mese di marzo 2010 (PG n. 75828/10) in quanto nelle integrazioni il modello di simulazione acustica è stato totalmente reimpostato.

Lo studio ha correttamente verificato, dove non vi è sovrapposizione di fasce di pertinenza acustica di più infrastrutture, i limiti dettati dalla Classificazione acustica comunale.

Dove invece vi sono più fasce di pertinenza, non sono stati decurtati i limiti del PM in base al numero di fasce presenti, ma è stata adottata una metodologia che prevede di verificare:

- il rispetto del limite più alto tra le infrastrutture per effetto delle immissioni complessive delle stesse;
- la trascurabilità delle immissioni sonore del PM rispetto alle immissioni delle altre sorgenti.

Tale metodologia, prevista dalla normativa per i piani di risanamento, non è del tutto cautelativa, come nel presente caso, per le nuove infrastrutture di progetto.

Infatti, nelle zone in vicinanza delle linee ferroviarie, il contributo derivante da queste è stato calcolato sulla base di misure acustiche effettuate lungo una tratta caratterizzata da una significativa velocità di percorrenza dei treni. I valori così ricavati sono stati assegnati all'intera rete ferroviaria, indistintamente dall'effettiva velocità dei treni lungo la stessa, sovrastimando in questo modo il rumore ferroviario presso i ricettori prossimi alla Stazione centrale FS (laddove la velocità dei convogli è più bassa e quindi acusticamente meno impattante).

Lo studio ha così evidenziato una situazione di superamento dei limiti presso i ricettori prossimi alle ferrovie, dimostrando che il contributo del PM è comunque irrilevante e trascurabile rispetto al rumore ferroviario.

Applicando invece la metodologia più cautelativa di decurtare i valori limite da applicare al PM dove è presente la sovrapposizione tra le diverse fasce di pertinenza acustica (PM e ferrovie), per alcuni ricettori (A13: via Carracci nn. 2/4÷2/5, A15: via del Lazzaretto n. 9) si avrebbe una situazione prossima o superiore ai limiti. E' pertanto necessario prevedere, a protezione degli stessi, la realizzazione della schermatura acustica lungo la passerella laterale del PM da dimensionare in fase di progettazione esecutiva, a meno che nuove simulazioni acustiche più affinate, da sottoporre al parere degli Enti e che tengano conto di ulteriori benefici connessi al miglioramento della tecnologia dei convogli INTAMIN, non escludano tale necessità.

A seguito degli approfondimenti effettuati dalla Conferenza, il ricettore B10 ("Casa degli svizzeri") è risultato essere una residenza sanitaria psichiatrica. In considerazione della sensibilità del ricettore dovuto alla permanenza dei pazienti è quindi necessario considerare, per tale specifico ricettore, i limiti della I classe anziché quelli di III classe erroneamente assegnata dalla Classificazione acustica comunale.

Tenendo conto dei limiti più restrittivi, per tale ricettore si verifica, già allo stato attuale, una situazione di superamento dei limiti, sulla quale il PM comporta un incremento massimo di 0,5÷0,6 dB(A) (valore acusticamente trascurabile e comunque entro il margine di tolleranza del modello previsionale). In ragione comunque dell'incremento indotto dalle emissioni del PM, il monitoraggio acustico in fase di pre-esercizio dovrà essere esteso anche a tale ricettore, nell'ambito del quale sarà valutato l'effettivo contributo indotto dall'infrastruttura di progetto e verificata la necessità di adottare eventuali misure di mitigazione acustica.

Relativamente alla fase di cantiere, le valutazioni acustiche effettuate dallo studio presso i tre ricettori più impattati da tali attività danno evidenza di un significativo superamento dei limiti

normativi, confermando la necessità di addivenire al regime di deroga ai limiti e, per talune lavorazioni, anche a quella agli orari.

Le informazioni fornite dallo studio, anche in considerazione dell'attuale livello di progettazione, non sono tuttavia sufficientemente approfondite da consentire di esprimere già in questa sede una valutazione in merito e un pre-parere sul rilascio delle deroghe ai limiti di rumore e agli orari. Nello studio non sono stati infatti individuati tutti i ricettori interessati dal superamento dei limiti, non sono indicate tutte le possibili misure adottabili per minimizzarne il disagio (particolarmente in orario notturno), non sono state considerate tutte le attività connesse ai cantieri (come, ad esempio, nell'area di via Zanardi dove è previsto l'assemblaggio delle travi, il trasporto di materiale lungo la viabilità esterna, il transito dei mezzi lungo la viabilità di cantiere, etc).

Per tale ragione, tali analisi dovranno essere demandate al progetto esecutivo, quando il Proponente avrà a disposizione maggiori informazioni circa le lavorazioni ed i macchinari che saranno effettivamente utilizzati.

Per quanto concerne il monitoraggio acustico da attivare per la fase di cantiere, si ritiene insufficiente limitare l'indagine a 1 ora per ciascun tipo di lavorazione, ritenendo più opportuno estendere la durata della misura all'intera giornata di lavorazione (24 ore nel caso di lavorazioni che interessano anche il periodo notturno).

Relativamente ai monitoraggi acustici in fase di collaudo (pre-esercizio), per talune postazioni di misura viene fornita solamente un'indicazione di massima del punto di misura, indicando (oltre ai ricettori A13 e A15) delle non meglio precisate postazioni di rilievo "lungo il tracciato".

Per il progetto esecutivo dovrà essere fornito, anche per tale specifica fase, un piano di monitoraggio acustico nell'ambito del quale sia dettagliato il numero e la posizione di tutti i punti di misura.

I dati da rilevare in tale occasione dovranno consentire di verificare sul campo l'attendibilità dei dati acustici forniti da INTAMIN nonché dei risultati forniti dal modello previsionale a seguito della taratura effettuata su tali dati, e pertanto dovrà essere restituito anche il LAeq (e non solo il SEL, come proposto nel SIA) da confrontarsi con i valori simulati dal modello presso la specifica postazione di misura.

### *3.3.2.2 Prescrizioni*

Le modalità di esercizio del PM dovranno corrispondere con quanto dichiarato dal SIA 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 implementare in fase di progettazione esecutiva e realizzativa dell'opera tutti gli ulteriori interventi di carattere tecnico che, così come riportato nel SIA, sono in corso di studio da parte della ditta costruttrice

INTAMIN sulle singole sorgenti all'interno del convoglio (interventi su: cinghia di trasmissione, motore e trasmissione, pneumatici, etc).

Qualora, in fase di progettazione esecutiva, la ditta costruttrice INTAMIN fosse in grado di fornire al Proponente dei dati acustici più aggiornati in merito alla rumorosità indotta dal convoglio (anche in relazione ai benefici conseguenti al miglioramento della tecnologia), dovranno essere aggiornate le relative simulazioni acustiche da sottoporre alla valutazione degli enti di competenza.

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;

A15) via del Lazzaretto n. 9.

Il dimensionamento di tali schermature dovrà essere effettuato in fase di progettazione esecutiva, a meno che nuove simulazioni acustiche più affinate, che tengano conto di ulteriori benefici connessi al miglioramento della tecnologia dei convogli INTAMIN, non escludano tale necessità (vd sopra).

Poiché lo studio acustico evidenzia, per la fase di cantierizzazione, la necessità di richiedere deroga ai limiti ed agli orari di lavorazione, ma le analisi relative all'impatto acustico per tale specifica fase non consentono di esprimere un parere di massima sul rilascio di eventuali autorizzazioni in deroga, si prescrive, in sede di progettazione esecutiva, di approfondire tutti gli elementi necessari, ad una valutazione complessiva dell'impatto acustico indotto dalla cantierizzazione dell'opera, anche al fine dell'espressione di massima sulla richiesta di deroga.

In particolare, si prescrive che siano:

- considerate tutte le attività connesse ai cantieri (l'assemblaggio delle travi, il trasporto di materiale lungo la viabilità esterna, etc);
- individuati tutti i ricettori con potenziale superamento dei limiti, per i quali si renderà necessaria l'autorizzazione in deroga ai limiti ed agli orari di lavorazione, precisando l'entità dei superamenti e la relativa durata;
- indicate tutte le misure ed azioni che si intendono adottare per minimizzare l'esposizione in corrispondenza dei ricettori, dimostrando che non sono tecnicamente fattibili ulteriori forme di mitigazione;
- individuate, in relazione al cronoprogramma ed alle tempistiche di altre cantierizzazioni, eventuali sovrapposizioni di impatti acustici;
- indicate le modalità di informazione/concertazione che si intendono adottare nei confronti dei cittadini interessati da una situazione di superamento dei limiti normativi;
- indicate le fasi in cui è previsto il massimo flusso dei mezzi di cantiere, superando l'attuale indicazione di un transito medio giornaliero sulla base del transito complessivo annuo;

- indicate le misure tecnico organizzative di pari efficacia connesse all'utilizzo degli avvisatori acustici (dispositivi acustici direzionali, riduzione delle manovre in retromarcia) che consentano di governare il rischio di investimento minimizzando il disturbo prodotto dagli stessi.

In occasione della fase di realizzazione dell'opera dovrà essere garantita 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.

Relativamente alla fase di monitoraggio acustico della fase di cantiere, si prescrive che la durata delle misure sia estesa all'intera giornata di lavorazione (24 ore continuative nel caso di lavorazioni che interessano anche il periodo notturno), in modo da determinare, presso ciascun ricettore indagato, i livelli assoluti e differenziali di immissione sonora.

Per quanto concerne il monitoraggio acustico della fase di collaudo (fase di pre-esercizio), dato che l'individuazione di alcune postazioni di misura sono del tutto indicative (oltre ai ricettori A13 e A15, sono menzionate delle generiche postazioni di misura "lungo il tracciato"), si richiede di presentare, in fase di progetto esecutivo, un piano di monitoraggio acustico per tale specifica fase, nel quale siano descritte in modo puntuale le postazioni presso le quali effettuare le misure e la metodica di rilievo.

Gli esiti di tali misure dovranno essere finalizzati a determinare i livelli di rumorosità (non solo il SEL come dichiarato, ma anche il LAeq) indotta dal PM presso i punti monitorati, in modo da poter consentire di verificare la corrispondenza tra i valori simulati dal modello presso la specifica postazione di rilievo e quelli effettivamente misurati (le modalità di restituzione dei dati dovranno quindi consentire di correlare i dati misurati con quelli simulati dal modello).

Se tali misure acustiche dovessero evidenziare delle significative discrepanze con i valori simulati dal modello, dovranno essere rielaborate le simulazioni acustiche sulla base degli effettivi livelli sonori misurati, verificando se è necessario procedere al dimensionamento ed alla realizzazione delle opere di mitigazione acustica lungo la passerella laterale del PM.

Relativamente al monitoraggio acustico in fase post-operam, questo dovrà essere effettuato durante il primo anno di esercizio dell'infrastruttura in presenza di un livello di servizio costituito da due convogli, nonché in occasione dell'entrata in servizio del terzo convoglio sulla linea. Come già precisato per il monitoraggio relativo alla fase di collaudo (pre-esercizio), anche nel presente caso la restituzione dei dati dovrà consentire di confrontare in modo diretto i livelli sonori misurati in sito con quelli simulati dal modello presso la specifica postazione di misura.

In ragione dell'incremento, sia pure contenuto, del clima acustico presso il ricettore B10 ("Casa degli svizzeri") caratterizzato, già allo stato attuale, da una situazione di superamento dei limiti associati alla I classe, si prescrive di estendere il monitoraggio acustico in fase post-operam anche a tale ricettore, in modo da valutare l'effettivo disturbo indotto dal PM presso di esso e verificare la necessità di adottare eventuali misure di mitigazione acustica.

Qualora i monitoraggi acustici in fase di collaudo o post-operam evidenziassero un superamento dei limiti normativi per il PM presso alcuni ricettori indagati, il Proponente dovrà realizzare, a mitigazione di questi ultimi, le opere di schermatura acustica lungo la passerella pedonale del PM. La lunghezza di tale schermatura dovrà essere dimensionata nell'ambito di una documentazione acustica che dovrà essere presentata al Comune di Bologna entro 30 giorni dall'effettuazione del Piano di monitoraggio acustico.

In riferimento a tutti i monitoraggi acustici (ante-operam, in corso d'opera, pre-esercizio, post-mitigazione) dovrà essere comunicata, con congruo anticipo (almeno 30 giorni prima), la data di avvio delle misure acustiche al Comune di Bologna ed Arpa.

### **3.3.3 Atmosfera**

#### *3.3.3.1 Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

Si concorda con lo studio sul fatto che gli impatti negativi sulla componente atmosfera rispetto all'opera sono da prevedersi unicamente nella fase di cantierizzazione: si prende atto comunque che le piste di cantiere sono, su quasi tutto il tracciato, lontano da recettori e che nell'area più critica, quella della stazione che è già stata sottoposta ai forti impatti dovuti al cantiere dell'Alta Velocità, non sono previste né fasi di scavo, né nuove piste di cantiere, ma solo il passaggio dei mezzi su tracciati già stabilizzati. Non si intravedono quindi motivi di particolare preoccupazione in merito al sollevamento delle polveri. Rispetto alla stima del numero dei mezzi e degli impatti in termini di emissioni degli stessi, lo studio risulta piuttosto approssimativo e ha un valore più che altro indicativo, a causa di un livello di progettazione logistica dell'opera che in questo momento non è ancora del tutto definito. Si ritiene comunque che, considerata la tipologia dei lavori previsti e degli impatti conseguenti, non sia necessario – per la componente atmosfera- specificare in maggior dettaglio tali dati.

Rispetto alla fase di esercizio, si concorda sul fatto che il PM contribuirà alla diversione modale a favore dei mezzi pubblici e che dall'entrata in esercizio dell'opera sono da attendersi solo dei benefici per la qualità dell'aria in termini di mancate emissioni. Le previsioni quantitative su tali benefici evidenziano comunque che il maggior vantaggio in termini di mancate emissioni sarà dovuto alla soppressione del servizio di aerobus attualmente in uso, mentre i valori risultanti dalla classe "automobili" private sono piuttosto esigui.

In conclusione, in base agli elementi contenuti nello studio e alle considerazioni sopra riportate, per la componente atmosferica si ritiene che l'opera abbia un impatto trascurabile, dovuto essenzialmente alle fasi di cantiere. Considerato che l'opera si inserisce all'interno dell'agglomerato di Bologna - area critica per gli inquinanti NOx e PM10 - si prescrive di adottare tutti gli accorgimenti necessari al contenimento delle polveri e in particolare ad osservare le prescrizioni sotto elencate.

### 3.3.3.2 *Prescrizioni*

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 alfattate 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.

### **3.3.4 Vibrazioni**

#### *3.3.4.1 Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

Relativamente a tale componente ambientale, sono stati considerati dallo studio i corretti riferimenti normativi.

In base alle simulazioni effettuate per la fase di esercizio dell'opera, è stato dimostrato che il livello di vibrazione trasmesso al terreno di fondazione durante il transito del convoglio è stimato in 55,3 dB.

Anche senza considerare l'attenuazione lungo il percorso pila-ricettore (stimata, in base a dei rilievi effettuati presso un'infrastruttura simile a Seattle, nella misura del 20% ad una distanza di circa 6 metri), si tratta di un valore estremamente contenuto ed inferiore alla soglia di 71 dB fissato dalla norma UNI 9614, relativa alla valutazione del disturbo delle vibrazioni, per le aree critiche.

In merito alla valutazione dell'impatto per la fase di cantiere, sono state prese a riferimento le simulazioni effettuate nell'ambito dei cantieri AV, ed in particolare quella relativa alle opere di consolidamento con pali che, tra tutte, è assimilabile con buona approssimazione alla lavorazione di massimo impatto del cantiere del PM (realizzazione dei pali di fondazione).

Per tale fase il livello di vibrazione risulta più rilevante, con valori potenzialmente percepibili dall'essere umano ma comunque tali da non superare i valori riportati nella norma UNI 9916, relativa agli effetti delle vibrazioni sugli edifici.

Anche in considerazione della limitata esposizione temporale dei ricettori a tali lavorazioni (circa due giorni) e che in corrispondenza dell'ambito più densamente abitato (via Carracci) non sono previste lavorazioni impattanti dal punto di vista delle vibrazioni, si ritiene che anche per tale specifica fase non si ravvisino rilevanti elementi di criticità.

Relativamente al piano di monitoraggio proposto, si ritiene più corretto e cautelativo anticipare il monitoraggio attualmente previsto nella fase post-operam al periodo di pre-esercizio.

#### *3.3.4.2 Prescrizioni*

Al fine di monitorare l'impatto delle vibrazioni nei confronti dei ricettori esistenti, si prescrive l'effettuazione del monitoraggio così come proposto dal SIA, consistente in:

- ante-operam: esecuzione di 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, accompagnate da misure accelerometriche;
- pre-esercizio: misure accelerometriche in relazione al passaggio del convoglio.

Tali misure dovranno riguardare i 6 ricettori potenzialmente più impattati, così come individuati nello studio.

Qualora si ravvisasse la necessità, a seguito di segnalazioni di disturbo da parte della cittadinanza in concomitanza con le attività di cantiere, il Proponente si dovrà rendere disponibile ad effettuare delle misure accelerometriche anche in occasione della fase di realizzazione dell'opera, al fine di verificare la presenza di livelli di vibrazione conformi ai valori riportati nella norma UNI 9916.

### **3.3.5 Energia**

#### *3.3.5.1 Valutazione e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

L'intervento in oggetto contribuisce positivamente al perseguimento degli obiettivi di riduzione dei gas ad effetto serra ed all'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, così come indicati dalla pianificazione urbanistica e dalla pianificazione di settore comunale e sovraordinata.

Dalle relazioni presentate si evince che l'impianto fotovoltaico è efficacemente integrato nell'opera oggetto di valutazione.

Dalle relazioni relative alla L.10/91 riferite al piano terra e primo piano della Stazione Lazzaretto, si desume che sono verificati tutti i valori limite di trasmittanza delle componenti opache che compongono l'involucro edilizio, come prescritto dal livello prestazionale 3.1 del requisito dE7.1 del RUE. Inoltre, in merito all'efficienza delle pompe di calore, si evidenzia che è stato correttamente riportato un valore di COP più alto per l'apparecchio del piano terra della Stazione Lazzaretto, rispetto al precedente valore indicato nella prima relazione L.10/91.

#### *3.3.5.2 Prescrizioni*

In fase di progetto esecutivo dovranno essere recepite le seguenti prescrizioni:

- dovrà essere prevista e descritta la fase di smantellamento e/o sostituzione dell'impianto fotovoltaico a fine vita, come previsto dalla parte III, art 13 e dall'allegato 4, punto 9, delle "Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi";
- dovranno essere rispettati i livelli prestazionali dichiarati sia per l'impianto fotovoltaico, sia per i requisiti prestazionali della nuova Stazione Lazzaretto;
- dovranno essere applicate tutte le tecnologie di recupero energetico descritte nello studio.

### **3.3.6 Elettromagnetismo**

#### *3.3.6.1 Valutazione e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

##### *Interferenze*

Per le linee a MT di 15kV in cavo sotterraneo ad elica visibile utilizzate per la risoluzione delle interferenze del progetto con linee elettriche aeree Enel (Rif: ENEL 3572/A1366), non è necessaria l'autorizzazione ai sensi dell'art. 2 della LR 10/93 e s.m.i..

Si da atto che l'utilizzo di cavi elicordati non richiede il calcolo delle DPA.

Si ritengono idonee le soluzioni progettuali di interrimento presentate e concordate con Enel.

Per lo spostamento delle 2 linee elettriche aeree a 10kV di RFI (linea di cintura) per la risoluzione delle interferenze n. 11 a-b, non è necessaria l'autorizzazione ai sensi dell'art. 2 della LR 10/93 e smi. In sede di CdS è stato concordato di non procedere al calcolo delle DPA vista l'assenza di ricettori nelle vicinanze e considerando le potenze in gioco.

L'innalzamento delle due linee AT di RFI per la risoluzione delle Interferenze (14a e 14b), non è soggetto ad autorizzazione (ai sensi dell'art. 2 della LR 10/93 e smi) in quanto non viene modificato il tracciato né viene modificata la tipologia dei conduttori; inoltre l'innalzamento costituisce un miglioramento dello stato attuale in riferimento ai campi elettromagnetici. In merito alle interferenze con le linee aeree ad AT, lo studio presentato dimostra che la DPA generata dalle tre doppie terne AT interferisce con l'area della Stazione. E' stata quindi calcolata l'esatta fascia di rispetto; il calcolo evidenzia che una minima porzione dell'area della Stazione Lazzaretto, in prossimità della zona OCC, alla quota assoluta di 47 metri sul livello del mare (slm), corrispondenti a 2 metri al di sopra del piano di calpestio, è interessata da valori di induzione magnetica superiori ai 3 microTesla.

Anche le simulazioni eseguite da Arpa, sulla base dei dati forniti dal Proponente, confermano tale superamento. Negli allegati del parere di Arpa (vd Allegato 3) sono riportati gli isolivelli dei 3 microTesla (alla quota assoluta di 47 metri sul livello del mare (slm) corrispondenti a 2 metri al di sopra del piano di calpestio della SSE Lazzaretto). L'isolinea rappresentata in rosso corrisponde all'andamento del campo di induzione magnetico fornito dallo studio tecnico ISMES (presentato dal Proponente), mentre quella in blu è stata ottenuta attraverso le simulazioni condotte da Arpa.

Come concordato in Conferenza, al fine di garantire un maggiore livello di sicurezza rispetto all'esposizione ai campi elettromagnetici, si prescrive di modificare la disposizione interna dei locali, come nel seguito precisato.

Relativamente alla sottostazione elettrica (SSE), si rileva che in prossimità di questa sono presenti locali adibiti alla permanenza di persone, anche per più di 4 ore giornaliere. Pertanto era stato richiesto al Proponente di schermare tale cabina. Poiché il progetto presentato con le integrazioni prevede solo la parziale schermatura di tale locale, si prescrive che esso venga invece completamente schermato.

In merito ai cavi di MT che collegano la cabina di via Agucchi con la SSE del Lazzaretto ubicati al di sotto della passerella di emergenza, si rileva che il calcolo eseguito delle DPA non è stato impostato nel modo corretto. Infatti la norma CEI 106-12 richiede che, qualora non si tratti di cavi cordati ad elica, la corrente da usare nella formula di calcolo della DPA deve essere la "corrente massima di esercizio normale" o la "portata al limite termico". Il valore utilizzato nei calcoli presentati, pari a 71 A, non corrisponde a tali limiti riferibili al cavo.

In considerazione del fatto che i 71 A rappresentano la massima corrente utilizzabile dal sistema, non essendo presenti ricettori nelle immediate vicinanze della linea, e considerando che per la passerella di emergenza sia da rispettarsi il limite di 100 microTesla, si ritiene che i calcoli eseguiti possano essere considerati esaustivi e che il rispetto di tale limite sia garantito già al piano di calpestio della passerella di emergenza.

Nelle riunioni di Conferenza dei Servizi è inoltre emersa la necessità di realizzare una seconda cabina di MT per l'alimentazione del sistema, posta ad est della Stazione Lazzaretto, dalla quale avrà origine un altro cavo di alimentazione che raggiungerà la SSE, utilizzando presumibilmente la passerella di emergenza del PM.

Relativamente alla nuova cabina, al nuovo/i cavo/i e ad ogni elemento che dovrà essere realizzato ex-novo per l'alimentazione del sistema, il progetto esecutivo dovrà contenere le necessarie valutazioni ambientali dimostranti il rispetto dei limiti di esposizione secondo quanto previsto dal DM 29 maggio 2008. In particolare, la DPA attorno alla nuova cabina dovrà essere di 2 metri dai muri esterni in cui non è prevista la permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere; il cavo di alimentazione dovrà essere collocato in area in cui non sia prevista la presenza di persone per periodi superiori alle 4 ore giornaliere, o realizzato in cavo ad elica visibile con passo di 1,6 metri.

Il lay-out del campo base e dell'area di cantiere siti in via Agucchi non tiene conto della linea elettrica aerea MT. Nella predisposizione del piano di cantierizzazione dovrà essere pertanto studiato un lay-out che escluda la presenza di edifici /baracche e lavorazioni con permanenza prolungata di persone all'interno della DPA.

### 3.3.6.2 *Prescrizioni*

Come concordato nella seduta di CdS del 07.10.2010, al fine di garantire un maggiore livello di sicurezza rispetto all'esposizione ai campi elettromagnetici, si prescrive di modificare la disposizione interna dei locali afferenti il posto centrale di controllo, inserendo un vano tecnico/ripostiglio ad ovest della sala OCC.

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 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.

In riferimento alla prescritta seconda cabina di MT per l'alimentazione del sistema (posta ad est della Stazione Lazzaretto), al nuovo/i cavo/i e ad ogni elemento che dovrà essere realizzato ex-novo per l'alimentazione del sistema, il progetto esecutivo dovrà contenere le necessarie valutazioni ambientali dimostranti il rispetto dei limiti di esposizione secondo quanto previsto dal DM 29 maggio 2008. In particolare, la DPA attorno alla nuova cabina dovrà essere di 2 metri dai muri esterni in cui non è prevista la permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere; il cavo di alimentazione dovrà essere collocato in area in cui non sia prevista la presenza di persone per periodi superiori alle 4 ore giornaliere, o realizzato in cavo ad elica visibile con passo di 1,6 metri.

L'organizzazione del campo base e del cantiere siti in via Agucchi (in adiacenza alla caserma dei Carabinieri "Varanini", all'interno della cava Pigna 2) e interessati dalla DPA di una linea elettrica aerea MT, dovrà essere tale da escludere la presenza di edifici/baracche di cantiere (es. Uffici) e/o lavorazioni con permanenza prolungata di persone all'interno delle suddette aree, individuate secondo la normativa vigente. Di tali aspetti ne dovrà essere data dimostrazione nel piano di cantierizzazione dell'opera.

### **3.3.7 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee**

#### *3.3.7.1 Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

Il modello geologico e geotecnico aggiornato secondo la richiesta di integrazioni formulata risulta sufficientemente approfondito e sostanzialmente modificato, con la presenza di un sistema acquifero multifalda nel tratto compreso tra la zona delle Poste e la Stazione Centrale e tali modifiche sono state recepite ed inserite nelle stratigrafie geotecniche di riferimento riportate alle pagg. 40, 41, 42 e 43 della Relazione Geotecnica; tuttavia si rileva che le verifiche geotecniche dei pali di fondazione, riportate da pag. 53 nella medesima relazione, risultano sostanzialmente identiche a quelle contenute nel documento allegato al progetto

definitivo e conseguentemente i calcoli relativi alle stratigrafie 7, 8, 9, 10, 11 e 12 si presentano completamente incongruenti con le stratigrafie geotecniche aggiornate.

La presenza diffusa di tale sistema acquifero multi-falda in ampie porzioni dell'area interessata dal tracciato del PM, dovrà necessariamente comportare un elevato grado di attenzione in particolare durante la fase esecutiva di realizzazione delle strutture di fondazione profonde.

Benchè i rischi di impatto per gli acquiferi sfruttati ad uso idropotabile risultino minimi, sia in relazione alla profondità di scavo dei pali di fondazione sia in relazione all'utilizzo delle tecnologie messe in atto dal Proponente, risulta comunque opportuno preservare una zona altamente sensibile come quella vicino all'area del campo pozzi, considerato che le lavorazioni e gli scavi interesseranno prevalentemente l'acquifero denominato A1, ma occasionalmente anche l'acquifero denominato A2. Di conseguenza il numero di pozzi scelti per il monitoraggio dell'area di lavorazione vicina al campo pozzi appare insufficiente.

L'approfondimento inerente le linee guida per gli approfondimenti di natura sismica da elaborare nell'ambito della progettazione esecutiva finalizzate allo studio del moto sismico nelle aree di ex cava tombate, riporta sostanzialmente un approccio semplificato dell'analisi degli effetti sismici locali che, tenuto conto della tipologia e della rilevanza dell'opera infrastrutturale del PM, non si ritiene adeguato per la progettazione esecutiva delle strutture.

#### *3.3.7.2 Prescrizioni*

Le verifiche geotecniche dei pali di fondazione dovranno essere elaborate, nell'ambito della progettazione esecutiva, sulla base del modello idrogeologico presentato nella documentazione integrativa (acquisita al PG n. 195631/10 – vedi Capitolo 3).

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.

Relativamente alle interferenze in fase di cantiere con la zona di rispetto del campo pozzi Hera, si prescrive di realizzare due coppie di pozzi/piezometri al fine di garantire un maggiore controllo degli effetti delle lavorazioni sulle acque sotterranee nell'area di lavorazione vicina al campo pozzi. Ogni coppia dovrà essere 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/piezometri dovranno essere localizzati in modo adeguato in sede di progettazione esecutiva, tenendo conto sia dell'influenza del fiume Reno sia del flusso di richiamo delle acque sotterranee esercitato dal campo pozzi. Inoltre occorrerà fare attenzione a non posizionarli nei corpi di tombamento presenti nell'area in oggetto. La loro localizzazione dovrà garantire un

adeguato livello di sicurezza e protezione rispetto a possibili eventi accidentali o atti di vandalismo.

I due pozzi/piezometri captanti l'acquifero più superficiale dovranno essere dotati di sonde multiparametriche in modo da monitorare in continuo i parametri speditivi indicati nel Piano di monitoraggio ambientale presentato. Si ricorda a tal proposito che dovrà essere garantita una periodica manutenzione delle sonde installate, dal momento che tali attrezzature necessitano di periodiche tarature.

Dovrà essere eseguito, durante la fase di realizzazione dell'opera in corrispondenza della fascia di rispetto dei pozzi Hera, un monitoraggio della qualità delle acque tramite campionamenti periodici e successive analisi di laboratorio, secondo uno screening di parametri che dovrà essere definito in sede di progettazione esecutiva e che dovrà almeno contenere parametri quali idrocarburi e alcuni metalli pesanti. La frequenza dei campionamenti dovrà essere opportunamente definita in sede di progettazione esecutiva, e dovrà comunque essere almeno settimanale in occasione delle lavorazioni più impattanti.

Si prescrive di eseguire un monitoraggio ante operam attraverso misure dei parametri speditivi prima indicati e campionamenti delle acque su tutti e 4 i pozzi/piezometri, tramite almeno una campagna di misura, in modo da valutare lo "stato di bianco". Dovrà inoltre essere eseguito un breve periodo di monitoraggio post operam al fine di valutare eventuali rilasci di sostanze ritardati nel tempo. Le durate e le frequenze delle varie fasi del monitoraggio dovranno essere opportunamente definite in sede di progettazione esecutiva, e dovranno essere concordate e approvate dagli enti competenti.

Al termine del periodo di monitoraggio, i 4 pozzi/piezometri dovranno essere cementati e chiusi, salvo diversa richiesta da parte degli enti interessati.

Nel progetto esecutivo dovranno essere eseguiti specifici approfondimenti sismici inerenti i fenomeni di amplificazione del moto sismico nelle aree di ex cava tombate con spessori rilevanti di terreno di riporto interessate dal tracciato del PM. In particolare si evidenzia come in tali situazioni agli effetti di tipo stratigrafico si possano sommare effetti di natura geometrica, che rendono poco attendibili approcci semplificati nell'analisi sismica degli effetti locali, e che rendono necessarie analisi di tipo multidimensionale (2D o 3D) per valutare efficacemente i fenomeni di iterazione tra onde di volume e di superficie e quindi gli effetti derivanti da riflessioni multiple, effetti di bordo, focalizzazioni onde sismiche, ecc.

In relazione alla gestione dei materiale derivanti dalle attività di scavo, si dovranno ottemperare le seguenti prescrizioni:

- il materiale prodotto dalle attività di scavo descritte nel progetto potrà essere gestito come "terra da scavo", e quindi escluso dal regime normativo che regola la gestione dei rifiuti, solo eseguendo e documentando in maniera idonea quanto indicato nel "Regolamento per la gestione dei materiali naturali derivanti da attività di scavo e dei materiali inerti generati da attività di demolizione e costruzione" approvato dal Consiglio del Comune di Bologna nell'Odg. 106/2009;
- sul materiale prodotto dalla realizzazione del sottopasso in corrispondenza del rilevato ferroviario della linea AV Bo-Pd dovranno essere svolte specifiche analisi finalizzate alla caratterizzazione del materiale, anche in relazione all'origine dello stesso; nel caso in cui il

rilevato da attraversare (o parti di esso) sia già stato costruito con materiale riutilizzato, questo non potrà essere considerato "materiale naturale da scavo" (cfr. art. 3 del Regolamento), venendo meno la condizione essenziale per l'applicazione dell'art. 186 della Parte IV del D. Lgs. 152/06 e smi e pertanto dovrà essere gestito come rifiuto;

- quanto specificato al punto precedente vale anche per gli eventuali scavi eseguiti con l'ausilio di additivi, che miscelandosi al prodotto dell'attività di scavo non permettono di considerare il materiale di risulta "naturale".

Nel caso in cui, nel corso degli scavi venissero individuate e verificate analiticamente evidenze di alterazioni dello stato qualitativo del terreno o anomalie, il soggetto, pur non responsabile della potenziale contaminazione, è obbligato ad attivarsi ai sensi degli artt. 242 e 245 del DLgs. 152/06 e smi.

### **3.3.8 Acque superficiali**

#### *3.3.8.1 Valutazioni e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

Gli impatti più rilevanti sulle acque superficiali dovuti al PM saranno connessi alla realizzazione del viadotto sul fiume Reno, soprattutto legati alla fase di cantiere.

La forma, la posizione e la tipologia di fondazione delle pile è stata ottimizzata nella progettazione definitiva in modo da minimizzare l'interferenza in fase di esercizio. Il numero di pile interferenti col corso d'acqua risulta ridotto e limitato all'alveo di piena, in quanto nell'alveo di morbida e di magra non ricadono pile.

L'alveo attivo è interessato per una ristretta fascia, ma intensamente, dai lavori di cantiere: in un primo momento per la rimozione della vegetazione interferente e la realizzazione delle piste di cantiere e del guado, successivamente durante la realizzazione delle pile e il varo delle travi. Ultimati i lavori rimarrà attivo il guado per la viabilità di cantiere e in una fase finale saranno realizzati i lavori di ripristino.

Gli interventi previsti (realizzazione delle pile, piste di cantiere, guado, transito di automezzi ecc.) potranno produrre degli impatti, tra cui l'alterazione delle condizioni ecologiche per la fauna terrestre e avicola, il possibile intorbidamento dell'acqua, la modifica della morfologia. Il rischio maggiore è legato alla eventualità di dispersione al suolo di idrocarburi da parte delle macchine operatrici, con possibile trascinarsi e ricaduta di materiale stesso nell'alveo del Reno.

Viste le caratteristiche di qualità da mediocri a scadenti del tratto di fiume impattato e l'obiettivo di stato ambientale buono previsto al 2027 dal "Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale" dovranno essere attuate tutte le possibili misure di mitigazione degli impatti temporanei e di compensazione di quelli permanenti.

A fronte di ciò, il progetto prevede importanti accorgimenti da adottare in fase di cantiere, mitigazioni e compensazioni, per il miglioramento della qualità morfologica dell'alveo, con la creazione di raschi e buche, e del valore ambientale della vegetazione, con l'eliminazione della vegetazione alloctona e l'impianto di specie pregiate.

A garanzia di un maggiore successo, alcuni interventi sono previsti prima della realizzazione del cantiere. In questo modo, a fronte di un impatto permanente nella fascia di realizzazione

del viadotto, si potrà avviare l'instaurarsi di ambienti sostitutivi prima della loro eliminazione e potrà meglio essere seguita la gestione (manutenzione e sostituzione insuccessi) durante la realizzazione dell'opera. Inoltre, per limitare l'impatto sull'avifauna, il progetto prevede il taglio della vegetazione al di fuori del periodo di nidificazione. Prima del taglio delle alberature dovranno essere riposizionati, all'interno delle aree demaniali circostanti, i nidi ivi presenti.

Fondamentale rimane una corretta gestione del cantiere per la limitazione degli impatti sull'ambiente fluviale.

Importante sottolineare la necessità di prevenire gli impatti in corso d'opera, evitando dispersioni al suolo e nell'alveo sia di oli sia di calcestruzzo mediante opportuni accorgimenti.

Concordando sulle analisi dei risultati della campagna di rilievo che ha mostrato caratteristiche quali-quantitative delle acque del fiume Reno scadenti, si valuta positivamente il monitoraggio proposto in fase di esercizio.

Relativamente agli impatti attesi nelle aree urbane per la fase di cantiere, non si rilevano particolari criticità, valutando che i possibili impatti sono limitati e contenibili applicando le procedure indicate in progetto.

In merito ai sistemi previsti di smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento delle Stazioni Aeroporto e FS, non si rilevano criticità.

Per la Stazione Lazzaretto, nella fase transitoria in cui probabilmente non saranno ancora disponibili le reti di scarico del comparto Lazzaretto, è previsto lo scarico provvisorio delle acque meteoriche nel canale Ghisiliera. A tal proposito il Consorzio della Chiusa di Casalecchio (PG n. 260330/10) ha espresso il proprio pre-parere tecnico favorevole in merito all'autorizzazione provvisoria (intesa come da riferirsi al periodo di transitorietà in attesa del completamento delle reti di urbanizzazioni afferenti il comparto Lazzaretto) di tale scarico.

Si rileva però che il calcolo eseguito della portata meteorica di cui si chiede l'immissione è rapportato ad un evento con tempo di ritorno di 15 anni, che pare essere sottostimato rispetto al parametro più usualmente utilizzato che tiene conto di una ripetitività di 20 anni e talvolta anche di 50.

Ad ogni modo, il contributo di 58 litri/s, che potrebbe aumentare se calcolato con tempi di ritorno un po' più prudenziali, risulta compatibile con la ricettività della canaletta Ghisiliera.

Per la richiesta di concessione servirà un calcolo che tenga conto delle suddette considerazioni, permettendo di quantificare il contributo dovuto al Consorzio della Chiusa di Casalecchio in modo proporzionale ai maggiori costi sostenuti per l'adeguamento dell'area di stoccaggio collocata nell'ultimo tratto della canaletta Ghisiliera. Sarà comunque necessario lo scarico ad una quota più elevata rispetto al piano di scorrimento della canaletta consorziale, e comunque il più alta 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'alveo della Ghisiliera, il fondo e le sponde, dovranno essere protetti (cementati o con altra struttura di ingegneria ambientale) per 2 metri a monte e a valle dell'immissione, per evitare l'erosione.

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. Preventivamente all'esecuzione dei lavori, Marconi Express SpA dovrà presentare specifica domanda di concessione al Consorzio della Chiusa di Casalecchio, rispettando le prescrizioni riportate nel paragrafo successivo.

In merito allo scarico delle acque reflue provenienti dalla Stazione Lazzaretto nella fognatura comunale in corrispondenza di via Terracini, in attesa della completa definizione e successiva realizzazione delle opere di urbanizzazione del "Comparto Lazzaretto", Hera ha rilasciato il proprio parere tecnico favorevole di accettabilità allo scarico in pubblica fognatura (ai sensi del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, titolo 8 - disciplina degli scarichi nelle reti fognarie pubbliche) (PG n. 253550/10).

Pertanto l'autorizzazione rilasciata nell'ambito della procedura di VIA, nel rispetto delle prescrizioni nel seguito elencate, è relativa allo scarico in pubblica fognatura delle acque reflue originate da servizi igienici e docce, dagli interventi di manutenzione "leggera" dei veicoli (operazioni di lavaggio delle finestrature e delle scocche dei veicoli; scarico della condensa dell'impianto di climatizzazione interno ai veicoli; residui oleosi, ecc.). Sono previste condotte separate, acque domestiche e acque industriali, con installazione di impianti di trattamento (dissabbiatore/disoleatore con filtro a coalescenza, filtro a carboni attivi) prima della immissione nella pubblica fognatura esistente su via Terracini afferente al depuratore IDAR della Città di Bologna.

Questa autorizzazione è da riferirsi esclusivamente alle acque ed alla fognatura sopra indicati. Ogni modificazione che si intenda apportare allo scarico di cui sopra o al sistema di convogliamento delle acque reflue dovrà essere oggetto di nuova domanda di autorizzazione.

Si rammenta che 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. La richiesta di cui sopra dovrà essere effettuata attraverso il numero verde 800.999.500.

### *3.3.8.2 Prescrizioni*

Relativamente all'attraversamento del fiume Reno, si prescrive quanto segue.

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.

Nel piano di cantierizzazione dovrà essere prevista una fascia di cantierizzazione di non oltre 20 m per l'esecuzione delle opere in alveo (scavi e perforazioni - incluso il posizionamento provvisorio di cumuli di terreno e attrezzature di ogni tipo - varo delle travi e operazioni di

finitura della struttura). Tale ampiezza dovrà comprendere anche la pista di cantiere, limitatamente al tratto in cui la pista e la fascia di cantierizzazione sono adiacenti.

La suddetta fascia di cantierizzazione dovrà essere ripristinata morfologicamente non appena terminate le fasi principali (esecuzione delle fondazioni, esecuzione delle pile, varo delle travi). Eventuali successive operazioni che richiedano l'accesso alla fascia di cantierizzazione dovranno essere definite nel piano di cantierizzazione.

La pista di servizio dovrà avere ampiezza di non oltre 6 m e tracciato conforme a quanto previsto nel progetto definitivo, fatto salvo il tratto posto in sinistra idraulica, per il quale si dovrà valutare l'opportunità di eliminare il tornante di scavalco dell'argine e di modificare la posizione del tratto di pista attualmente 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 rimare 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 inoltre 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.

Nel piano di cantierizzazione dovrà essere approfondita la procedura prevista per garantire adeguate condizioni di sicurezza a personale e mezzi presenti nell'alveo del fiume Reno. A tal fine dovrà essere indicato il livello idrico 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. Tale livello potrà poi essere aggiornato in base agli effettivi riscontri in fase di cantierizzazione, a giudizio del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Si prescrive inoltre che:

- 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);
- l'accesso al guado sia interdetto durante le ore non lavorative.

Dovranno essere attuati gli interventi di mitigazione e compensazione 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). 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.

Nel piano di cantierizzazione, per la mitigazione degli effetti sulla fauna ittica e macrozoobentonica, dovranno essere previste adeguate modalità operative che garantiscano il trattenimento con successiva sedimentazione delle acque torbide, o l'applicazione di un'intensità di lavoro tale da evitare che acque eccessivamente torbide giungano in alveo.

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.

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, in fase di cantierizzazione, 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, Marconi Express SpA 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:

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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;
- d) 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;
- e) gli oneri inerenti la realizzazione dell'opera in argomento restano a carico del richiedente o suoi aventi causa;
- f) la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera in argomento resta in perpetuo a carico del richiedente o suoi aventi causa;
- g) 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;

- h) 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;
- i) 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;
- j) i danni materiali, così come i danni conseguenti il mancato servizio provocati da terzi, non vengano in alcun modo imputati al Consorzio;
- k) 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;
- l) sono fatti salvi i diritti dei terzi;
- m) non dovrà essere apportata alcuna modifica senza che questa sia preventivamente concordata e concessa dal Consorzio concedente;
- n) 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.

In merito allo scarico delle acque reflue provenienti dalla Stazione Lazzaretto, si prescrive, così come previsto dal progetto, di realizzare la raccolta delle acque reflue con condotte separate, acque domestiche e acque industriali, con installazione di impianti di trattamento (dissabbiatore/disoleatore con filtro a coalescenza, filtro a carboni attivi) prima della immissione nella pubblica fognatura esistente su Via Terracini afferente al depuratore IDAR della Città di Bologna.

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..

Lo scarico delle acque reflue dovrà rispettare 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 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 di acque reflue industriali dovrà essere dotato di idonea stazione di misura volumetrica delle acque reflue scaricate in pubblica fognatura.

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.

Si prescrive inoltre che qualsiasi opera, sia di adduzione idrica sia di scarico di acque reflue al servizio dell'infrastruttura del PM sia realizzata in modo completamente autonomo dalle reti del comparto Lazzaretto, fino a che le trasformazioni urbanistiche dell'area non siano state completate.

### **3.3.9 Vegetazione ed aree naturali**

#### *3.3.9.1 Valutazione e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

Il progetto nelle sue componenti può essere considerato esaustivo degli elementi necessari ad una valutazione dell'impatto sulla componente vegetazionale dell'opera.

In particolare è stato eseguito un rilievo puntuale delle alberature per la determinazione lo stato di fatto. Sulla base del quale sono state individuate le interferenze dirette delle opere con le piante e per le quali è necessario l'abbattimento e l'interferenza delle piante con la fase di cantierizzazione, per la quale sono state indicate le necessarie cautele.

A tal proposito, la Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio, in data 19.05.2010, ha espresso parere favorevole agli abbattimenti degli esemplari arborei, fatto salvo il reimpianto concordato in sede di Conferenza.

In merito al reimpianto delle alberature il Proponente ha presentato il progetto di sistemazione ambientale del Reno e ha dimostrato la propria disponibilità a compensare gli abbattimenti previsti in aree che saranno indicate dall'amministrazione comunale.

L'aspetto progettuale relativo al reimpianto degli esemplari abbattuti è pertanto demandato alla fase di progettazione esecutiva.

### 3.3.9.2 *Prescrizioni*

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.

Altri 113 esemplari arborei dovranno essere reimpiantati in parchi e/o giardini di proprietà comunale. Le modalità e i dettagli relativi alla localizzazione o monetizzazione dei nuovi impianti in aree comunali saranno definiti nella fase di progettazione esecutiva.

I lavori di messa a dimora delle piante dovranno essere inseriti nella fase iniziale del cronoprogramma delle opere.

Relativamente alle Stazioni Aeroporto e Lazzaretto, per difficoltà manutentive e gestionali e per preservare le caratteristiche architettoniche dei manufatti, si prescrive di non mettere a dimora l'impianto rampicante previsto.

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.

## **3.3.10 Paesaggio**

### 3.3.10.1 *Valutazione e considerazioni sullo Studio di Impatto Ambientale*

In riferimento alla componente paesaggio, si rimanda all'Allegato 3 dove sono riportati:

- Istruttoria tecnica, con parere Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio, predisposta dall'Ufficio Tutela del Paesaggio del Comune di Bologna;
- Relazione tecnica illustrativa predisposta dall'Ufficio Tutela del Paesaggio del Comune di Bologna e trasmessa alla Soprintendenza;
- Parere del Ministero per i beni e le attività culturali - Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici (acquisito al PG n. 255245/10);
- Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del DLgs n. 42 del 22.01.2004 recante titolo "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (PG n. 237080/10).

### 3.3.10.2 *Prescrizioni*

Le prescrizioni relativamente alla componente paesaggio sono riportate nelle componenti Vegetazione (in merito alle Stazioni) e Acque superficiali (in merito alla sistemazione ambientale del fiume Reno).

## 4 IL PIANO DI MONITORAGGIO

In merito al piano di monitoraggio proposto e prescritto, nel seguito è richiamato quanto già riportato nella trattazione delle singole componenti ambientali.

### 4.1.1 Rumore

#### 4.1.1.1 Sintesi dei monitoraggi proposti

Per quanto concerne il piano di monitoraggio acustico, per le diverse fasi viene proposto quanto segue:

- ante-operam: campagna di misure di 24 ore da effettuarsi, prima dell'avvio della fase di cantiere, presso 20 ricettori collocati all'interno della fascia di pertinenza acustica del PM;
- fase di collaudo (pre-esercizio): campagna di misure acustiche di breve durata in corrispondenza dei due ricettori maggiormente impattati (A13 e A15) e lungo il tracciato;
- post-operam: misure di 24 ore presso i medesimi ricettori in cui viene eseguito il monitoraggio ante-operam, con cadenza semestrale per il primo anno di esercizio dell'infrastruttura ed annuale per i successivi due anni (secondo e terzo anno di esercizio);
- fase di cantiere: misure di 1 ora in periodo diurno e notturno per ciascuna delle tre lavorazioni più impattanti, da condursi presso i ricettori individuati per l'ante-operam.

#### 4.1.1.2 Valutazione e prescrizioni

Si condivide quanto proposto per il monitoraggio acustico ante operam.

Relativamente al monitoraggio acustico in fase di collaudo (pre-esercizio), siccome per talune postazioni di misura viene fornita solamente un'indicazione di massima delle stesse, per il progetto esecutivo dovrà essere fornito un piano di monitoraggio acustico nell'ambito del quale sia dettagliato il numero e la posizione di tutti i punti di misura previsti.

Tale monitoraggio dovrà essere esteso anche al ricettore B10 ("Casa degli svizzeri"), al fine di valutare l'effettivo contributo indotto dall'infrastruttura di progetto anche presso tale specifico ricettore e verificare la necessità di adottare eventuali misure di mitigazione acustica.

Per quanto concerne il monitoraggio acustico da attivare per la fase di cantiere, ritenendo insufficiente limitare l'indagine a 1 ora per ciascun tipo di lavorazione, si richiede di estendere la durata della misura all'intera giornata di lavorazione (24 ore nel caso di lavorazioni che interessano anche il periodo notturno) in modo da determinare, presso ciascun ricettore indagato, i livelli assoluti e differenziali di immissione sonora.

Relativamente al monitoraggio acustico in fase post-operam, questo dovrà essere effettuato durante il primo anno di esercizio dell'infrastruttura in presenza di un livello di servizio

costituito da due convogli, nonché in occasione dell'entrata in servizio del terzo convoglio sulla linea.

Qualora i monitoraggi acustici in fase di collaudo o post-operam evidenziassero un superamento dei limiti normativi per il PM presso alcuni ricettori indagati, il proponente dovrà realizzare, a mitigazione di questi ultimi, le opere di schermatura acustica lungo la passerella pedonale del PM. La lunghezza di tale schermatura dovrà essere dimensionata nell'ambito di una documentazione acustica che dovrà essere presentata al Comune di Bologna entro 30 giorni dall'effettuazione del Piano di monitoraggio acustico.

In riferimento a tutti i monitoraggi acustici (ante-operam, in corso d'opera, pre-esercizio, post-mitigazione) dovrà essere comunicata, con congruo anticipo (almeno 30 giorni prima), la data di avvio delle misure acustiche al Comune di Bologna ed Arpa.

#### **4.1.2 Vibrazioni**

##### *4.1.2.1 Sintesi dei monitoraggi proposti*

Come piano di monitoraggio viene proposto, presso i 6 ricettori individuati nello studio, quanto segue:

- ante-operam: esecuzione di 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, accompagnate da misure accelerometriche;
- post-operam: misure accelerometriche in relazione al passaggio del convoglio.

##### *4.1.2.2 Valutazione e prescrizioni*

Si condivide quanto proposto dallo studio, anche se si ritiene più corretto e cautelativo anticipare il monitoraggio attualmente previsto nella fase post-operam al periodo di pre-esercizio.

Qualora si ravvisasse la necessità, a seguito di segnalazioni di disturbo da parte della cittadinanza in concomitanza con le attività di cantiere, il proponente si dovrà rendere disponibile ad effettuare delle misure accelerometriche anche in occasione della fase di realizzazione dell'opera, al fine di verificare la presenza di livelli di vibrazione conformi ai valori riportati nella norma UNI 9916.

### **4.1.3 Elettromagnetismo**

#### *4.1.3.1 Sintesi dei monitoraggi proposti*

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:

- la cabina di consegna elettrica presso via Agucchi;
- la cabina di trasformazione fermata Lazzaretto;
- impianti di raddrizzamento fermata Lazzaretto;
- via di corsa alimentata in CC presso la fermata Lazzaretto.

#### *4.1.3.2 Valutazione e prescrizioni*

Si concorda quanto proposto dallo studio, integrandolo con quanto di seguito precisato.

Ai fini 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.

### **4.1.4 Acque sotterranee**

#### *4.1.4.1 Sintesi dei monitoraggi proposti*

Il monitoraggio riguarderà l'ante-operam e la fase di cantierizzazione dell'opera, e sarà finalizzato ad individuare eventuali contaminazioni nell'acquifero da parte di fanghi di perforazione, consentendo così di attuare tempestive misure di contenimento.

A tale riguardo viene proposta la realizzazione di un pozzo di monitoraggio, profondità circa 40 metri dal pdc, da prevedersi tra il "pozzo 8" del campo pozzi "Tiro a segno" ed il tracciato del PM (ad una distanza di 60 metri da quest'ultimo).

Su tale pozzo sarà eseguito:

- il monitoraggio in continuo dei parametri fisici indicativi della variazione della qualità delle acque, quali: T°, pH, Cond.Spec., livello piezometrico corretto per la pressione atmosferica;

- dei monitoraggi per campionamento e analisi dei parametri chimici, quali idrocarburi e metalli pesanti.

Per il monitoraggio saranno utilizzate delle sonde multi-parametriche elettroniche immerse nell'acquifero con trasmissione, memorizzazione ed eventuale affissione dei dati alla bocca dei pozzi di monitoraggio, con apposite centraline di controllo. Lo scarico dei dati sarà effettuato periodicamente, con una cadenza in funzione della capacità di memorizzazione delle centraline di acquisizione.

Il monitoraggio sarà avviato nell'ante-operam (in modo da avere dei parametri di riferimento), riguarderà tutta la fase di cantierizzazione e sarà prolungato per lasso di tempo del post-operam, al fine di verificare l'impatto sugli acquiferi delle tecnologie di perforazione adottate.

#### *4.1.4.2 Valutazione e prescrizioni*

Benché i rischi di impatto per gli acquiferi sfruttati ad uso idropotabile risultino minimi, in considerazione della vicinanza delle lavorazioni ad un'area altamente sensibile come quelle del campo pozzi, si ritiene insufficiente il numero di pozzi scelti per il monitoraggio.

Si prescrive, pertanto, di realizzare due coppie di pozzi/piezometri al fine di garantire un maggiore controllo degli effetti delle lavorazioni sulle acque sotterranee nell'area di lavorazione vicina al campo pozzi. Ogni coppia dovrà essere 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/piezometri dovranno essere localizzati in modo adeguato in sede di progettazione esecutiva, tenendo conto sia dell'influenza del fiume Reno sia del flusso di richiamo delle acque sotterranee esercitato dal campo pozzi. La loro localizzazione inoltre dovrà garantire un adeguato livello di sicurezza e protezione rispetto a possibili eventi accidentali o atti di vandalismo.

I due pozzi/piezometri captanti l'acquifero più superficiale dovranno essere dotati di sonde multiparametriche in modo da monitorare in continuo i parametri speditivi indicati nel Piano di monitoraggio ambientale presentato. Si ricorda a tal proposito che dovrà essere garantita una periodica manutenzione delle sonde installate, dal momento che tali attrezzature necessitano di periodiche tarature.

Dovrà essere eseguito, durante la fase di realizzazione dell'opera in corrispondenza della fascia di rispetto dei pozzi Hera, un monitoraggio della qualità delle acque tramite campionamenti periodici e successive analisi di laboratorio, secondo uno screening di parametri che dovrà essere definito in sede di progettazione esecutiva e che dovrà almeno contenere parametri quali idrocarburi e alcuni metalli pesanti. La frequenza dei campionamenti dovrà essere opportunamente definita in sede di progettazione esecutiva, e dovrà comunque essere almeno settimanale in occasione delle lavorazioni più impattanti.

Si prescrive di eseguire un monitoraggio ante-operam attraverso misure dei parametri speditivi prima indicati e campionamenti delle acque su tutti e 4 i pozzi/piezometri, tramite almeno una

campagna di misura, in modo da valutare lo "stato di bianco". Dovrà inoltre essere eseguito un breve periodo di monitoraggio post-operam al fine di valutare eventuali rilasci di sostanze ritardati nel tempo. Le durate e le frequenze delle varie fasi del monitoraggio dovranno essere opportunamente definite in sede di progettazione esecutiva, e dovranno essere concordate e approvate dagli enti competenti.

Al termine del periodo di monitoraggio, i 4 pozzi/piezometri dovranno essere cementati e chiusi, salvo diversa richiesta da parte degli enti interessati.

#### **4.1.5 Acque superficiali**

##### *4.1.5.1 Sintesi dei monitoraggi proposti*

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 Estesio);
- 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).

##### *4.1.5.2 Valutazione e prescrizioni*

Quanto proposto viene condiviso dalla Conferenza.

## **5 RIEPILOGO DELLE PRESCRIZIONI**

Per facilità di lettura del Rapporto ambientale, nel seguito sono elencate le prescrizioni, già riportate all'interno di ogni capitolo, mantenendo la suddivisione dei capitoli stessi.

### **5.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

La presente valutazione è riferita al progetto e al relativo SIA, nella sua configurazione di base, che prevede una via di corsa singola con by-pass centrale e il funzionamento del sistema con tre convogli.

Qualsiasi modifica rispetto ai dati progettuali assunti e ad oggi valutati dovranno essere sottoposti all'attenzione dell'Ufficio VIA e del Responsabile del progetto, al fine delle valutazioni di competenza.

Si ricorda che la LR 9/99 e smi prevede che modifiche o estensioni di progetti già assoggettati a VIA o a screening (già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione) che possano produrre effetti negativi e significativi sull'ambiente, siano sottoposti a procedura di verifica di assoggettabilità (screening).

Si precisa che, oltre alla valutazione ambientale del progetto definitivo da parte della Conferenza dei Servizi, nel seguito riportata, è stata condotta una specifica istruttoria ministeriale ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80 (finalizzata al rilascio del nulla osta tecnico ai fini della sicurezza) e una istruttoria specialistica sui soli aspetti progettuali da parte del Settore Mobilità, finalizzata all'approvazione del progetto definitivo, con specifico riferimento agli aspetti legati alla sua funzionalità trasportistica e alla corrispondenza ai contenuti contrattualmente previsti.

Oltre a quanto nel seguito elencato, dovranno quindi essere rispettate le prescrizioni derivanti dall'atto di approvazione del progetto definitivo e quelle conseguenti al Nulla Osta Tecnico (vd Allegato 4) rilasciato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80, 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, ulteriormente affinato ed integrato con voto n. 448/M del 14.10.2010).

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, vd Allegato 3), si dovrà assegnare la massima attenzione ai temi della manutenzione e alle eventuali ricadute sulla tecnologia e sulle attrezzature conseguenti.

#### **5.1.1 Impiantistica non di sistema**

##### Allacciamenti elettrici

Relativamente agli allacciamenti in Media Tensione (MT) alla rete Enel, si prescrive di:

- prevedere 2 distinte forniture di energia elettrica in MT (una principale e l'altra di emergenza);
- prevedere che ciascuna delle forniture di cui al punto precedente sia in grado di garantire l'intera potenza elettrica necessaria per il corretto e ordinario funzionamento del sistema (tale potenza dovrà essere dettagliatamente calcolata ed evidenziata negli elaborati del Progetto Esecutivo; a titolo indicativo, si ricorda che in sede di Conferenza dei Servizi è stata ipotizzata una stima di almeno 1,2 MW per ciascuna delle 2 forniture);
- prevedere dunque, oltre all'unico punto di consegna già individuato nel Progetto Definitivo presso via Agucchi, un secondo punto di consegna da una distinta linea in MT da individuarsi in idonea posizione ad est della fermata Lazzaretto (da collocarsi, indicativamente, tra la fermata stessa e la linea ferroviaria Bologna-Padova);
- prevedere che le 2 forniture in MT sopra descritte siano sempre disponibili ma disgiunte (ossia solo una attiva, con la seconda atta ad attivarsi immediatamente in sostituzione della prima allorquando questa non fosse disponibile);
- prevedere che la consegna della fornitura principale sia effettuata con allacciamento del tipo "entra/esci", mentre per la fornitura di emergenza potrà essere semplicemente predisposto un allacciamento del tipo "ad antenna";
- ove le 2 distinte linee in MT da cui si prevedono le consegne rispettivamente della fornitura principale e della fornitura di emergenza siano afferenti alla medesima cabina primaria di trasformazione AT/MT, prevedere che le 2 linee in MT in questione siano allacciate a 2 distinti trasformatori presenti nella medesima cabina primaria.

Fatti salvi gli esiti degli approfondimenti specifici da condurre in sede di valutazione del progetto esecutivo, è possibile non dotare la SSE del pacchetto batterie previsto nel progetto definitivo.

Relativamente agli allacciamenti in Bassa Tensione (BT) alla rete Enel previsti presso i terminali Aeroporto e Stazione FS, si ritiene accettabile la previsione di un unico allacciamento in BT per ciascun capolinea, purché il Progetto Esecutivo garantisca e preveda che il Gruppo Statico di Continuità ubicato presso ciascuna delle fermate sia in grado di assicurare, per tutto l'intervallo di tempo individuato nei capitolati allegati al contratto, l'intera potenza assicurata ordinariamente dall'allacciamento in BT alla rete Enel.

Quanto alla Sottostazione Elettrica (SSE) prevista presso la fermata Lazzaretto, si prescrive che:

- il Progetto Esecutivo preveda l'adozione di due trasformatori a doppio avvolgimento (di taglia adeguata, da calcolare ed evidenziare dettagliatamente negli elaborati del Progetto Esecutivo; a titolo indicativo, si ricorda che in sede di conferenza dei servizi è stata ipotizzata per ciascun trasformatore una taglia dell'ordine dei 1500-2000 KVA), ciascuno dei quali in grado di soddisfare autonomamente, ove necessario, le potenze necessarie per il corretto e

ordinario funzionamento del sistema (sia in termini di trazione elettrica che di quota parte delle utenze di servizio - di stazione e di linea - demandati alla SSE stessa);

- la SSE sia alimentata da 2 dorsali in MT distinte, ciascuna afferente ad uno dei 2 punti di consegna in MT (fornitura principale, fornitura di emergenza).

#### Altri impianti non di sistema

In merito all'impianto di rilevazione fumo e incendio e all'impianto idrico antincendio di stazione, si rimanda al parere dei Vigili del Fuoco (acquisito al PG n. 253525/10 - vd Allegato 3), riportato anche al paragrafo 3.2.12.

Relativamente all'impianto di smaltimento acque delle acque della Stazione Lazzaretto, si rimanda a quanto contenuto negli specifici paragrafi inerenti la componente Acque superficiali.

Gli impianti di distribuzione elettrica, sia di linea sia di Stazione, e di messa a terra dovranno, in sede di progettazione esecutiva, essere sviluppati coerentemente allo schema di allacciamento, così come prescritto a seguito della procedura di VIA.

Relativamente all'impianto fotovoltaico e all'impianto di riscaldamento e climatizzazione, si rimanda a quanto contenuto negli specifici paragrafi inerenti la componente Energia.

#### **5.1.2 Manufatto di scavalco della Tangenziale/Autostrada A14**

In fase di progettazione esecutiva, le pile dovranno essere dimensionate strutturalmente in modo da sostenere i carichi derivanti da un eventuale futuro ampliamento della piattaforma strale della complanare.

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 la possibilità di richiedere l'installazione di una ulteriore telecamera per poter coprire eventuali angoli morti dovuti all'infrastruttura di attraversamento.

Nelle successive fasi progettuali dovrà essere stipulata una apposita Convenzione tra Comune di Bologna, Concessionario e Autostrade per l'Italia SpA, che regolerà 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.

Relativamente alla fase di cantiere, si prescrive di prevedere autogrù di riserva per il varo dell'impalcato (previsto mediante assemblaggio delle travi in cantiere e posizionamento in opera con autogrù poste al di fuori dell'ingombro del rilevato autostradale), ai fini di

minimizzare i possibili disagi sulla circolazione autostradale in caso di malfunzionamento dei mezzi di cantiere. Il piano di varo da predisporre in fase di progettazione esecutiva dovrà evidenziare i percorsi di cantiere.

La progettazione delle fasi di lavorazione dovrà essere dettagliatamente sviluppata 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 approvazione da parte di Autostrade.

### **5.1.3 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, saranno 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.

Al fine di consentire la realizzazione del sottopasso della linea AV Bologna-Padova tramite manufatto a cielo aperto, è necessario che il progetto esecutivo sviluppato dal Concessionario (con particolare riferimento al cronoprogramma delle attività) preveda che i relativi lavori avvengano e siano completati tra marzo e settembre 2011.

La risoluzione dell'interferenza del PM con il palo a supporto della trazione elettrica ferroviaria in corrispondenza dell'attraversamento della linea Bologna-Padova, potrà avvenire entro il 30.09.2011 se effettuata da RFI con oneri a carico del Concessionario, ovvero direttamente dallo stesso Concessionario.

Vista l'impossibilità da parte di RFI di predisporre già in questa fase i previsti ancoraggi sulla trave a C del cassone AV dei portali in acciaio del PM, il Concessionario dovrà proporre a livello di progetto esecutivo una soluzione tecnica che non contempli tale predisposizione a cura di RFI. Viceversa il Concessionario potrà considerare le predisposizioni delle cerniere di appoggio dei portali in corrispondenza degli spiccati di superficie e della parte a raso, che RFI si impegna a realizzare sulla base di una proposta da condividere con il Concessionario.

Relativamente alla pensilina della fermata del PM presso la Stazione ferroviaria di Bologna Centrale, il progetto della stessa dovrà essere tale da permetterne l'eventuale rimozione per consentire la realizzazione di una copertura definitiva.

#### **5.1.4 Stazione Lazzaretto: fermata e deposito/officina**

Come concordato nella seduta di CdS del 07.10.2010, al fine di garantire un maggiore livello di sicurezza rispetto all'esposizione ai campi elettromagnetici, si prescrive di modificare la disposizione interna dei locali afferenti il posto centrale di controllo, inserendo un vano tecnico/ripostiglio ad ovest della sala OCC.

Si prescrive che la cabina MT\BT venga totalmente schermata.

Nello sviluppo del progetto esecutivo il Concessionario dovrà rendere l'opera del PM completamente autonoma funzionalmente rispetto alle urbanizzazioni del Lazzaretto (reti, viabilità di accesso alla stazione, ecc.), per la possibile non coincidenza temporale delle attuazioni.

Nella fase attuativa di cantiere, nel tratto entro il comparto Lazzaretto (fermata e sezione di linea ad essa afferente), in ragione della stretta contiguità del PM con le previste opere pubbliche costituite dalla fognatura di acque bianche (sez. 2 x h 1,25 m), dal tombamento in altro tracciato della canaletta Lame, dalle nuove reti fognarie e dei servizi, tenuto conto della probabile coincidenza dei tempi di attuazione, dovranno essere intrapresi una stretta collaborazione e coordinamento fra il Concessionario e il Comune.

Le acque meteoriche raccolte dalla copertura della Stazione Lazzaretto, nella fase transitoria in cui presumibilmente non saranno ancora completate le opere di urbanizzazione del comparto, dovranno confluire nel canale Ghisiliera; a tal proposito si rimanda a quanto più dettagliatamente contenuto nella trattazione della componente Acque superficiali.

Per difficoltà manutentive e gestionali e per preservare le caratteristiche architettoniche del manufatto di Stazione, si prescrive di non mettere a dimora l'impianto rampicante previsto.

Tutti i locali per attività principale e secondaria dovranno essere rispondenti al vigente RUE per quanto concerne i parametri igienico edilizi (h, Su, Si, Sv, impianti di ricambio d'aria per locali secondari quali WC, spogliatoi, docce, etc) in ragione anche del numero degli addetti fruitori di detti locali.

Quanto alla dotazione impiantistica prevista presso la SSE, si rimanda alle prescrizioni contenute nel paragrafo specifico.

Ulteriori prescrizioni in merito a temi anche di carattere ambientale sono riportate nei paragrafi relativi alle singole componenti.

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

Le prescrizioni relative alla Stazione PM in area ferroviaria sono riportate nella specifica sezione relativa alla trattazione delle opere in area ferroviaria.

In fase di costruzione della Stazione Aeroporto dovrà essere data 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 sarà 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.

Per quanto riguarda i cantieri interferenti con le attività aeroportuali (parcheggi e area merci), nel piano di cantierizzazione dovranno essere messe a punto le azioni necessarie per creare meno disagio possibile alle stesse, concordando con SAB SpA gli interventi previsti. Per quanto riguarda i cantieri interferenti con le attività aeroportuali (parcheggi e area merci), nel piano di cantierizzazione dovranno essere messe a punto le azioni necessarie per creare meno disagio possibile alle stesse, concordando con SAB SpA gli interventi previsti.

Per difficoltà manutentive e gestionali e per preservare le caratteristiche architettoniche del manufatto della Stazione Aeroporto, si prescrive di non mettere a dimora l'impianto rampicante previsto.

Tutti i locali per attività principale e secondaria dovranno essere rispondenti al vigente RUE per quanto concerne i parametri igienico edilizi (h, Su, Si, Sv, impianti di ricambio d'aria per locali secondari quali WC, spogliatoi, docce, etc) in ragione anche del numero degli addetti fruitori di detti locali.

### **5.1.6 Le 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 sede di progettazione esecutiva, 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. In particolare in merito alla condotta gas DN 300 acciaio di 4° specie, nel tratto attraversato dalla viabilità di cantiere in corrispondenza della pila 30, dovrà essere prevista apposita protezione dai carichi sovrastanti tramite adeguate solette o piastre in acciaio per garantire le condizioni di sicurezza.

In corrispondenza di via del Lazzaretto e del sottopasso alla linea ferroviaria Bo-Pd, dovrà essere verificata, in fase di progettazione esecutiva, la possibile interferenza con un condotto dell'impianto di sollevamento delle acque meteoriche che arriva fino al pozzetto in corrispondenza dell'attraversamento fognario.

Si segnala che l'area immediatamente a nord-ovest rispetto alla prevista cabina Enel su via Agucchi, dove il progetto del PM prevede di insediare il cantiere senza prevederne l'esproprio (in quanto è stato siglato un accordo bonario con il proprietario dell'area), è interessata in parte dal tracciato della fognatura in progetto delle acque bianche del comparto Lazzaretto recapitanti nel fiume Reno, e sarà quindi oggetto di apposizione di vincolo espropriativo con variante al POC (si veda Allegato 7). Occorrerà quindi che il Concessionario, nella progettazione di lay-out dell'area di cantiere, tenga conto del corridoio (larghezza circa 10 m) utilizzato per la realizzazione della fognatura. Al fine di minimizzare gli effetti dell'interferenza fra l'opera pubblica costituita dalla condotta fognaria e il cantiere principale del PM adiacente all'area di cava Pigna 2, Comune e Concessionario individueranno posizione ed estensione di ulteriori aree limitrofe compensative da poter utilizzare per il cantiere PM, limitatamente al periodo di esecuzione della condotta, da assoggettare ad occupazione temporanea nell'ambito dell'apposizione dei vincoli espropriativi connessi all'opera fognaria.

Interferenze 1a-1b-1c-1d: per lo svolgimento delle fasi di cantiere interferenti con le attività aeroportuali (parcheggi e area merci), dovranno essere presi 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 19f-19g: in fase di progettazione esecutiva dovrà essere verificata la necessità di installare ulteriori punti luce.

Interferenza 23: nel progetto esecutivo dovrà essere riportata correttamente la posizione della fognatura Hera così numerata.

Interferenza 25a-25b: in merito alla cabina a servizio del passaggio a livello interferente con il PM, dovrà essere concordato con RFI se realizzarla in altra posizione o se sostituirla con idonei impianti telefonici.

### **5.1.7 La Cantierizzazione**

Le prescrizioni relative alla fase di cantiere sono riportate nella trattazione degli specifici aspetti progettuali o ambientali.

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

### **5.1.8 Sicurezza antincendio**

I tornelli devono essere realizzati in modo da consentire una agevole apertura verso le uscite in caso di emergenza.

I cancelli di accesso alle scale di sicurezza devono avere larghezza pari a quella delle relative scale, con sistema di apertura a semplice spinta nel verso dell'esodo.

La larghezza delle uscite dalla banchina deve essere non inferiore a 3 moduli (m 1,80).

Le scale mobili devono essere protette da impianto automatico di spegnimento.

Per la Stazione Lazzaretto deve essere garantito l'esodo dalla banchina di persone diversamente abili, inoltre deve essere realizzato un luogo avente caratteristiche di luogo sicuro statico per le predette persone.

Per la Stazione FFSS deve essere garantito l'esodo dalla banchina di persone diversamente abili e la pendenza delle rampe di collegamento con la stazione non deve essere superiore all'8%.

Per l'impianto fotovoltaico deve essere attuato quanto indicato nella Guida di cui alla nota del Ministero dell'Interno Dipartimento VVF prot. 5158 del 26.03.2010.

## **5.2 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **5.2.1 Mobilità e Traffico**

Il piano di cantierizzazione dovrà contenere una dettagliata definizione della gestione delle interferenze dell'opera in fase di cantierizzazione con la viabilità stradale nei punti di accesso individuati sulle Vie Triumvirato, Agucchi, Terracini, Carracci.

### **5.2.2 Rumore**

Le modalità di esercizio del PM dovranno corrispondere con quanto dichiarato dal SIA 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 implementare in fase di progettazione esecutiva e realizzativa dell'opera tutti gli ulteriori interventi di carattere tecnico che, così come riportato nel SIA, sono in corso di studio da parte della ditta costruttrice INTAMIN sulle singole sorgenti all'interno del convoglio (interventi su: cinghia di trasmissione, motore e trasmissione, pneumatici, etc).

Qualora, in fase di progettazione esecutiva, la ditta costruttrice INTAMIN fosse in grado di fornire al Proponente dei dati acustici più aggiornati in merito alla rumorosità indotta dal convoglio (anche in relazione ai benefici conseguenti al miglioramento della tecnologia), dovranno essere aggiornate le relative simulazioni acustiche da sottoporre alla valutazione degli enti di competenza.

Poichè, 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;

A15) via del Lazzaretto n. 9.

Il dimensionamento di tali schermature dovrà essere effettuato in fase di progettazione esecutiva, a meno che nuove simulazioni acustiche più affinate, che tengano conto di ulteriori benefici connessi al miglioramento della tecnologia dei convogli INTAMIN, non escludano tale necessità (vd sopra).

Poiché lo studio acustico evidenzia, per la fase di cantierizzazione, la necessità di richiedere deroga ai limiti ed agli orari di lavorazione, ma le analisi relative all'impatto acustico per tale specifica fase non consentono di esprimere un parere di massima sul rilascio di eventuali autorizzazioni in deroga, si prescrive, in sede di progettazione esecutiva, di approfondire tutti gli elementi necessari, ad una valutazione complessiva dell'impatto acustico indotto dalla cantierizzazione dell'opera, anche al fine dell'espressione di massima sulla richiesta di deroga.

In particolare, si prescrive che siano:

- considerate tutte le attività connesse ai cantieri (l'assemblaggio delle travi, il trasporto di materiale lungo la viabilità esterna, etc);
- individuati tutti i ricettori con potenziale superamento dei limiti, per i quali si renderà necessaria l'autorizzazione in deroga ai limiti ed agli orari di lavorazione, precisando l'entità dei superamenti e la relativa durata;
- indicate tutte le misure ed azioni che si intendono adottare per minimizzare l'esposizione in corrispondenza dei ricettori, dimostrando che non sono tecnicamente fattibili ulteriori forme di mitigazione;
- individuate, in relazione al cronoprogramma ed alle tempistiche di altre cantierizzazioni, eventuali sovrapposizioni di impatti acustici;
- indicate le modalità di informazione/concertazione che si intendono adottare nei confronti dei cittadini interessati da una situazione di superamento dei limiti normativi;
- indicate le fasi in cui è previsto il massimo flusso dei mezzi di cantiere, superando l'attuale indicazione di un transito medio giornaliero sulla base del transito complessivo annuo;
- indicate le misure tecnico organizzative di pari efficacia connesse all'utilizzo degli avvisatori acustici (dispositivi acustici direzionali, riduzione delle manovre in retromarcia) che consentano di governare il rischio di investimento minimizzando il disturbo prodotto dagli stessi.

In occasione della fase di realizzazione dell'opera dovrà essere garantita 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.

Relativamente alla fase di monitoraggio acustico della fase di cantiere, si prescrive che la durata delle misure sia estesa all'intera giornata di lavorazione (24 ore continuative nel caso di lavorazioni che interessano anche il periodo notturno), in modo da determinare, presso ciascun ricettore indagato, i livelli assoluti e differenziali di immissione sonora.

Per quanto concerne il monitoraggio acustico della fase di collaudo (fase di pre-esercizio), dato che l'individuazione di alcune postazioni di misura sono del tutto indicative (oltre ai ricettori A13 e A15, sono menzionate delle generiche postazioni di misura "lungo il tracciato"), si richiede di presentare, in fase di progetto esecutivo, un piano di monitoraggio acustico per tale specifica fase, nel quale siano descritte in modo puntuale le postazioni presso le quali effettuare le misure e la metodica di rilievo.

Gli esiti di tali misure dovranno essere finalizzati a determinare i livelli di rumorosità (non solo il SEL come dichiarato, ma anche il LAeq) indotta dal PM presso i punti monitorati, in modo da poter consentire di verificare la corrispondenza tra i valori simulati dal modello presso la specifica postazione di rilievo e quelli effettivamente misurati (le modalità di restituzione dei dati dovranno quindi consentire di correlare i dati misurati con quelli simulati dal modello).

Se tali misure acustiche dovessero evidenziare delle significative discrepanze con i valori simulati dal modello, dovranno essere rielaborate le simulazioni acustiche sulla base degli

effettivi livelli sonori misurati, verificando se è necessario procedere al dimensionamento ed alla realizzazione delle opere di mitigazione acustica lungo la passerella laterale del PM.

Relativamente al monitoraggio acustico in fase post-operam, questo dovrà essere effettuato durante il primo anno di esercizio dell'infrastruttura in presenza di un livello di servizio costituito da due convogli, nonché in occasione dell'entrata in servizio del terzo convoglio sulla linea. Come già precisato per il monitoraggio relativo alla fase di collaudo (pre-esercizio), anche nel presente caso la restituzione dei dati dovrà consentire di confrontare in modo diretto i livelli sonori misurati in sito con quelli simulati dal modello presso la specifica postazione di misura.

In ragione dell'incremento, sia pure contenuto, del clima acustico presso il ricettore B10 ("Casa degli svizzeri") caratterizzato, già allo stato attuale, da una situazione di superamento dei limiti associati alla I classe, si prescrive di estendere il monitoraggio acustico in fase post-operam anche a tale ricettore, in modo da valutare l'effettivo disturbo indotto dal PM presso di esso e verificare la necessità di adottare eventuali misure di mitigazione acustica.

Qualora i monitoraggi acustici in fase di collaudo o post-operam evidenziassero un superamento dei limiti normativi per il PM presso alcuni ricettori indagati, il Proponente dovrà realizzare, a mitigazione di questi ultimi, le opere di schermatura acustica lungo la passerella pedonale del PM. La lunghezza di tale schermatura dovrà essere dimensionata nell'ambito di una documentazione acustica che dovrà essere presentata al Comune di Bologna entro 30 giorni dall'effettuazione del Piano di monitoraggio acustico.

In riferimento a tutti i monitoraggi acustici (ante-operam, in corso d'opera, pre-esercizio, post-mitigazione) dovrà essere comunicata, con congruo anticipo (almeno 30 giorni prima), la data di avvio delle misure acustiche al Comune di Bologna ed Arpa.

### **5.2.3 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 alfattate 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.

#### **5.2.4 Vibrazioni**

Al fine di monitorare l'impatto delle vibrazioni nei confronti dei ricettori esistenti, si prescrive l'effettuazione del monitoraggio così come proposto dal SIA, consistente in:

- ante-operam: esecuzione di 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, accompagnate da misure accelerometriche;
- pre-esercizio: misure accelerometriche in relazione al passaggio del convoglio.

Tali misure dovranno riguardare i 6 ricettori potenzialmente più impattati, così come individuati nello studio.

Qualora si ravvisasse la necessità, a seguito di segnalazioni di disturbo da parte della cittadinanza in concomitanza con le attività di cantiere, il Proponente si dovrà rendere disponibile ad effettuare delle misure accelerometriche anche in occasione della fase di realizzazione dell'opera, al fine di verificare la presenza di livelli di vibrazione conformi ai valori riportati nella norma UNI 9916.

#### **5.2.5 Energia**

In fase di progetto esecutivo dovranno essere recepite le seguenti prescrizioni:

- dovrà essere prevista e descritta la fase di smantellamento e/o sostituzione dell'impianto fotovoltaico a fine vita, come previsto dalla parte III, art 13 e dall'allegato 4, punto 9, delle "Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi";
- dovranno essere rispettati i livelli prestazionali dichiarati sia per l'impianto fotovoltaico, sia per i requisiti prestazionali della nuova Stazione Lazzaretto;
- dovranno essere applicate tutte le tecnologie di recupero energetico descritte nello studio.

#### **5.2.6 Elettromagnetismo**

Come concordato nella seduta di CdS del 07.10.2010, al fine di garantire un maggiore livello di sicurezza rispetto all'esposizione ai campi elettromagnetici, si prescrive di modificare la disposizione interna dei locali afferenti il posto centrale di controllo, inserendo un vano tecnico/ripostiglio ad ovest della sala OCC.

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 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.

In riferimento alla prescritta seconda cabina di MT per l'alimentazione del sistema (posta ad est della Stazione Lazzaretto), al nuovo/i cavo/i e ad ogni elemento che dovrà essere realizzato ex-novo per l'alimentazione del sistema, il progetto esecutivo dovrà contenere le necessarie valutazioni ambientali dimostranti il rispetto dei limiti di esposizione secondo quanto previsto dal DM 29 maggio 2008. In particolare, la DPA attorno alla nuova cabina dovrà essere di 2 metri dai muri esterni in cui non è prevista la permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere; il cavo di alimentazione dovrà essere collocato in area in cui non sia prevista la presenza di persone per periodi superiori alle 4 ore giornaliere, o realizzato in cavo ad elica visibile con passo di 1,6 metri.

L'organizzazione del campo base e del cantiere siti in via Agucchi (in adiacenza alla caserma dei Carabinieri "Varanini", all'interno della cava Pigna 2) e interessati dalla DPA di una linea elettrica aerea MT, dovrà essere tale da escludere la presenza di edifici/baracche di cantiere (es. Uffici) e/o lavorazioni con permanenza prolungata di persone all'interno delle suddette aree, individuate secondo la normativa vigente. Di tali aspetti ne dovrà essere data dimostrazione nel piano di cantierizzazione dell'opera.

### **5.2.7 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee**

Le verifiche geotecniche dei pali di fondazione dovranno essere elaborate, nell'ambito della progettazione esecutiva, sulla base del modello idrogeologico presentato nella documentazione integrativa (acquisita al PG n. 195631/10 - vedi Capitolo 3).

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.

Relativamente alle interferenze in fase di cantiere con la zona di rispetto del campo pozzi Hera, si prescrive di realizzare due coppie di pozzi/piezometri al fine di garantire un maggiore controllo degli effetti delle lavorazioni sulle acque sotterranee nell'area di lavorazione vicina al campo pozzi. Ogni coppia dovrà essere 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/piezometri dovranno essere localizzati in modo adeguato in sede di progettazione esecutiva, tenendo conto sia dell'influenza del fiume Reno sia del flusso di richiamo delle acque sotterranee esercitato dal campo pozzi. Inoltre occorrerà fare attenzione a non posizionarli nei corpi di tombamento presenti nell'area in oggetto. La loro localizzazione dovrà garantire un adeguato livello di sicurezza e protezione rispetto a possibili eventi accidentali o atti di vandalismo.

I due pozzi/piezometri captanti l'acquifero più superficiale dovranno essere dotati di sonde multiparametriche in modo da monitorare in continuo i parametri speditivi indicati nel Piano di monitoraggio ambientale presentato. Si ricorda a tal proposito che dovrà essere garantita una periodica manutenzione delle sonde installate, dal momento che tali attrezzature necessitano di periodiche tarature.

Dovrà essere eseguito, durante la fase di realizzazione dell'opera in corrispondenza della fascia di rispetto dei pozzi Hera, un monitoraggio della qualità delle acque tramite campionamenti periodici e successive analisi di laboratorio, secondo uno screening di parametri che dovrà essere definito in sede di progettazione esecutiva e che dovrà almeno contenere parametri quali idrocarburi e alcuni metalli pesanti. La frequenza dei campionamenti dovrà essere opportunamente definita in sede di progettazione esecutiva, e dovrà comunque essere almeno settimanale in occasione delle lavorazioni più impattanti.

Si prescrive di eseguire un monitoraggio ante operam attraverso misure dei parametri speditivi prima indicati e campionamenti delle acque su tutti e 4 i pozzi/piezometri, tramite almeno una campagna di misura, in modo da valutare lo "stato di bianco". Dovrà inoltre essere eseguito un breve periodo di monitoraggio post operam al fine di valutare eventuali rilasci di sostanze ritardati nel tempo. Le durate e le frequenze delle varie fasi del monitoraggio dovranno essere opportunamente definite in sede di progettazione esecutiva, e dovranno essere concordate e approvate dagli enti competenti.

Al termine del periodo di monitoraggio, i 4 pozzi/piezometri dovranno essere cementati e chiusi, salvo diversa richiesta da parte degli enti interessati.

Nel progetto esecutivo dovranno essere eseguiti specifici approfondimenti sismici inerenti i fenomeni di amplificazione del moto sismico nelle aree di ex cava tombate con spessori rilevanti di terreno di riporto interessate dal tracciato del PM. In particolare si evidenzia come in tali situazioni agli effetti di tipo stratigrafico si possano sommare effetti di natura geometrica, che rendono poco attendibili approcci semplificati nell'analisi sismica degli effetti locali, e che rendono necessarie analisi di tipo multidimensionale (2D o 3D) per valutare efficacemente i fenomeni di iterazione tra onde di volume e di superficie e quindi gli effetti derivanti da riflessioni multiple, effetti di bordo, focalizzazioni onde sismiche, ecc.

In relazione alla gestione del materiale derivanti dalle attività di scavo, si dovranno ottemperare le seguenti prescrizioni:

- il materiale prodotto dalle attività di scavo descritte nel progetto potrà essere gestito come "terra da scavo", e quindi escluso dal regime normativo che regola la gestione dei rifiuti, solo eseguendo e documentando in maniera idonea quanto indicato nel "Regolamento per la

gestione dei materiali naturali derivanti da attività di scavo e dei materiali inerti generati da attività di demolizione e costruzione" approvato dal Consiglio del Comune di Bologna nell'Odg. 106/2009;

- sul materiale prodotto dalla realizzazione del sottopasso in corrispondenza del rilevato ferroviario della linea AV Bo-Pd dovranno essere svolte specifiche analisi finalizzate alla caratterizzazione del materiale, anche in relazione all'origine dello stesso; nel caso in cui il rilevato da attraversare (o parti di esso) sia già stato costruito con materiale riutilizzato, questo non potrà essere considerato "materiale naturale da scavo" (cfr. art. 3 del Regolamento), venendo meno la condizione essenziale per l'applicazione dell'art. 186 della Parte IV del D. Lgs. 152/06 e smi e pertanto dovrà essere gestito come rifiuto;
- quanto specificato al punto precedente vale anche per gli eventuali scavi eseguiti con l'ausilio di additivi, che miscelandosi al prodotto dell'attività di scavo non permettono di considerare il materiale di risulta "naturale".

Nel caso in cui, nel corso degli scavi venissero individuate e verificate analiticamente evidenze di alterazioni dello stato qualitativo del terreno o anomalie, il soggetto, pur non responsabile della potenziale contaminazione, è obbligato ad attivarsi ai sensi degli artt. 242 e 245 del DLgs. 152/06 e smi.

### **5.2.8 Acque superficiali**

Relativamente all'attraversamento del fiume Reno, si prescrive quanto segue.

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.

Nel piano di cantierizzazione dovrà essere prevista una fascia di cantierizzazione di non oltre 20 m per l'esecuzione delle opere in alveo (scavi e perforazioni - incluso il posizionamento provvisorio di cumuli di terreno e attrezzature di ogni tipo - varo delle travi e operazioni di finitura della struttura). Tale ampiezza dovrà comprendere anche la pista di cantiere, limitatamente al tratto in cui la pista e la fascia di cantierizzazione sono adiacenti.

La suddetta fascia di cantierizzazione dovrà essere ripristinata morfologicamente non appena terminate le fasi principali (esecuzione delle fondazioni, esecuzione delle pile, varo delle travi). Eventuali successive operazioni che richiedano l'accesso alla fascia di cantierizzazione dovranno essere definite nel piano di cantierizzazione.

La pista di servizio dovrà avere ampiezza di non oltre 6 m e tracciato conforme a quanto previsto nel progetto definitivo, fatto salvo il tratto posto in sinistra idraulica, per il quale si dovrà valutare l'opportunità di eliminare il tornante di scavalco dell'argine e di modificare la posizione del tratto di pista attualmente 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 rimare 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 inoltre 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.

Nel piano di cantierizzazione dovrà essere approfondita la procedura prevista per garantire adeguate condizioni di sicurezza a personale e mezzi presenti nell'alveo del fiume Reno. A tal fine dovrà essere indicato il livello idrico 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. Tale livello potrà poi essere aggiornato in base agli effettivi riscontri in fase di cantierizzazione, a giudizio del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Si prescrive inoltre che:

- 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);
- l'accesso al guado sia interdetto durante le ore non lavorative.

Dovranno essere attuati gli interventi di mitigazione e compensazione 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). 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.

Nel piano di cantierizzazione, per la mitigazione degli effetti sulla fauna ittica e macrozoobentonica, dovranno essere previste adeguate modalità operative che garantiscano il trattenimento con successiva sedimentazione delle acque torbide, o l’applicazione di un’intensità di lavoro tale da evitare che acque eccessivamente torbide giungano in alveo.

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.

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, in fase di cantierizzazione, 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, Marconi Express SpA 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:

o) 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;

p) 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;

q) 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;

r) 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;

s) gli oneri inerenti la realizzazione dell'opera in argomento restano a carico del richiedente o suoi aventi causa;

t) la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera in argomento resta in perpetuo a carico del richiedente o suoi aventi causa;

u) 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;

v) 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;

w) 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;

x) i danni materiali, così come i danni conseguenti il mancato servizio provocati da terzi, non vengano in alcun modo imputati al Consorzio;

y) 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;

z) sono fatti salvi i diritti dei terzi;

aa) non dovrà essere apportata alcuna modifica senza che questa sia preventivamente concordata e concessa dal Consorzio concedente;

bb) 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.

In merito allo scarico delle acque reflue provenienti dalla Stazione Lazzaretto, si prescrive, così come previsto dal progetto, di realizzare la raccolta delle acque reflue con condotte separate, acque domestiche e acque industriali, con installazione di impianti di trattamento (dissabbiatore/disolettatore con filtro a coalescenza, filtro a carboni attivi) prima della immissione nella pubblica fognatura esistente su Via Terracini afferente al depuratore IDAR della Città di Bologna.

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..

Lo scarico delle acque reflue dovrà rispettare 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 di acque reflue industriali dovrà essere dotato di idonea stazione di misura volumetrica delle acque reflue scaricate in pubblica fognatura.

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.

Si prescrive inoltre che qualsiasi opera, sia di adduzione idrica sia di scarico di acque reflue al servizio dell'infrastruttura del PM sia realizzata in modo completamente autonomo dalle reti del comparto Lazzaretto, fino a che le trasformazioni urbanistiche dell'area non siano state completate.

### **5.2.9 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.

Altri 113 esemplari arborei dovranno essere reimpiantati in parchi e/o giardini di proprietà comunale. Le modalità e i dettagli relativi alla localizzazione o monetizzazione dei nuovi impianti in aree comunali saranno definiti nella fase di progettazione esecutiva.

I lavori di messa a dimora delle piante dovranno essere inseriti nella fase iniziale del cronoprogramma delle opere.

Relativamente alle Stazioni Aeroporto e Lazzaretto, per difficoltà manutentive e gestionali e per preservare le caratteristiche architettoniche dei manufatti, si prescrive di non mettere a dimora l'impianto rampicante previsto.

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.

### **5.2.10 Paesaggio**

Le prescrizioni relativamente alla componente paesaggio sono riportate nelle componenti Vegetazione (in merito alle Stazioni) e Acque superficiali (in merito alla sistemazione ambientale del fiume Reno).

## 6 OSSERVAZIONI

Nel periodo di deposito della durata di 60 gg (dal 31.03.2010 al 29.05.2010) della documentazione acquisita con PG n. 51417/10 e nel periodo di deposito della durata di 60 gg (dal 04.08.2010 al 02.10.2010) della documentazione integrativa acquisita con PG n. 195631/10, sono pervenute le osservazioni:

- Osservazione pervenuta da Galotti SpA (PG n. 112181/10),
- Osservazioni pervenute da Sig.ra Cristiana Turra, Sig. Germano Turra, Seci SpA (PG n. 137924/10 e PG n. 238599/10),
- Osservazioni pervenute da Poste Italiane SpA (PG n. 142518/10 e PG n. 242686/10),
- Osservazione pervenuta da Autostrade per l'Italia SpA (PG n. 220502/10),
- Osservazione pervenuta da RFI SpA (PG n. 234281/10),
- Osservazione pervenuta da Emilianauto Group SpA (PG n. 241369/10).

Tutte le osservazioni sono inerenti i temi dell'esproprio o dell'occupazione temporanea e sono state indirizzate, come previsto negli avvisi di pubblicazione, al proponente l'opera - Marconi Express SpA - e per conoscenza al Comune di Bologna - Ufficio VIA.

In data 19.10.2010 (PG n. 253263/10) è stato acquisito il documento contenente le controdeduzioni predisposte dal Concessionario alle osservazioni pervenute, che si riporta in Allegato 5.

Come già richiamato in premessa, secondo gli articoli 5 e 22 del contratto di Concessione stipulato tra Comune di Bologna e Concessionario, la procedura espropriativa è a carico del Concessionario.

Si è ritenuto comunque opportuno discutere tali osservazioni e le relative controdeduzioni nel corso della Conferenza dei Servizi del 20 ottobre 2010, al fine di pervenire ad una determinazione condivisa.

Come riportato nel verbale relativo, la Conferenza ha valutato favorevolmente le controdeduzioni proposte, fornendo ulteriori elementi come nel seguito esposto.

Si riportano pertanto la sintesi delle osservazioni e le controdeduzioni proposte dal Concessionario, nonché ulteriori elementi emersi in CdS, quando presenti.

### **Osservazione 1 (Seci - Turra)**

Si osserva come la messa in opera del progetto definitivo comporterebbe l'interclusione di parte delle aree non espropriate, nonché la compromissione di qualsiasi utilizzo dell'area sottostante i binari. In tal senso, si chiede quindi che vengano espropriate, oltre all'area di sedime delle pile, anche tali aree.

#### *Controdeduzione*

L'espropriazione prevista dal progetto definitivo, limitata alla sola area di sedime delle fondazioni delle pile, relativamente ai fondi in questione non incide in modo significativo né sull'ampiezza, né sulla conformazione della parte residua degli stessi e quindi non è idonea a

privarli di utilità economica, né tale da richiedere lavori particolarmente considerevoli per ripristinarne la fruibilità secondo la loro destinazione. La parte restante delle aree oggetto di osservazione è interessata unicamente da asservimento, senza nessuna materiale occupazione definitiva per cui non sussisteranno delle condizioni di interclusione né da un punto di vista sostanziale (considerata anche l'altezza della via di corsa), né da un punto di vista legale.

Pertanto, l'osservazione non è accolta.

### **Osservazione 2 (Poste Italiane)**

Si osserva che oggetto di esproprio è esclusivamente la superficie corrispondente alla base dei pilastri che sostengono la struttura del PM, mentre per le restanti aree interessate è prevista la servitù permanente; si richiede quindi l'estensione dell'espropriazione anche alla parte residua, in modo da non gravare la proprietà del relativo onere di manutenzione.

E' stata inoltre segnalata una proprietà diversa dell'intestazione catastale.

#### *Controdeduzione*

L'espropriazione prevista dal progetto definitivo, limitata alla sola area di sedime delle fondazioni delle pile, relativamente ai fondi in questione non incide in modo significativo né sull'ampiezza, né sulla conformazione della parte residua degli stessi e quindi non è idonea a privarli di utilità economica, né tale da richiedere lavori particolarmente considerevoli per ripristinarne la fruibilità secondo la loro destinazione.

La parte restante delle aree oggetto di osservazione è interessata unicamente da asservimento, senza nessuna materiale occupazione definitiva.

La stessa utilizzazione di tali frazioni residue è peraltro esclusa per esplicito riconoscimento della proprietà, quando si afferma che si tratta di area collocata all'esterno del complesso immobiliare principale, dal quale le divide una recinzione prefabbricata in c.a. e rete metallica.

Pertanto, l'osservazione non è accolta.

Per quanto riguarda la segnalazione circa la diversa proprietà delle aree rispetto all'intestazione catastale se ne prende atto e la relativa osservazione è, in questi limiti, accolta.

### **Osservazione 3 (Emilianauto)**

Si richiamano precedenti osservazioni del febbraio 2007, già respinte in precedenza con apposite controdeduzioni. Si osserva, inoltre, che la prevista espropriazione di aree e la prevista servitù di accesso temporanea non terrebbero conto del pregiudizio subito dalla proprietà in relazione ai lavori di realizzazione della galleria dell'Alta Velocità e si precisa che tali pregiudizi sono oggetto di un giudizio di merito promosso di fronte all'autorità giudiziaria ordinaria per risarcimento danni nei confronti di TAV, Società Condotte d'Acqua ed Italferr.

#### *Controdeduzione*

Per quanto riguarda le precedenti osservazioni richiamate, si rileva che esse non sono pertinenti in quanto relative al diverso procedimento relativo a variante al PRG e che comunque esse sono state già respinte dal Comune di Bologna con le controdeduzioni a suo tempo espresse al riguardo.

Per quanto riguarda l'ulteriore attuale osservazione svolta, essa non appare pertinente rispetto al presente procedimento, trattandosi di una sorta di informativa in merito ad un contenzioso

in essere relativamente ad un'opera diversa (galleria dell'Alta velocità) ed all'operato di soggetti diversi (TAV, Società Condotte d'Acqua ed Italferr). Né la sussistenza del riferito contenzioso appare di per sé ostativa alla prevista espropriazione di aree o al loro asservimento o alla loro occupazione temporanea.

Le relative indennità saranno determinate a norma di legge.

Pertanto, l'osservazione non è accolta.

#### *Elementi emersi in sede di Conferenza dei Servizi*

In riferimento all'osservazione ricevuta da parte di Emilianauto, preso atto che la proprietà è interessata solamente da occupazione temporanea dovuta al cantiere, la Conferenza ha condiviso che non è possibile, allo stato attuale, studiare una diversa configurazione della cantierizzazione in tale area. La fase di occupazione temporanea avrà una durata ridotta rispetto ai tempi totali dell'intervento e peraltro sarà conseguente alle modalità operative e di intervento che dovranno essere concordate con RFI, proprietario delle adiacenti aree, anche al fine di limitarne ulteriormente i possibili disagi.

#### **Osservazione 4 (ASPI)**

Si fa presente che le aree in questione non sono assoggettabili a procedura d'esproprio.

#### *Controdeduzione*

L'Osservazione è accolta e si procederà con apposita convenzione.

#### **Osservazione 5 (RFI)**

Si fa presente che le aree in questione non sono assoggettabili a procedura d'esproprio.

#### *Controdeduzione*

L'Osservazione è accolta.

#### **Osservazione 6 (Galotti)**

E' stata segnalata una proprietà diversa dell'intestazione catastale.

#### *Controdeduzione*

Si prende atto della segnalazione.

L'Osservazione è accolta.

## **Allegato 1**

### **Elenco elaborati consegnati ed esaminati nella procedura di VIA**

## **Allegato 2**

### **Verbali delle sedute di Conferenza dei Servizi**

## **Allegato 3**

### **Pareri ricevuti**

Snam Rete Gas SpA PG n. 182785/09

Fastweb SpA - comunicazione via e-mail del 21.07.2009

Conformità urbanistica (con relativi pareri espressi dalla Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio PG n. 119522/10 e PG n. 251292/10) – PG n. 119522/10

Autostrade per l'Italia SpA – PG n. 215901/10

Anas SpA – PG n. 224413/10

Autorizzazione paesaggistica (con relativo parere espresso dalla Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio) – PG n. 237080/10

Provincia di Bologna – PG n. 244153/10

Azienda USL - PG n. 245197/10

Eutelia SpA – PG n. 246712/10

Aeronautica Militare, Reparto territorio e patrimonio – PG n. 249050/10

Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco – PG n. 253525/10

Enel SpA – PG n. 253539/10

Hera SpA – PG n. 253550/10

Autorità di Bacino del Reno – PG n. 253820/10 e PG n. 253808/10

Servizio Tecnico di Bacino Reno – PG n. 254528/10

RFI – PG n. 255242/10

Ministero per i Beni e le Attività Culturali: parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Bologna, Modena e Reggio Emilia coordinato con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna – PG n. 255245/10

Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento delle Comunicazioni – PG n. 257429/10

Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del canale Reno – PG n. 260330/10

Arpa – PG n. 263074/10

Settore Mobilità U.I. Piani della Mobilità e Infrastrutture – PG n. 268005/10

## **Allegato 4**

**Nulla osta del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 753/80**

## **Allegato 5**

**Documento di controdeduzioni alle osservazioni pervenute,  
predisposto dal Concessionario**

## **Allegato 6**

**Elenco delle autorizzazioni, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati ottenuti nell'ambito della procedura di VIA**

## **Allegato 7**

### **Planimetria indicativa del nuovo canale di scarico in Reno a servizio del comparto Bertalia-Lazzaretto**