

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA MILANO - MANTOVA TRATTA CODOGNO - MANTOVA LOTTO FUNZIONALE PIADENA - MANTOVA

GENERALE



Relazione di ottemperanza al D.M. n. 377/2022 - "Parte B1"

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA	SCALA:
Il Direttore Tecnico Ing. L. Bondanelli	Il Responsabile dell'integrazione delle Prestazioni specialistiche Ing. G. Mondello	Ing. G. Mondello	-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.








NM55 03 E ZZ RG MD0000 010 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	G. Cascino	20/03/2024	G. Di Chiara	20/03/2024	G. Mondello	20/03/2024	NOME E COGNOME DATA
B	Recepimento osservazioni Italferr	G. Cascino	20/03/2024	G. Di Chiara	20/03/2024	G. Mondello	20/03/2024	
C	Rev per ODI del 02.04.2024	G. Cascino	04/04/2024	G. Di Chiara	04/04/2024	G. Mondello	04/04/2024	



<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	2
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	2								

INDICE



1.	PREMESSE: SCOPO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO.....	5
2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO	7
2.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO DI RADDOPPIO FERROVIARIO	7
2.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO DELLE OPERE DI PARTE B1.....	10
	• <i>Demolizione Trazione Elettrica</i>	11
	• <i>Demolizione Armamento Ferroviario</i>	11
	• <i>Nuova viabilità NV26 e cavalcaferrovia IV26</i>	12
	• <i>Nuova viabilità NV28 e cavalcaferrovia IV28</i>	12
2.3	DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE PER LE OPERE DI PARTE B1	13
2.4	VALUTAZIONI IN MERITO AGLI IMPATTI AMBIENTALI DELLE OPERE DI PARTE B1	15
3.	PROPOSTE MIGLIORATIVE OPERATE DAL CONCORRENTE IN SEDE DI OFFERTA TECNICA.....	18
3.1	PROPOSTE MIGLIORATIVE LEGATE ALLA SOSTENIBILITÀ DEI CANTIERE.....	18
3.2	PROPOSTA MIGLIORATIVA LEGATA ALLA DIVERSA ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	18
4.	ELENCO DEI PROGETTISTI RESPONSABILI	24
5.	OTTEMPERANZA ALL'ALLEGATO 42 ALLA CONVENZIONE PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E L'ESECUZIONE IN APPALTO DEI LAVORI DI RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA. TRATTA DA PIADENA (KM 55+286 LS) A MANTOVA (KM 89+557 LS) – LOTTO 3. "ORDINANZA N. 4 DELLA COMMISSARIA" (DECRETO N.377 DEL 06/12/2022, ARTT. 2, 3, 4).....	25
5.1	MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA - COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE – VIA E VAS: PARERE N. 339 DEL 24 OTTOBRE 2022.....	25
	• <i>Condizione Ambientale: n. progr. 1</i>	25
	• <i>Condizione Ambientale: n. progr. 2</i>	26
	• <i>Condizione Ambientale: n. progr. 3</i>	28
	• <i>Condizione Ambientale: n. progr. 4</i>	28
	• <i>Condizione Ambientale: n. progr. 5</i>	30

APPALTATORE: Mandatario:    	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
PROGETTAZIONE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	3
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	3								

•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 6</i>	31
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 7</i>	32
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 8</i>	35
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 9</i>	36
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 10</i>	38
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 11</i>	39
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 12</i>	39
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 13</i>	40
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 14</i>	40
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 15</i>	41
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 16</i>	41
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 17</i>	42
5.2	MINISTERO DELLA CULTURA - DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO: PARERE DI CUI AL PROT. 35619-P DEL 3/10/2022 - PAGG. 8-9;	43
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 1-MIC</i>	43
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 2_MIC</i>	43
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 3-MIC</i>	44
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 5-MIC</i>	44
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 6-MIC</i>	45
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 7-MIC</i>	45
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 8-MIC</i>	45
5.3	REGIONE LOMBARDIA: PARERE DEL 25 OTTOBRE 2022, ESPRESSO CON DELIBERAZIONE DI GIUNTA N. XI/7211 DEL 24 OTTOBRE 2022.....	47
•	<i>Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.1</i>	47

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	4
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	4								

- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.2*48
- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.3*48
- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.4*50
- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.5*50
- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.6*50
- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.7*51
- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.8*52
- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.9*52
- *Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.10*54

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	5
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	5								

1. PREMESSE: SCOPO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO

La presente relazione viene redatta a cura del progettista in maniera tale da comprendere gli elementi utili al fine di consentire al Proponente la verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali di cui al Decreto n.377 del 06/12/2022 del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali - di concerto con il Ministero Della Cultura - Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio, il quale comprende i seguenti:








- Ministero della Transizione Ecologica - Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS: Parere n. 339 del 24 ottobre 2022, di seguito MITE;
- Ministero Della Cultura - Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio: parere di cui al prot. 35619-P del 3/10/2022, di seguito MIBACT;
- Regione Lombardia: parere del 25 ottobre 2022, espresso con Deliberazione di Giunta n. XI/7211 del 24 ottobre 2022, di seguito RegLomb.

ed è ricompreso nell'Allegato 42 alla Convenzione per la Progettazione Esecutiva e l'Esecuzione in Appalto dei lavori di Raddoppio Linea Codogno – Cremona – Mantova. Tratta da Piadena (km 55+286 ls) a Mantova (km 89+557 ls) – Lotto 3. "Ordinanza N. 4 Della Commissaria".

La presente relazione di ottemperanza verifica le sole opere di parte B1, come meglio descritte nel § 2.

Per quanto sopra, i soggetti attuatori delle Condizioni Ambientali sono:

- Il Progettista dell'opera (nella persona del Direttore della Progettazione) che nello sviluppo del PE garantisce e attesta il rispetto delle Condizioni Ambientali, con particolare riferimento alle seguenti:
 - MITE n. 2; 4; 5; 16.
 - MIBAC n. 2-MIC.
 - RegLomb n. 4.2.1; 4.2.6; 4.2.8.
- RFI/Italferr che presidia le componenti legate al monitoraggio ambientale ed al Piano di Utilizzo, e garantisce ed attesta il rispetto delle Condizioni Ambientali, con particolare riferimento alle seguenti:
 - MITE n: 4; 13; 14; 15; 16; 17;
 - MIBACT n. /
 - RegLomb n. 4.2.2; 4.2.3; 4.2.8; 4.2.10.

APPALTATORE: Mandataria:  Mandanti:   	RADDOPPIO LINEA COLOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
PROGETTAZIONE: Mandataria:  Mandanti:  													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	6
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	6								

Come meglio descritto al § 2, il progetto esecutivo del raddoppio della linea Cologno-Cremona-Mantova nella tratta Piadena-Mantova è stato suddiviso in opere di Parte A, B1 e B totale; il presente elaborato presenta la verifica di ottemperanza con riferimento alle Opere di Parte B1, illustrando gli aspetti per i quali **si rimanda alla successiva verifica di ottemperanza delle opere di Parte B totale**, con particolare riferimento alle seguenti Condizioni Ambientali:

- MITE n. 1; 3; 5; 6; 8; 10; 11; 12; 16
- MIBACT n. 1-MIC; 2-MIC, 3-MIC; 5-MIC; 6-MIC; 7-MIC
- RegLomb n. 4.2.1; 4.2.2; 4.2.4; 4.2.5; 4.2.6; 4.2.7; 4.2.8; 4.2.9

Relativamente alle opere di Parte A, è già stata trasmessa la relativa relazione di ottemperanza, nell'ambito della quale il progettista approfondiva le seguenti condizioni ambientali:








- MITE n. 2; 4; 5; 10; 11; 16;
- MIBAC n. /
- RegLomb n. 4.2.1; 4.2.4; 4.2.6; 4.2.8; 4.2.9.

Per quanto attiene alle opere di parte B totale, si precisa che a seguito dello sviluppo del progetto esecutivo delle opere si procederà ad un aggiornamento dei contenuti della presente relazione che sarà trasmessa alle Autorità competenti nell'ambito della procedura di verifica di ottemperanza al DM n.377/2022.

Risultano invece relative alla fase di esecuzione lavori (corso d'opera) le seguenti:

- MITE n. 3; 4; 7; 9
- MIBACT n. 8-MIC
- RegLomb n. 4.2.7.

Si osserva che alcune Condizioni Ambientali attengono a temi relativi sia alle opere di Parte A che alle opere di Parte B1 e B (totale) o di esecuzione lavori; la presente relazione illustra le modalità di ottemperanza con riferimento alla **Parte B1**, rimandando necessariamente alle relative altre fasi per gli aspetti specificatamente attinenti.

APPALTATORE: Mandatario:	Mandanti:	RADDOPPIO LINEA COLOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA						
   								
PROGETTAZIONE: Mandatario:	Mandanti:							
  		PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 7

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

2.1 Descrizione del progetto esecutivo di raddoppio ferroviario

Il raddoppio della linea Cologno-Cremona-Mantova nella tratta Piadena-Mantova, la cui estesa complessiva è pari a circa 34 km, si sviluppa in affiancamento stretto alla linea storica ad eccezione di due tratti in cui i due binari si distaccano dalla linea esistente e vanno in variante, come di seguito descritto:

- dalla pk 57+500 alla pk di progetto 62+300 circa, per superare il Canale Dugale mediante il viadotto VI01;
- dalla pk 66+650 alla pk 67+350, per ottimizzare l'attraversamento del fiume Oglio, mediante il viadotto VI02.

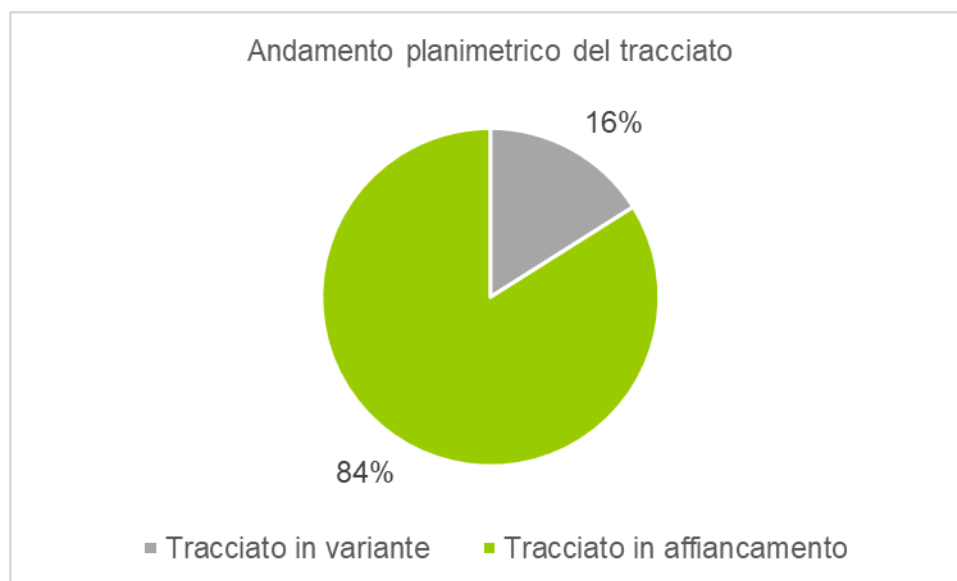









Figura 2-1 Andamento planimetrico del tracciato di progetto

Come si evince dal grafico, la quasi totalità dell'opera si sviluppa in stretto affiancamento alla linea storica, mentre il solo 16% del tracciato risulta essere in variante planimetrica rispetto l'attuale assetto della linea.

In sintesi, l'intervento comprende principalmente:

- nuova linea all'aperto (trincea o rilevato)
- adeguamenti degli attraversamenti stradali
- 4 viadotti di sviluppo complessivo pari a circa 347,5 m
- interventi alle stazioni di Piadena, Bozzolo, Marcaria e Castellucchio;

APPALTATORE: Mandataria:    	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
Mandanti:   													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>8</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	8
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	8								

- 3 nuovi fabbricati tecnologici IS presso le stazioni di Bozzolo, Marcaria e Mantova.

Per quanto concerne le opere all'aperto, nella tabella di seguito si riportano le lunghezze complessive delle modalità costruttive previste dal progetto:

Tabella 2-1 Caratteristiche tecniche progetto

Sezione	Lunghezza complessiva [m]	Valore percentuale [%]
Rilevato	25.387	74
Trincea	8.555	25
Viadotto	348	1
Tot.	34.290	100










Inoltre, si evidenzia che l'intervento comprende oltre alle opere civili, le opere di sovrastruttura ferroviaria e impianti tecnologici, compresi fabbricati tecnologici ed il relativo allestimento.

La Progettazione Esecutiva e l'esecuzione dei lavori della tratta Piadena-Mantova è suddivisa in due parti denominate Parte A e Parte B.

I lavori della Parte A comprendono:

- Cantierizzazione delle aree di intervento relative all'intera tratta;
- Attività di bonifica bellica sistematica terrestre prevista sull'intera area oggetto di intervento;
- Realizzazione dell'opera VI02, Viadotto sul Fiume Oglio, a doppio binario, che si sviluppa dal km 67+161,360 al km 67+407,840 della Tratta Piadena – Mantova per complessivi 246,48 m.

Tali lavori sono stati già condivisi nell'ambito di uno specifico procedimento di ottemperanza al DM377/2022.

APPALTATORE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
Mandanti: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>													
PROGETTAZIONE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	9
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	9								

Fra le opere di parte B, vengono anticipate le **opere di parte B1, oggetto della presente relazione di ottemperanza**, le quali comprendono:

- Nuova viabilità e cavalcaferrovia NV26 e IV26
- Nuova viabilità e cavalcaferrovia NV28 e IV28
- Demolizioni dell'armamento ferroviario e della trazione elettrica nella tratta fra Bozzolo e Curtatone.

i quali si configurano come particolarmente contenuti e pertanto minimamente impattanti rispetto il complessivo delle opere previste dal raddoppio della tratta Piadena-Mantova.











I lavori della Parte B (totale) consistono nella realizzazione di tutte le opere civili, impiantistiche e tecnologiche ad esclusione di quelle relative alle Parti A e B1, della tratta da Piadena (km 55+286 LS) a Mantova (km 89+557 LS) ricadente nell'ambito dell'intervento relativo al raddoppio su nuova sede della linea Codogno-Cremona-Mantova.

In linea generale saranno oggetto di Parte B (totale) i seguenti interventi:

- raddoppio della tratta da Piadena a Bozzolo da eseguirsi in presenza di esercizio ferroviario;
- raddoppio della tratta da Bozzolo a Mantova da eseguirsi in interruzione prolungata di esercizio ferroviario;
- modifiche al PRG di Piadena volte a garantire l'uscita dei binari di corsa di raddoppio da I e II binario;
- modifiche al PRG di Bozzolo conseguenti all'innesto del nuovo binario di raddoppio;
- modifiche al PRG di Marcaria conseguenti all'innesto del nuovo binario di raddoppio;
- eliminazione delle fermate di S. Michele in Bosco e Ospitaletto Mantovano;
- trasformazione della stazione di Castellucchio in fermata;
- modifiche al PRG di Mantova conseguenti all'innesto del nuovo binario di raddoppio, relativamente alla sola radice lato Piadena.

In relazione alle opere d'arte maggiori, fanno parte della Parte B (totale) del progetto:

- VI01 Viadotto Canale Dugale;
- VI03 Ponte a doppia vasca;
- VI04 Ponte a travi incorporate;
- GA01 Galleria Artificiale;
- Cavalcaferrovia IV22, IV25, IV29, IV30, IV31, IV33;

APPALTATORE: Mandatario:    	Mandanti:  	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA				
PROGETTAZIONE: Mandatario:   	Mandanti: 					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 10

- Sottopassi e sottovia SL01, SL02, SL23, SL27, SL34, SLX2;
- Sottopassi di stazione FV11 (Piadena), FV12 (Bozzolo), FV13 (Marcaria), FV14 Castellucchio.

Le opere d'arte minori sono invece:

- Tombini idraulici ferroviari;
- Tombini idraulici stradali;
- Barriere Antirumore e Muri di recinzione;

Sono inoltre presenti in Parte B (totale) la Stazione di Piadena, la Stazione di Bozzolo, la Stazione di Marcaria e la Fermata di Castellucchio.

Con riferimento alle opere di parte B (totale), a seguito dello sviluppo del relativo progetto esecutivo, verrà avviato uno specifico procedimento di verifica di ottemperanza al DM377/2022.

2.2 Descrizione del progetto esecutivo delle opere di parte B1





Il presente documento considera le opere di parte B1, che prevede la realizzazione della NV26-IV26 e NV28-IV28, e le attività di demolizione trazione elettrica e armamento ferroviario nella tratta fra Bozzolo e Curtatone.

Le opere ricadono all'interno della tratta Bozzolo (e) – Curtatone (e), ossia laddove le lavorazioni saranno eseguite in regime di interruzione prolungata dell'esercizio. Di fatto, a partire da giorno 14/01/2024 la tratta è fuori esercizio e pertanto le lavorazioni di cui alla NV26-IV26 e NV28-IV28, che ricadono interamente nella tratta Bozzolo – Curtatone, non prevedono di fatto alcuna continuità all'esercizio durante i lavori né alcuna ulteriore programmazione.

Tali attività vengono dettagliate di seguito, rimandando al PAC per ulteriori approfondimenti.

Per maggiori dettagli sulle opere di progetto si rimanda inoltre alle seguenti relazioni:

- IV26 - Relazione tecnica descrittiva NM5503EZZRGIV2600001A;
- NV26 - Relazione tecnica descrittiva viabilità NM5503EZZRGNV2600001A
- IV28 – Relazione tecnica descrittiva NM5503EZZRGIV2800001A
- NV28 - Relazione tecnica descrittiva viabilità NM5503EZZRGNV2800001A
- Relazione delle demolizioni NM5503EZZRGMD0000007A e relativi elaborati grafici (NM5503EZZP7IF0002101 28A)

APPALTATORE: Mandataria: 	Mandanti: 	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA				
PROGETTAZIONE: Mandataria: 	Mandanti: 					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 11

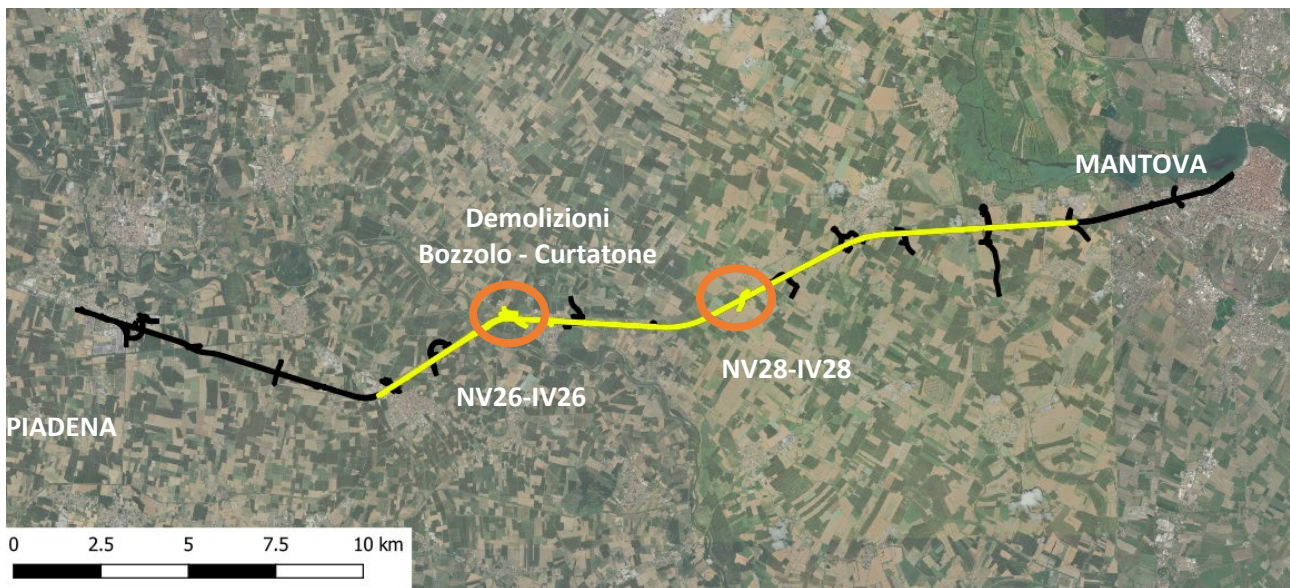


Figura 2-2 Tracciato di progetto e individuazione delle opere di parte B1: NV26, IV26, NV28, IV28 (in arancione) e delle demolizioni fra Bozzolo e Curtatone (in giallo); in nero il tracciato di progetto e le restanti opere previste fra le opere di parte B (totale).

- **Demolizione Trazione Elettrica**



Le attività di demolizione, della tratta Bozzolo- Curtatone, saranno così svolte:

- Intervento della ditta subappaltatrice TE con rimozione della linea di contatto (i soli conduttori di rame, quindi corda portante, filo di contatto e relativa pendinatura) partendo dai portali della stazione di Bozzolo e proseguendo verso Curtatone.
- Completata l'attività precedente si procederà alla rimozione delle relative carpenterie metalliche (sospensioni, mensole e tiranti) ed una volta liberato ogni palo si procederà man mano con la demolizione delle due corde di alluminio (circuito di protezione) e col successivo taglio dei sostegni.

Tali attività verranno svolte tipicamente in orario diurno con convoglio ferroviario che transita sul binario in essere, chiuso alla circolazione. I mezzi utilizzati saranno locomotori di traino, piattine (per il trasporto dei materiali tolti d'opera, motoscale con terrazzini per i lavori in quota nonché carrelli con gru.

- **Demolizione Armamento Ferroviario**

Per quanto concerne la rimozione fisica del binario e del relativo ballast, in funzione degli approfondimenti in corso, con particolare riferimento al ballast amiantifero che interessa una parte del tratto di progetto, si prevede di procedere come di seguito illustrato:

<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	12
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	12								

- Intervento della ditta subappaltatrice ARMAMENTO con convoglio ferroviario per la rimozione delle campate di binario, preventivamente tagliate ogni 5 m caricate sui carri e trasportate in cantiere per la successiva separazione tra ferro e traverse
- Completata l'attività precedente si procederà alla rimozione del ballast direttamente dal rilevato con carico sui camion che operano in adiacenza al binario sulle piste di cantiere per successivo conferimento a destino.

Le aree di ricovero dei mezzi e stoccaggio dei materiali è prevista nelle stazioni di Marcaria e Castellucchio.

Per l'esecuzione delle attività è prevista la realizzazione di piste di cantiere parallelamente alla linea da demolire, all'interno dell'area di lavoro già individuata dagli elaborati relativi alla cantierizzazione.

- **Nuova viabilità NV26 e cavalcaferrovia IV26**

L'intervento prevede la realizzazione di una nuova viabilità (NV26) sulla quale è prevista la realizzazione di un cavalcaferrovia (IV26) con il quale la viabilità di progetto scavalca la linea ferroviaria.

La viabilità si sviluppa prevalentemente in rilevato. Al termine dell'asse principale è presente una rotatoria (NV26B) dalla quale partono ulteriori 3 rami.

Nello specifico ed in senso orario rispetto al temine dell'asse principale:

- NV26C: Ramo di collegamento su SP10 classificata come "Strada extraurbana secondaria di Categoria C2" ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 1,25 m;
- NV26E: Ramo di collegamento su SP67 classificata come "Strada locale ambito extrurbano di Categoria F1" ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 1,00 m;
- NV26D: Ramo di collegamento su SP10 classificata come "Strada extraurbana secondaria di Categoria C2" ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 1,25 m.

- **Nuova viabilità NV28 e cavalcaferrovia IV28**

L'intervento prevede la realizzazione di una nuova viabilità (NV28) sulla quale è prevista la realizzazione di un cavalcaferrovia (IV28) con il quale la viabilità di progetto scavalca la linea ferroviaria.

La viabilità si sviluppa prevalentemente in rilevato.

Al fine di collegare gli accessi privati interrotti con la chiusura del PL, si realizza un tratto ex novo denominato NV28B classificato come "Strada a destinazione particolare".

<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	13
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	13								

2.3 Descrizione del sistema di cantierizzazione per le opere di parte B1

Rispetto al progetto definitivo nella sua revisione B, grazie alle ottimizzazioni previste che hanno consentito una riduzione delle aree totali di cantiere, il presente progetto esecutivo ha previsto lo spostamento dei due cantieri base CB.01 e CB.02 in corrispondenza delle aree di stoccaggio AS.10 e AS.25., inglobando una parte della AT.18, con una conseguente riduzione dell'occupazione totale di suolo da parte delle aree di cantiere di circa 60'000mq (in particolare sono stati eliminati il cantiere base di Bozzolo del PD di 33'500 mq e il cantiere base di Castellucchio del PD di 26'700 mq).

Presso i cantieri base strade e piazzali saranno realizzati in modo da garantire il drenaggio e lo smaltimento delle acque meteoriche, oltre ad impedire il sollevamento delle polveri. In particolare, il terreno vegetale di risulta dallo scavo per l'allestimento delle aree di cantiere verrà riutilizzato all'interno della stessa area per la creazione di dune, ai sensi di quanto normato dall'art.24 al DPR 120/17 e come illustrato nella relazione di cantierizzazione.

Per la realizzazione delle opere in progetto, è prevista l'installazione delle seguenti tipologie di cantieri:

- **cantiere base:** fungono da supporto logistico per tutte le attività relative alla realizzazione degli interventi in oggetto;
- **cantiere operativo:** contiene gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;
- **aree tecniche:** risultano essere quei cantieri funzionali in particolare alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcaferrovia, opere di imbocco). Al loro interno sono contenuti gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;
- **aree di stoccaggio:** sono quelle aree di cantiere destinate allo stoccaggio del materiale proveniente da scotico, scavi, ecc., in attesa di eventuale caratterizzazione chimica e successivo allontanamento per riutilizzo in cantiere, conferimento a siti esterni per attività di rimodellamento o recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati;

Le aree di cantiere sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
 - lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
 - facile collegamento con la viabilità esistente;
 - minimizzazione del consumo di territorio;
 - minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere, così come derivante all'esito del suo adeguamento alla configurazione degli interventi previsti e del processo di sua ottimizzazione sotto il profilo degli effetti ambientali attesi. In rosso vengono riportate le modifiche rispetto il PD. Si evidenzia che il

APPALTATORE: Mandataria:    	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
PROGETTAZIONE: Mandataria:   													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">PROGETTO</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">PAGINA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NM55</td> <td style="text-align: center;">03.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">MD.00.00.010</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	14
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	14								

progetto della cantierizzazione è già stato affrontato in uno specifico procedimento, comprensivo di PAC e relazione di ottemperanza, con riferimento alle opere di Parte A.

Le aree necessarie per le opere di parte B1 sono le seguenti:



- Per NV26-IV26: 3CO.06; AS.14; AS.15; AT.12;
- Per NV28-IV28: 3CO.08; 3AS.20; 3AT.16; 3AS.21;
- Per le demolizioni Lungo Linea Previste da Bozzolo a Curtatone: verrà utilizzato il solo sedime della ferrovia esistente e non verrà attivata al momento nessuna area di cantiere;
- Canteri base CB.01 e CB.02.

Tabella 2-2 – Aree di cantiere fisso per le opere di parte B1: Quadro riepilogativo e sistematizzazione delle modifiche da PD a PE

Codice	Descrizione	Comune	Superficie	Modifiche per PE	
				Id.	Natura modifica
3.CB.01	Campo Base	Bozzolo (MN)	32.600 mq	b	Traslato - Riconfigurato
3.CB.02	Campo Base	Castellucchio (MN)	18.600 mq	b	Traslato - Riconfigurato
3.CO.06	Cantiere Operativo	Marcaria (MN)	3.500 mq	-	Nessuna
3.CO.08	Cantiere Operativo	Marcaria (MN)	5.280 mq	-	Nessuna
3.AT.12	Area Tecnica	Marcaria (MN)	3.600 mq	-	Nessuna
3.AT.16	Area Tecnica	Marcaria (MN)	12.830 mq	-	Nessuna
3.AS.14	Area di stoccaggio	Marcaria (MN)	2.720 mq	-	Nessuna
3.AS.15	Area di stoccaggio	Marcaria (MN)	4.820 mq	-	Nessuna
3.AS.20	Area di stoccaggio	Marcaria (MN)	4.000 mq	-	Nessuna
3.AS.21	Area di stoccaggio	Marcaria (MN)	3.320 mq	-	Nessuna

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	15
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	15								

- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

Oltre alle aree riportate nella precedente tabella, completano il quadro dei cantieri le aree di lavoro che corrispondono in linea di principio con l'ingombro delle lavorazioni sulla linea da realizzare o adeguare e con il fronte di avanzamento dei lavori.








Relativamente al sistema di cantierizzazione sopra riportato si evidenzia che tutte le aree occupate temporaneamente dai cantieri, al termine dei lavori, saranno ripristinate allo stato quo-ante e restituite al territorio.

2.4 Valutazioni in merito agli impatti ambientali delle opere di parte B1

Rispetto al progetto definitivo già sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, si osserva che il presente progetto esecutivo delle opere di parte B1 ne ha confermato le opere, lavorazioni, tipologie di macchinari, introducendo anzi le migliorie illustrate al § 3, che consentiranno una riduzione dei consumi idrici e dell'occupazione di suolo.

Il presente progetto esecutivo ha inoltre verificato che lo scenario di riferimento (in termini di vincolistica, presenza di recettori, qualità dell'aria, ecc..) risultasse coerente con quanto considerato nelle modellazioni ambientali precedentemente svolte.

In particolare, si osserva che le aree di cantiere per le quali è prevista l'attivazione per la realizzazione delle opere di parte B1, sono limitate e immediatamente adiacenti alle nuove viabilità delle quali si prevede la realizzazione, le quali peraltro si collocano in scenari localizzati lontani da possibili recettori (NV26-IV26), o comunque con presenza di recettori isolati (NV28-IV28). Già in fase di progetto definitivo sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, tali aree erano state considerate a minor criticità rispetto le altre opere previste del progetto, e che verranno approfondite nell'ambito del progetto relativo alle opere di parte B (totale).

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> <p>     </p>	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> <p>    </p>													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	16
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	16								

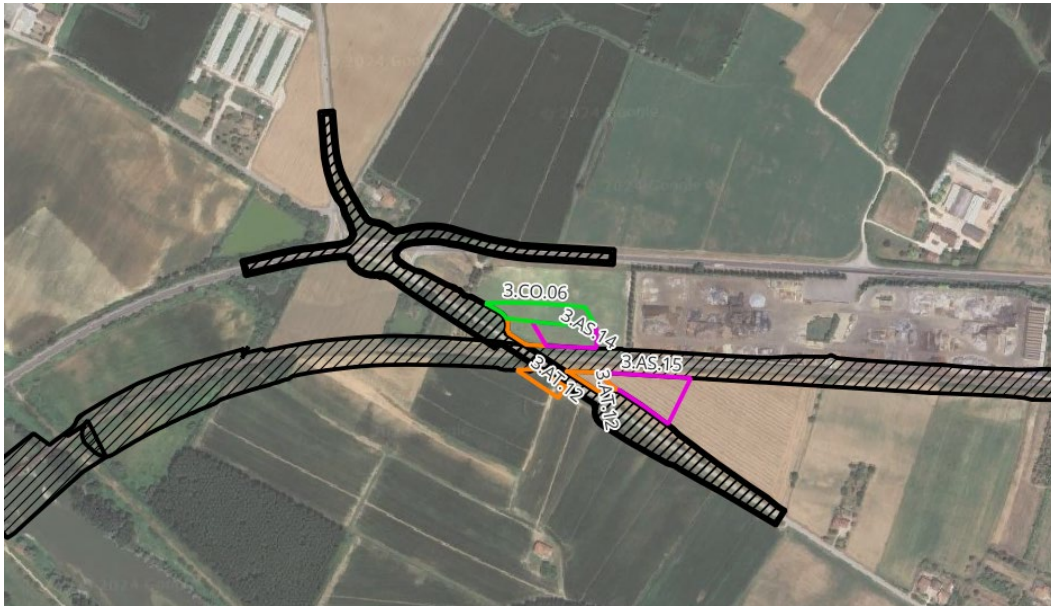


Figura 2-3: Aree di cantiere e aree di lavoro (retinate in nero). Dettaglio su NV26 e IV26

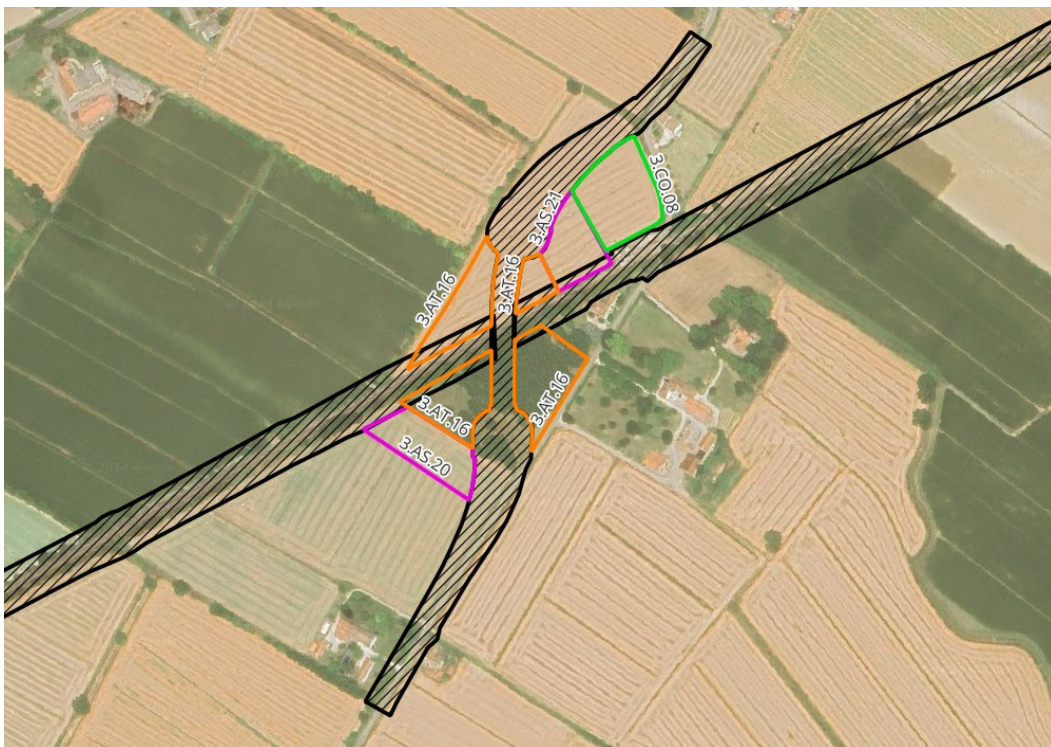
















Figura 2-4: Aree di cantiere e aree di lavoro (retinate in nero). Dettaglio su NV28 e IV28

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	17
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	17								

Relativamente alle demolizioni, si evidenzia che queste avverranno lungo linea, utilizzando solamente il sedime della ferrovia esistente, senza attivare ulteriori aree di cantiere.

In merito ai cantieri base CB.01 e CB.02, in considerazione dello spostamento e modifiche rispetto il progetto definitivo, il presente progetto esecutivo ha previsto lo svolgimento di specifiche modellazioni di impatto acustico, riportate nel PAC, le quali hanno dimostrato che le attività rispettano tutti i livelli di rumore previsti dalla normativa di settore ed il contributo dell'insediamento al rumore ambientale risulta trascurabile nei confronti di tutti ricettori.

Come meglio dettagliato nel PAC, si osserva inoltre che i volumi di materiali di risulta prodotti (10%), i volumi dei materiali da approvvigionarsi (8%), nonché le aree di cantiere interessate dalle attività (13%) e le aree totali occupate dalla realizzazione delle opere (5%), risultano sensibilmente ridotte rispetto la totalità prevista dal progetto di raddoppio ferroviario. Le percentuali di riferimento sono state indicate fra parentesi.

APPALTATORE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>	Mandanti: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA					
PROGETTAZIONE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>	Mandanti: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 18	

3. PROPOSTE MIGLIORATIVE OPERATE DAL CONCORRENTE IN SEDE DI OFFERTA TECNICA

3.1 Proposte migliorative legate alla sostenibilità dei cantieri

Le migliorie proposte in fase di gara in risposta al Criterio 2.1 e recepite nel presente progetto vengono di seguito sintetizzate.

- Massimizzazione del recupero della risorsa idrica mediante impianti di trattamento ai fini del riutilizzo delle seguenti acque di cantiere:
 - meteoriche;
 - reflue civili (grigie);
 - reflui di risulta delle lavorazioni in jet grouting;
- Ai fini dell'accumulo si prevede la predisposizione di volumi di stoccaggio ibridi per il riutilizzo;
- Controlli ambientali delle acque di scarico tramite strumentazione portatile;
- Efficientamento per l'ottimizzazione della risorsa idrica:
 - impianti automatizzati a circuito chiuso per lavaggio ruote e betoniere;
 - adozione di sistemi di riduzione dei flussi/consumi di acqua potabile;
 - recupero acque meteoriche per riutilizzo wc, irrigazione area a verde dei campi base e lavaggio strade.

Tali temi vengono approfonditi nel PAC (NM5503EZZRGCA0100003B) al § 1.2.3.

3.2 Proposta migliorativa legata alla diversa organizzazione delle aree di cantiere



Rispetto al progetto definitivo nella sua revisione B, grazie alle ottimizzazioni previste che hanno consentito una riduzione delle aree totali di cantiere, il presente progetto esecutivo ha previsto lo spostamento dei due cantieri base CB.01 e CB.02 in corrispondenza delle aree di stoccaggio AS.10 e AS.25., inglobando una parte della AT.18, con una conseguente riduzione dell'occupazione totale di suolo da parte delle aree di cantiere.

L'installazione del campo base **CB.01** interesserà un'area destinata a terreno sito in Via Tezzoglio, lungo la SS 10 Padana Inferiore nel comune di Bozzolo nella provincia di Mantova.

Rispetto al PD il cantiere base è stato spostato nell'adiacente area (subito disponibile) precedentemente destinata all'area di stoccaggio AS.10. Il layout sviluppato risulta comunque perfettamente coerente con le migliorie offerte in sede di gara.

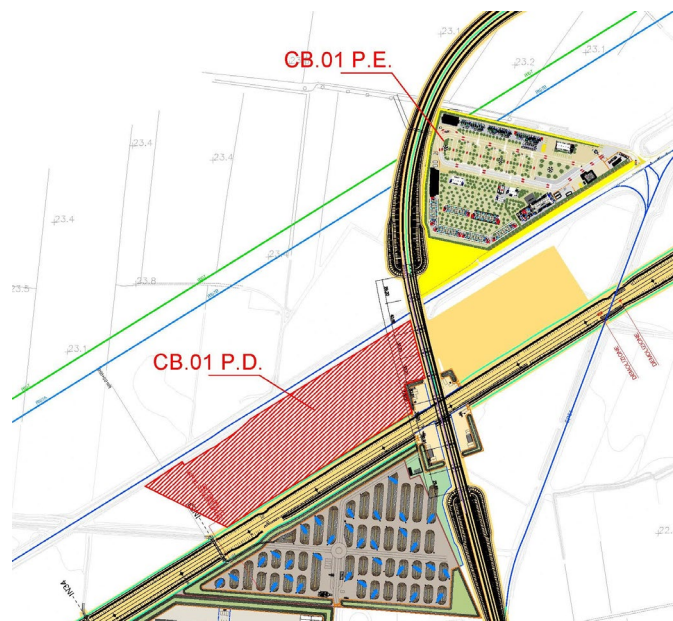
L'accesso al campo base è garantito da un incrocio esistente dal quale si imbocca la via di Tezzoglio.

All'ingresso del campo è ubicata una guardiania che garantirà insieme al sistema di sbarre il controllo adeguato a chi accede in cantiere. La gestione degli accessi è inoltre garantita da un sistema di telecamere con lettura targa collegato all'apertura e chiusura sbarre.

<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	19
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	19								



Nella seguente immagine viene riportata la posizione del CB.01 prevista nel progetto definitivo e quella prevista nel progetto esecutivo:



<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	20
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	20								

All'interno del campo base CB.01 del progetto esecutivo gli edifici sono stati divisi in aree di riposo, di lavoro, di ristoro e ricreazione collettiva.

Gli edifici presenti sono:








- Guardiania;
- Infermeria;
- Spogliatoi;
- Uffici su due piani per la direzione cantiere da 36 postazioni;
- Uffici su un piano per la direzione cantiere da 13 postazioni;
- Uffici su un piano per la direzione lavori da 13 postazioni;
- Ufficio su un piano da 10 postazioni;
- Mensa da n.120 posti a sedere (con capienza massima di 204 posti a sedere);
- N.7 dormitorio bipiano da 16+16 posti letto cadauno;
- N.1 lavanderia;
- N.1 Magazzino;
- N.1 spazio espositivo;
- N.1 sala relax/sala ritrovo.

Il traffico veicolare del campo sarà separato da quello pedonale, e le aree da adibire al parcheggio dei veicoli saranno opportunamente individuate, prevedendo anche il numero di posti auto per portatori di handicap secondo Normativa.

Strade e piazzali saranno realizzati in modo da garantire il drenaggio e lo smaltimento delle acque meteoriche, oltre ad impedire il sollevamento delle polveri. In particolare, il terreno vegetale di risulta dall'allestimento del cantiere verrà riutilizzato all'interno della stessa area per la creazione di dune.

L'installazione del campo base **CB.02** interesserà un'area destinata a terreno, lungo la linea ferroviaria MANTOVA-CREMONA nel comune di Castellucchio nella provincia di Mantova.

Rispetto al PD il cantiere base è stato spostato nelle adiacenti aree (subito disponibili) precedentemente destinate all'area di stoccaggio AS.25 e all'area tecnica AT.18. Il lay-out sviluppato risulta comunque perfettamente coerente con le migliori offerte in sede di gara.

APPALTATORE: Mandatario:	Mandanti:	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA				
   						
PROGETTAZIONE: Mandatario:	Mandanti:					
  						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 21

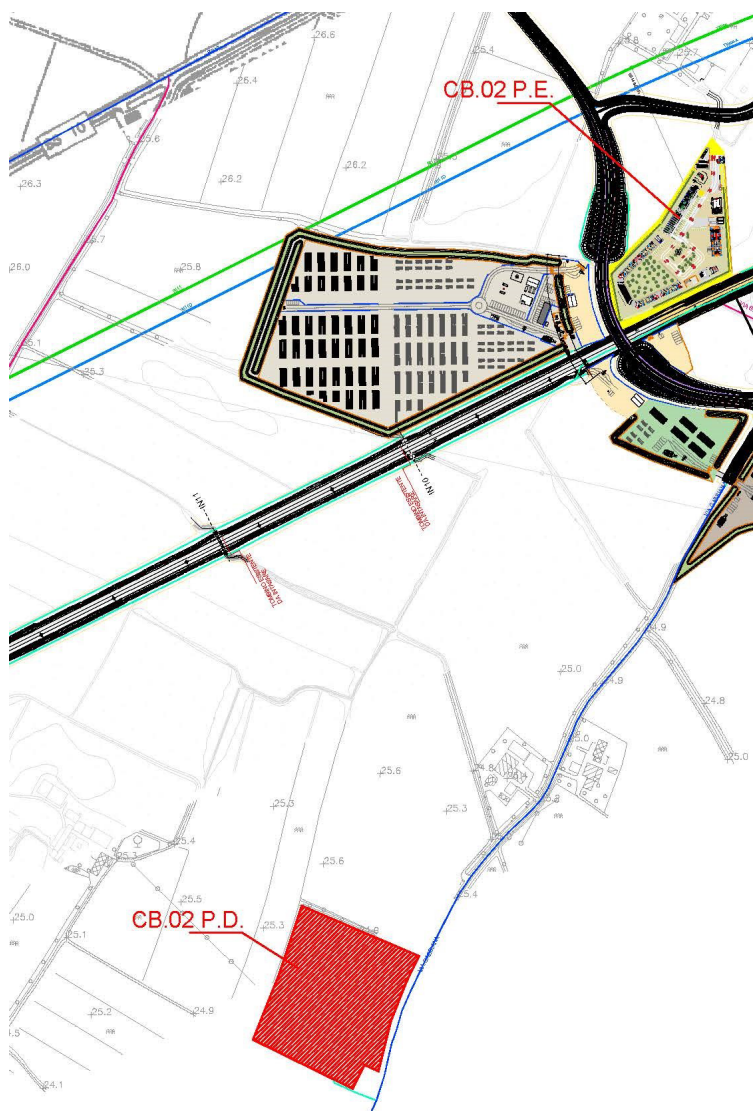


L'accesso al campo base sarà garantito dalla realizzazione di una strada prevista in progetto che si collegherà alla viabilità esistente.

All'ingresso del campo è ubicata una guardiania che garantirà insieme al sistema di sbarre il controllo adeguato a chi accede in cantiere. La gestione degli accessi è inoltre garantita da un sistema di telecamere con lettura targa collegato all'apertura e chiusura sbarre.

Nella seguente immagine viene riportata la posizione del CB.02 prevista nel progetto definitivo e quella prevista nel progetto esecutivo:



<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	22
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	22								



All'interno del campo base CB.02. del progetto esecutivo gli edifici sono stati divisi in aree di riposo, di lavoro, di ristoro e ricreazione collettiva.

Gli edifici presenti sono:



- Guardiania;
- Infermeria;
- Spogliatoi;

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA					
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 						
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<p>PROGETTO NM55</p>	<p>LOTTO 03.E.ZZ</p>	<p>CODIFICA RG</p>	<p>DOCUMENTO MD.00.00.010</p>	<p>REV. C</p>	<p>PAGINA 23</p>

- Uffici su un piano per la direzione cantiere da 14 postazioni;
- Uffici su un piano per la direzione lavori da 13 postazioni;
- Mensa da n.80 posti a sedere (con capienza massima di 100 posti a sedere);
- N.5 dormitorio bipiano da 12+12 posti letto cadauno;
- N.1 lavanderia;
- N.1 Magazzino;
- N.1 spazio espositivo;
- N.1 sala relax/sala ritrovo.

Il traffico veicolare del campo sarà separato da quello pedonale, e le aree da adibire al parcheggio dei veicoli saranno opportunamente individuate, prevedendo anche il numero di posti auto per portatori di handicap secondo Normativa.



Strade e piazzali saranno realizzati in modo da garantire il drenaggio e lo smaltimento delle acque meteoriche, oltre ad impedire il sollevamento delle polveri. In particolare, il terreno vegetale di risulta dall'allestimento del cantiere verrà riutilizzato all'interno della stessa area per la creazione di dune.

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	24
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	24								

4. ELENCO DEI PROGETTISTI RESPONSABILI

La rispondenza del progetto esecutivo al progetto definitivo è attestata dal progettista esecutivo dell'intervento, sviluppato dalle tre società di progettazione costituite in RTP in consorzio con RTI, di seguito rappresentati:

Il direttore della progettazione:	Ing. G. Mondello
Il CSP:	Ing. A. Bonaventura
L'Appaltatore:	Ing. L. Bondanelli

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	25
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	25								

5. OTTEMPERANZA ALL'ALLEGATO 42 ALLA CONVENZIONE PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E L'ESECUZIONE IN APPALTO DEI LAVORI DI RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA. TRATTA DA PIADENA (KM 55+286 LS) A MANTOVA (KM 89+557 LS) – LOTTO 3. "ORDINANZA N. 4 DELLA COMMISSARIA" (DECRETO N.377 DEL 06/12/2022, ARTT. 2, 3, 4)

5.1 Ministero della Transizione Ecologica - Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS: Parere n. 339 del 24 ottobre 2022

- **Condizione Ambientale: n. progr. 1**

Dovrà essere prevista nel progetto esecutivo apposita misura di mitigazione finalizzata a garantire il rispetto dei limiti in facciata al recettore scuola codificato Ric. 3289. Il progetto esecutivo dovrà essere accompagnato da studio previsionale che evidenzii l'efficacia della misura di mitigazione.

Dovrà essere effettuato un monitoraggio acustico PO finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti di rumore, alla verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione previste ed alla individuazione e dimensionamento delle ulteriori che fossero necessarie. Il programma del monitoraggio, con indicazione della localizzazione e modalità delle rilevazioni fonometriche, dovrà essere sottoposto ad ARPA Lombardia ed al Comune per le valutazioni di adeguatezza.



Al termine del monitoraggio acustico PO dovrà essere predisposta e trasmessa ad ARPA Lombardia, al Comune, all'Autorità regionale competente per la VIA e al MiTE-CTVA, una relazione sugli esiti del monitoraggio acustico PO riportante i livelli di rumore rilevati, la valutazione circa la conformità ai limiti e l'indicazione delle eventuali ulteriori misure di mitigazione acustica che a seguito del monitoraggio risultassero necessarie, nonché dei tempi per la loro attuazione,

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - “PARTE B1”</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	26
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	26								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 2**

Relativamente alle aree di cantiere, dovrà essere previsto un organico piano d’azione che riduca al minimo i tempi d’uso delle aree. Dovrà, inoltre, essere posta la massima cura nell’allestire adeguate opere di mascheramento e mitigazione delle aree stesse. A fine lavori, tutte le piste di cantiere, le aree di stoccaggio temporaneo di materiali dovranno essere prontamente eliminate al fine di essere ricondotte al primitivo stato dei luoghi.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Relativamente alla richiesta di prevedere un organico piano d’azione per ridurre al minimo i tempi di uso delle aree di cantiere, si evidenzia che ove possibile le aree di cantiere saranno liberate a termine della singola opera, riconfigurando lo spazio come in ante-operam. Si aggiunge che in corso di appalto è stata prevista una riduzione complessiva della durata dei tempi per la realizzazione delle opere.



Si evidenzia in ogni caso che, l'approfondimento dello studio eseguito nel PE ha portato allo spostamento dei campi base in altrettante aree destinate in PD ad aree di stoccaggio, permettendo così di liberare fin da subito quelle aree in cui erano previsti inizialmente i campi base. In particolare sono stati eliminati il cantiere base di Bozzolo di 33500 mq e il cantiere base di Castellucchio di 26700 mq, liberando 60200 mq. Il cantiere base di Bozzolo è stato spostato nell'area di stoccaggio AS10, a Bozzolo, mentre il cantiere base di Castellucchio è stato spostato nell'AS25, a Castellucchio, come meglio illustrato al § 2.

Con riferimento alla richiesta di prevedere opere di mascheramento, il layout sviluppato per le aree di cantiere prevede la realizzazione di dune di mascheramento con il terreno vegetale di risulta dagli scavi per l’allestimento dei cantieri, ai sensi dell’art.24 del DPR120/17, come illustrato nelle relative schede di cantiere riportate nel § 9 “Schede delle aree di cantiere” della “Relazione di cantierizzazione”.

Relativamente alle opere mitigazione specificatamente previste per le opere di parte B1, il § 6 del PAC (Progetto Ambientale della Cantierizzazione) illustra le valutazioni relative ai potenziali impatti ambientali in corso d’opera per le opere di parte B1 e individua di conseguenza le misure di mitigazione necessarie (barriere acustiche temporanee di cantiere). In ogni caso, si evidenzia che il presente progetto esecutivo delle opere di parte B1, rispetto al progetto definitivo già sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ne ha confermato le opere, lavorazioni e tipologie di macchinari, introducendo anzi le migliorie illustrate al § 3, che consentono una riduzione dei consumi idrici e dell’occupazione di suolo.

Il presente progetto esecutivo ha inoltre verificato che lo scenario di riferimento (in termini di vincolistica, presenza di recettori, qualità dell’aria, ecc..) risultasse coerente con quanto considerato nelle modellazioni ambientali precedentemente svolte.

In merito ai cantieri base CB.01 e CB.02, in considerazione dello spostamento e modifiche rispetto il progetto definitivo, il presente progetto esecutivo ha previsto lo svolgimento di specifiche modellazioni di impatto acustico, riportate nel PAC, le quali hanno dimostrato che le attività rispettano tutti i livelli di rumore previsti dalla normativa di settore ed il contributo dell’insediamento al rumore ambientale risulta trascurabile nei confronti di tutti ricettori.













<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	27
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	27								

Si conferma che il progetto prevede il ripristino dei luoghi allo stato primitivo, come illustrato al §2.2.1 del PAC.

Elaborato di riferimento

Approfondimenti progettuali al Progetto Ambientale della cantierizzazione - Opere di parte B1 - NM5503EZZRGCA0100003B e relativi elaborati grafici.

Relazione di cantierizzazione NM5503EZZRGCA0000001.

APPALTATORE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>	Mandanti: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA				
PROGETTAZIONE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>	Mandanti: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 28

- **Condizione Ambientale: n. progr. 3**

Per quanto concerne l’approvvigionamento del ballast da utilizzare per il tracciato di progetto, dovrà essere messo in atto e rispettato quanto contenuto nel “Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massiciata”.

Riscontro e modalità di ottemperanza

La realizzazione delle opere di parte B1 non prevede l’approvvigionamento di ballast, pertanto la presente Condizione Ambientale non è applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4**

Sulla base sia delle evidenze epidemiologiche, sia in relazione ai dati di qualità dell’aria che mostrano valori di riferimento molto elevati (il valore di fondo di PM10 rappresenta oltre il 75 % del valore normativo e quello di NO2, il 60%), il PMA dovrà prevedere un attento monitoraggio delle polveri nelle fasi di cantiere e la messa in atto di misure mitigative tempestive ad hoc; in particolare, nei mesi invernali, in condizioni meteorologiche favorevoli all’aumento di concentrazioni in atmosfera, si dovrà differire le attività polverigene dopo le 10 della mattina.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Condizione Ambientale in parte in carico di RFI-ITALFERR, per gli aspetti inerenti il PMA.

Relativamente ai valori di riferimento di PM₁₀ e NO₂, il presente progetto esecutivo ha verificato che con riferimento alla stazione di Mantova S. Agnese (fondo urbano), la situazione relativa all’anno 2022 è risultata in lieve miglioramento rispetto l’anno 2019 considerato dal precedente progetto definitivo, come riportato nella seguente tabella.

APPALTATORE: Mandatario:    	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
PROGETTAZIONE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>29</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	29
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	29								



Comune	Stazione	Tipo	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	NO _x
			Media annua 2019	Media annua 2019	Media annua 2019	Media annua 2019
			[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
Mantova	Mantova S. Agnese (anno 2019)	FONDO URBANO	30.7	20.6	24.4	38.3
Mantova	Mantova S. Agnese (anno 2022)	FONDO URBANO	30.6	19.6	20.8	31.6

Tabella 5-1 Valori di concentrazione registrati dalla centralina di Mantova S. Agnese nel 2019 e nel 2022 (Fonte: Elaborazioni dati Arpa Lombardia)

Relativamente al differimento delle attività polverigene dopo le 10 della mattina, premesso che le opere di parte B1 risultano circoscritte e limitate rispetto il complessivo del progetto e visti gli esiti delle valutazioni effettuate nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione, la prescrizione sarà tenuta in debito conto in fase di corso d'opera, compatibilmente con i tempi richiesti per l'esecuzione dell'appalto, a loro volta legati alle strettissime tempistiche del PNRR.

Elaborato di riferimento

Approfondimenti progettuali al Progetto Ambientale della cantierizzazione - Opere di parte B1 - NM5503EZZRGCA0100003B.

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	30
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	30								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 5**

In sede di progettazione esecutiva, dovrà essere effettuata un'analisi qualitativa e quantitativa degli impatti indotti sulle aziende agricole operanti nei territori interessati, intesa a quantificare e individuare l'entità della perdita di funzionalità ed efficacia agricola causata dalla realizzazione del raddoppio ferroviario, considerando tutte le colture interessate e non solo le produzioni certificate.

Venga valutata – se tecnicamente possibile – una ottimizzazione delle aree di cantiere atta a ridurre quanto più possibile gli impatti sulle aree agricole e vegetate. Dovrà essere, quindi, presentata una quantificazione aggiornata dei suoli agricoli che verranno occupati temporaneamente dalle aree di cantiere. Riguardo a tali aree l'attuazione del PMA dovrà permettere la verifica della corretta esecuzione ed efficacia del ripristino dei suoli delle aree temporaneamente occupate.



Riscontro e modalità di ottemperanza

Relativamente all'impatto indotto dal raddoppio ferroviario sulle aziende agricole, si ribadisce che le opere di parte B1 prevedono solamente la realizzazione delle due nuove viabilità e cavalferrovia NV26-IV26 e NV28-IV28 e le demolizioni dell'armamento nella tratta Bozzolo- Curtatone, che pertanto determinano un'occupazione definitiva di suolo estremamente limitata rispetto all'intero progetto (pari a circa il 5%, come illustrato al §5.3.2 del PAC); si ritiene pertanto di poter ottemperare a tale richiesta solamente nell'ambito delle opere di parte B (totale), ove verrà sviluppata un'analisi che consideri l'intero sviluppo del raddoppio ferroviario, secondo un approccio complessivo.

Relativamente alle aree di cantiere, si osserva che il presente progetto ha previsto una riduzione delle aree totali di cantiere di circa 60'000 mq come illustrato al § 2. Nell'ambito del PAC è stata presentata la quantificazione aggiornata dei suoli agricoli che verranno occupati temporaneamente dalle aree di cantiere, rispondenti a circa il 13% della totalità delle aree previste dall'intero raddoppio ferroviario; al termine dei lavori è in ogni caso previsto il ripristino allo stato di fatto e la restituzione ai legittimi proprietari.

Elaborato di riferimento

Approfondimenti progettuali al Progetto Ambientale della cantierizzazione - Opere di parte B1 - NM5503EZZRGCA0100003B.

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	31
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	31								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 6**

In fase di progettazione esecutiva, venga aggiornata l'applicazione del metodo STRAIN considerando quale "area di progetto" l'intera superficie di suolo trasformata dalle opere in progetto (circa 138 ha), e la quantificazione delle aree necessarie al bilanciamento degli ettari di valore ecologico perso a causa della realizzazione del progetto.

In sede di aggiornamento dell'applicazione del metodo STRAIN dovranno, quindi, essere rivalutate le aree selezionate per le opere a verde, in particolare individuando prioritariamente aree ad uso non agricolo con preferenza per suoli a oggi impermeabilizzati, degradati o comunque non ad uso agricolo ricadenti nei territori degli Enti territoriali interessati dall'intervento; l'eventuale impossibilità da parte del Proponente di reperire aree degradate o da de-impermeabilizzare, dovrà essere adeguatamente documentata.








Dovranno essere univocamente individuate e adeguatamente caratterizzate le aree in cui verranno realizzate le opere di compensazione evidenziando, in particolare, la contabilizzazione delle superfici stradali dismesse che effettivamente verranno de-impermeabilizzate e ripristinate ad uso agricolo/naturale, nonché le eventuali aree agricole di cui fosse confermata la necessità per la realizzazione delle opere a verde.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Si osserva che le opere di parte B1 attualmente in esame determinano un'occupazione di suolo minima rispetto l'intero progetto e strettamente funzionale alla realizzazione delle stesse; la presente condizione ambientale risulta pertanto non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

APPALTATORE: Mandatario:    	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
PROGETTAZIONE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	32
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	32								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 7**

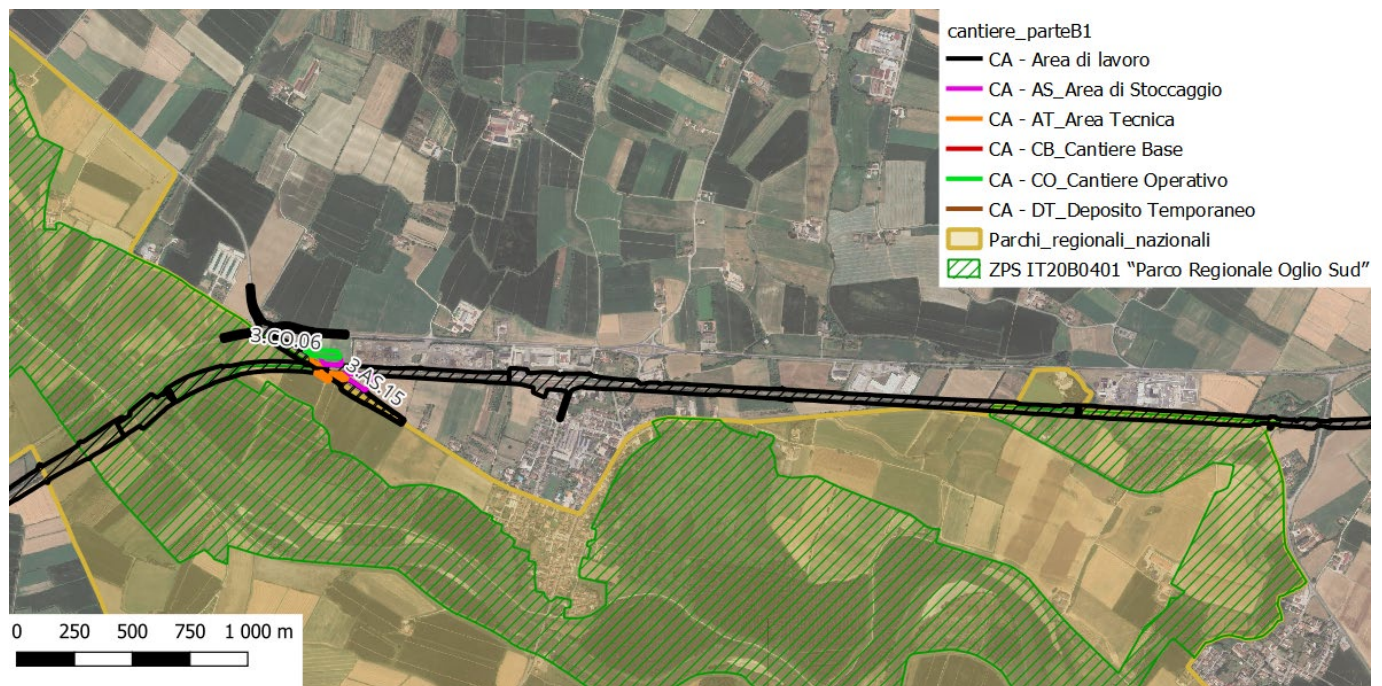
Durante la fase di cantiere si raccomanda che le operazioni di taglio ed eradicazione della vegetazione siano svolte nella stagione non riproduttiva delle varie specie faunistiche potenzialmente presenti nel territorio oggetto di studio, escludendo cioè i mesi da marzo a luglio, compatibilmente con l'organizzazione delle lavorazioni.



Riscontro e modalità di ottemperanza

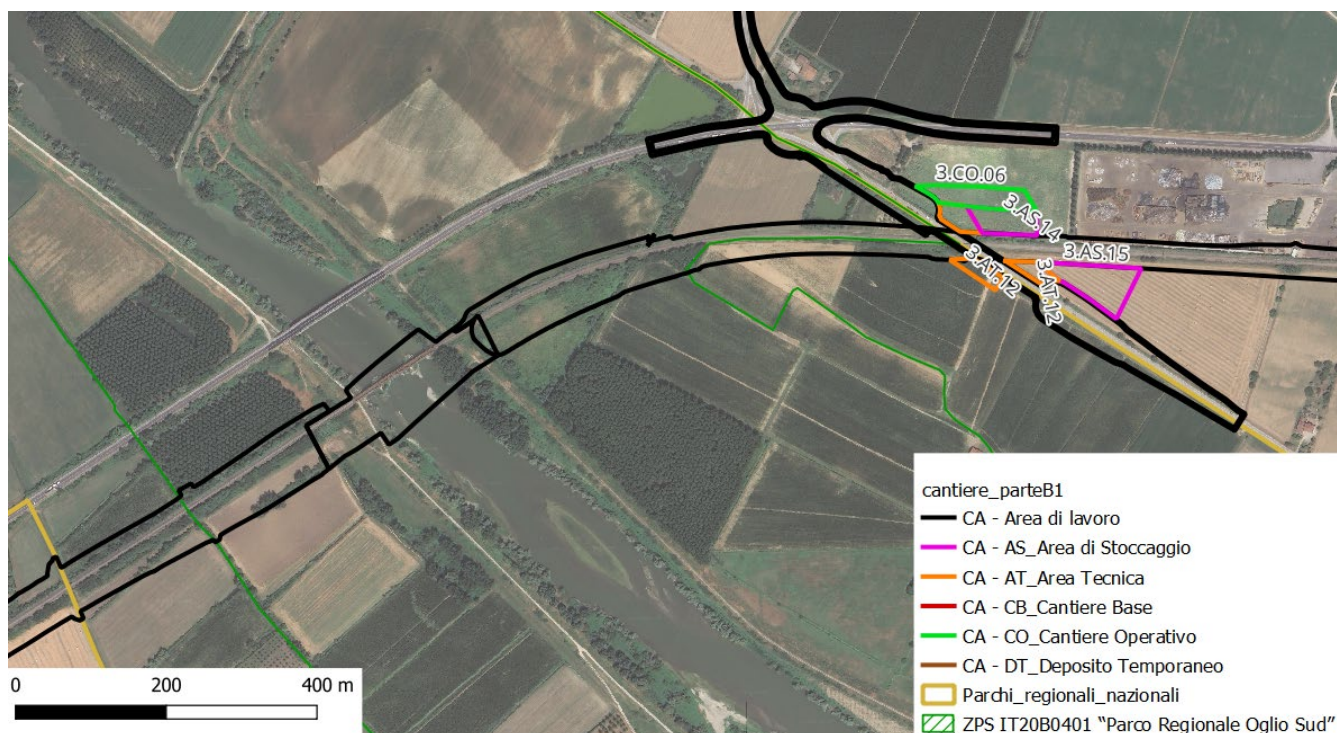
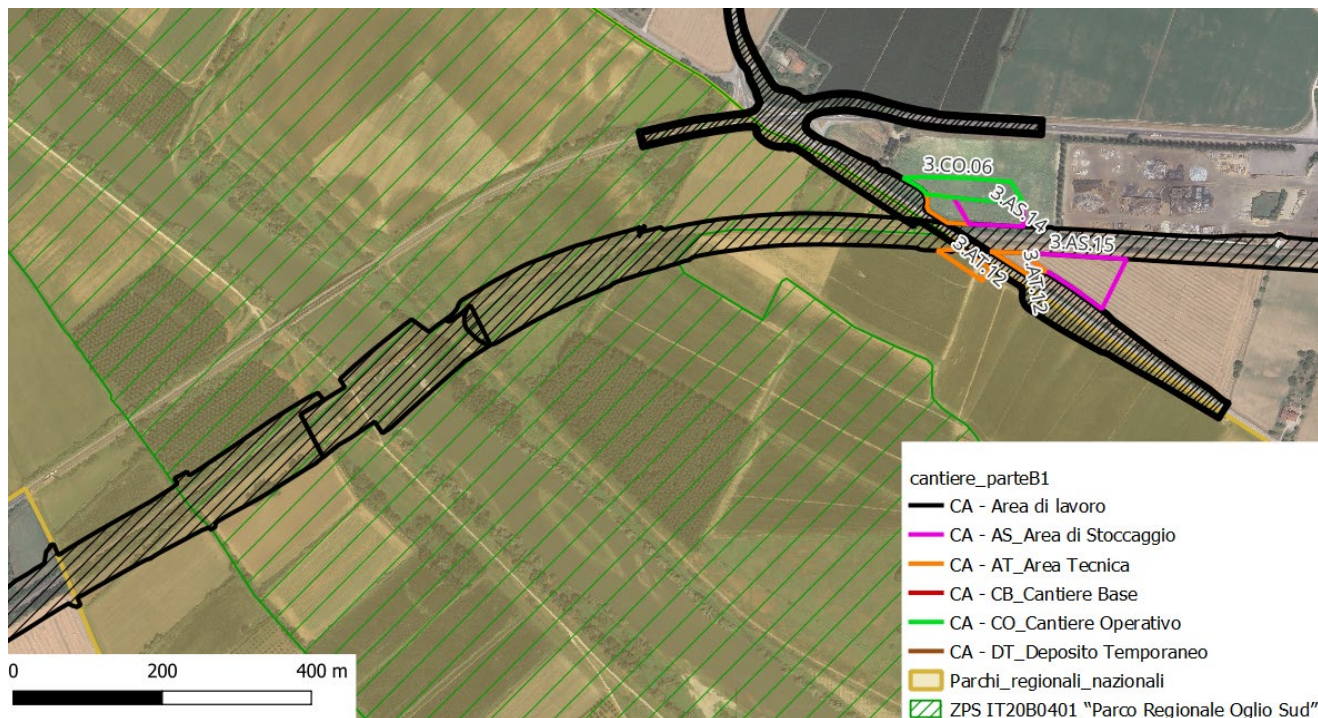
La presente condizione ambientale è relativa alla fase realizzativa.



La presente condizione ambientale nasce da una raccomandazione dell'Ente Parco Oglio Sud, la cui fascia è quella in giallo sotto riportata. La prescrizione si intende pertanto come applicabile alle sole aree in prossimità del fiume Oglio, riportate nelle seguenti immagini.

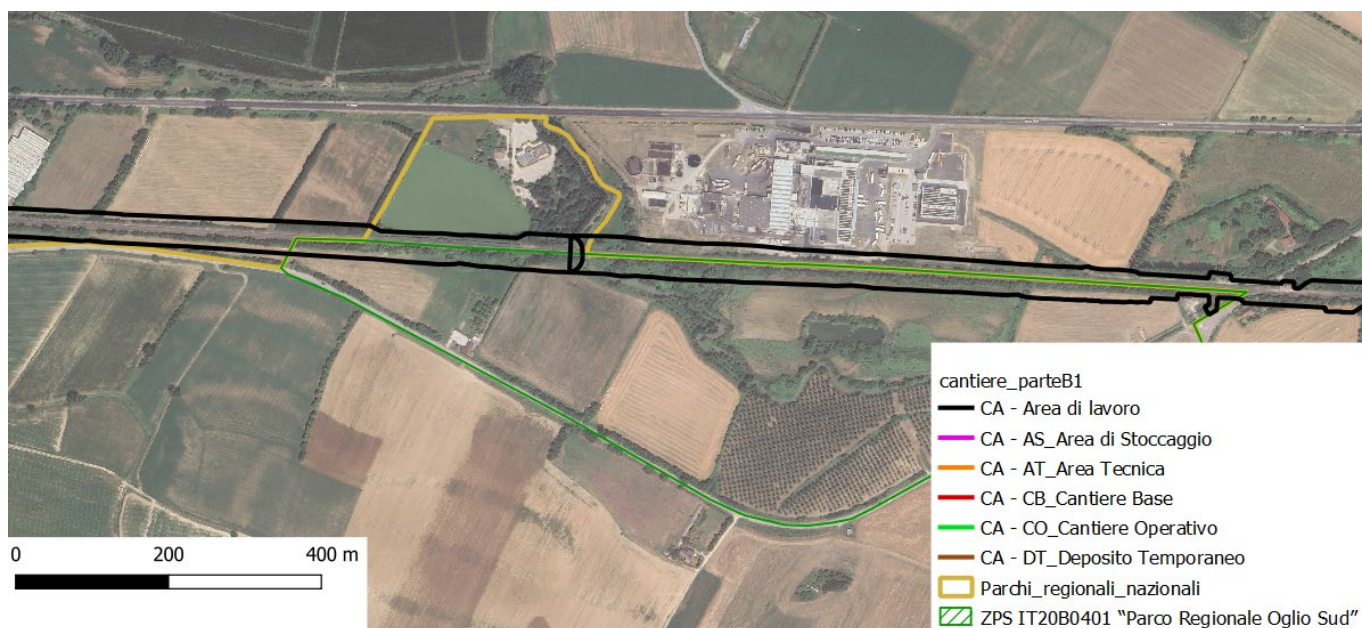
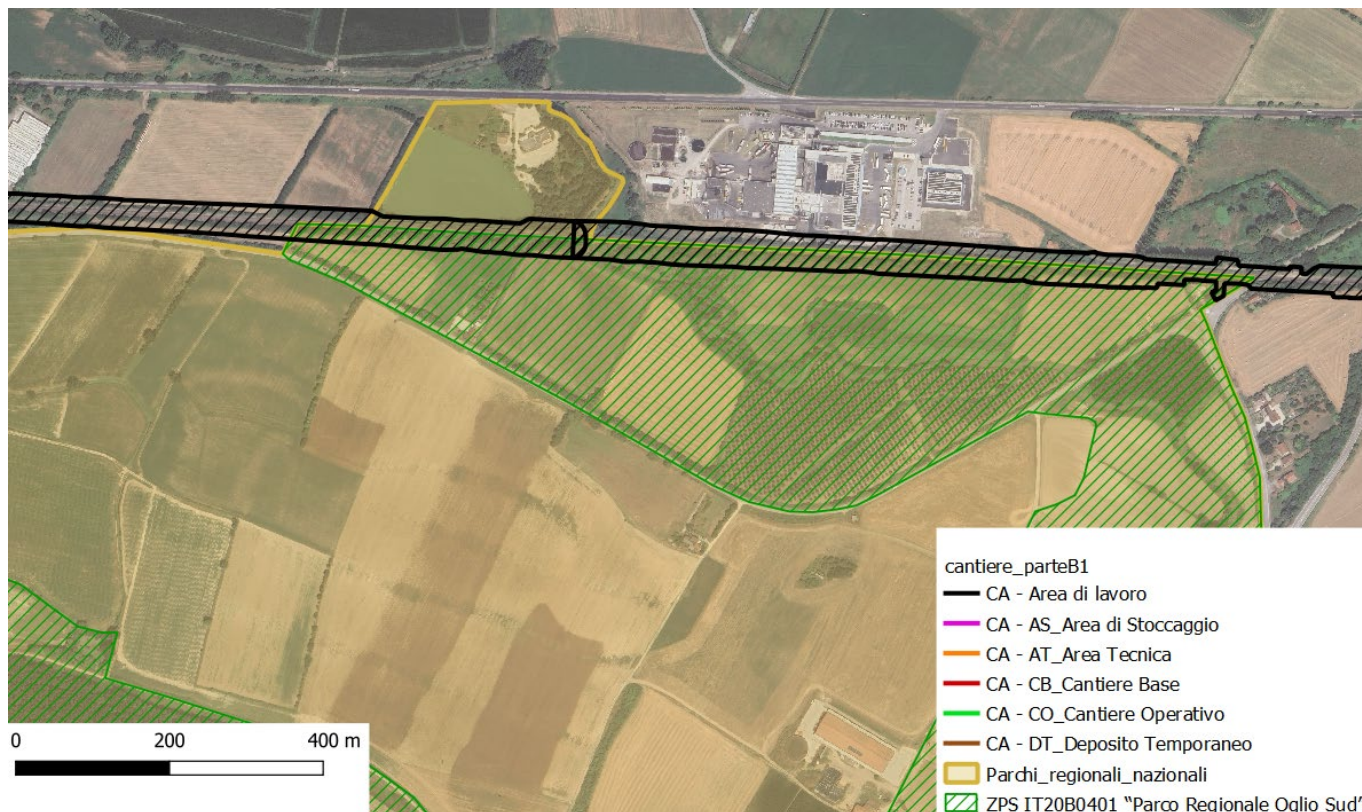
Le attività delle opere di parte B1 previste in tale area sono le seguenti: realizzazione dell'NV26-IV26 e attività di demolizione della trazione elettrica e dell'armamento ferroviario della linea ferroviaria attualmente esistente, nei tratti in cui essa attraversa l'area del Parco. Le aree di cantiere utilizzate a tal fine sono le aree di cantiere CO.06, AS.14, AS.15 e AT.12, oltre alle aree di lavoro retinate in nero nelle immagini di seguito riportate. Le piste di cantiere previste dal progetto della cantierizzazione rientrano in tali perimetrazioni.





<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>33</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	33
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	33								



<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	34
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	34								



<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	35
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	35								

Relativamente alle aree interferenti illustrate sopra, sono state avviate per le opere di parte B1 attività di collaborazione con l'Ente Parco, per l'autorizzazione al taglio ed eradicazione della vegetazione interferente, anche tramite sopralluoghi congiunti.

Le attività verranno svolte in accordo con l'Ente Parco e nel rispetto delle specifiche sensibilità dell'area e dei tempi richiesti per l'esecuzione dell'appalto, a loro volta legati alle strettissime tempistiche del PNRR.

Elaborato di riferimento

IV26 - Relazione tecnica descrittiva NM5503EZZRGIV2600001A

IV26 - Planimetria generale dell'intervento NM5503EZZP8IV2600001A

NV26 - Relazione tecnica descrittiva viabilità NM5503EZZRGNV2600001A

NV26 - Planimetria stato di progetto NM5503EZZP8NV2600002A

Relazione delle demolizioni NM5503EZZRGMD0000007A e relativi elaborati grafici (NM5503EZZP7IF0002101-28A)

- **Condizione Ambientale: n. progr. 8**



In fase di progetto esecutivo, sia valutata l'introduzione di un numero maggiore di varchi la cui localizzazione sia individuata anche in riferimento alla REP di Cremona e Mantova

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

APPALTATORE: Mandatario: 	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
PROGETTAZIONE: Mandatario: 													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	36
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	36								

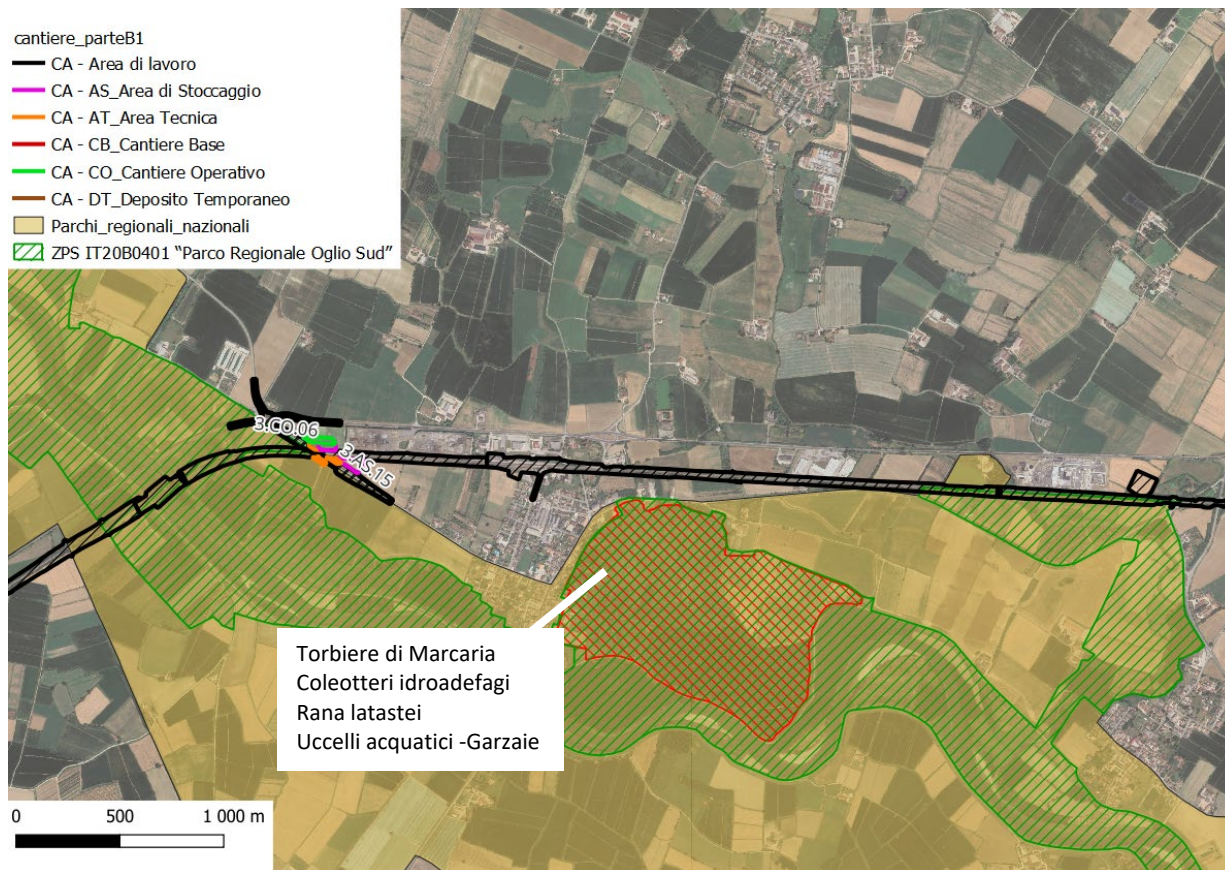
- **Condizione Ambientale: n. progr. 9**



Gli interventi ricadenti all'interno della Zona di Protezione Speciale IT20B0401 "Parco Regionale Oglio Sud", potenzialmente interferenti con l'avifauna, non dovranno essere realizzati durante il periodo riproduttivo, da marzo a luglio, come da Piano di Gestione della ZPS, salvo deroghe su richieste motivate.

Riscontro e modalità di ottemperanza

La presente condizione ambientale è relativa alla fase realizzativa.

Si premette che, con riferimento al Piano di Gestione della ZPS IT20B0401 "Parco Regionale Oglio Sud", si è verificato che l'area di intervento non ricade nelle aree censite con presenza significativa di avifauna: nella Figura sottostante viene riportata in tratteggio rosso l'area a maggior tutela maggiormente prossima, tramite un tratteggio verde la perimetrazione della ZPS e tramite un tratteggio nero l'area di intervento. Si rimanda inoltre alle immagini riportate nella risposta alla condizione ambientale 7, nelle quali vengono presentati dei dettagli in corrispondenza delle interferenze fra aree di lavoro e perimetrazione totale della ZPS.



<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	37
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	37								

Tali interferenze sono legate alla realizzazione dell'NV26-IV26 ed alle demolizioni di trazione elettrica e sovrastruttura ferroviaria nei tratti in cui la ferrovia attualmente esistente attraversa la ZPS.

A tal proposito, si ribadisce che il progetto prevede opportune opere a verde per il ripristino dello stato dei luoghi che verranno occupati temporaneamente dalle aree di cantiere, oltre a vedere l'esecuzione di un Piano di Monitoraggio Ambientale, attualmente già in corso, con specifico riferimento a fauna e avifauna presenti nell'area di intervento; il progetto è stato inoltre sottoposto con esito positivo a valutazione di incidenza ambientale ed è attualmente in corso l'interlocuzione con l'Ente gestore.

In ogni caso, in considerazione dei tempi richiesti per l'esecuzione dell'appalto, legati alle strettissime tempistiche del PNRR, si sta procedendo con una richiesta di deroga all'Ente Gestore Parco Regionale Oglio Sud dettagliando le motivazioni alla base della richiesta.

Elaborato di riferimento



IV26 - Relazione tecnica descrittiva NM5503EZZRGIV2600001A

IV26 - Planimetria generale dell'intervento NM5503EZZP8IV2600001A

NV26 - Relazione tecnica descrittiva viabilità NM5503EZZRGNV2600001A

NV26 - Planimetria stato di progetto NM5503EZZP8NV2600002A

Relazione delle demolizioni NM5503EZZRGMD0000007A e relativi elaborati grafici (NM5503EZZP7IF0002101-28A)

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	38
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	38								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 10**

Per quanto riguarda i viadotti VI01, VI02, e VI04 dovrà essere garantita la continuità delle ciclovie esistenti e/o di progetto, salvaguardando altresì la connettività ecologica.

Con riferimento all'area di competenza "Parco Regionale Oglio Sud" si richiede di valutare le richieste dell'Ente Parco per la realizzazione di:



- ponte ciclopedonale in struttura lignea avente una luce di circa 25 m sul canale Tartaro, posto in Comune di Acquanegra sul Chiese in località Montecucco
- sottopasso ciclabile alla strada provinciale ex SS n. 10 "Padana Inferiore" e alla linea ferroviaria Codogno-Cremona-Mantova sulla sottobanca dell'argine maestro in sponda sinistra
- passerella ciclopedonale in aderenza al nuovo ponte ferroviario, al fine di collegare i due percorsi ciclopedonali denominati "Ciclovie dell'Oglio" in sponda destra e "Ciclovie dell'Oglio" in sponda sinistra

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>39</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	39
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	39								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 11**

Per quanto riguarda i nuovi viadotti ferroviari in corrispondenza di Canale Dugale Delmona, fiume Oglio, Torrente Tartaro, Canale Osone:

- siano adottate tutte le misure utili ad un corretto inserimento paesaggistico del progetto in conformità alla d.g.r. n. 8837/2008 "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle Infrastrutture della mobilità;
- siano utilizzati i principi di ingegneria naturalistica per la sistemazione delle scarpate dei tratti sia in rilevato che in trincea della linea ferroviaria e in corrispondenza delle intersezioni con i corsi d'acqua tutelati e con il sistema delle rogge, valutando la posa di filari alberati lungo i corsi d'acqua;
- nelle fasi di cantiere sia, posta particolare attenzione al mantenimento della continuità non solo idraulica, ma anche ecologica dei corsi d'acqua.

Per quanto riguarda le stazioni ferroviarie:

- risulta necessario porre particolare attenzione all'inserimento delle opere con scelte progettuali che tengano in adeguata considerazione l'impatto visivo delle stesse, la percezione nel più ampio contesto paesaggistico, la qualità degli spazi urbani, nonché gli interventi di mitigazione ambientale privilegiando l'inserimento di specie autoctone;
- la tipologia architettonica delle tettoie e delle pensiline previste nelle stazioni esistenti, dovrà integrarsi in modo attento con gli edifici storici delle stazioni sia per quanto riguarda le dimensioni che gli aspetti materici e cromatici, al fine di non risultare avulse dal contesto;
- particolare cura andrà posta anche per le aree di cantiere e per tutto ciò che comporta la trasformazione di un territorio caratterizzato da zone agricole e dal limitrofo contesto edilizio-urbano.

Per quanto riguarda i nuovi fabbricati tecnologici e le opere connesse, si raccomanda l'utilizzo di materiali e cromatismi coerenti con le tipologie locali tradizionali. Particolare cura andrà posta all'inserimento ambientale dei fabbricati tecnologici FA01 e FA04 in comune di Mantova, predisponendo opportuni mascheramenti con siepi ed essenze arboree.

Riscontro e modalità di ottemperanza



Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile

- **Condizione Ambientale: n. progr. 12**

Viste le notevoli dimensioni previste con altezze che variano da 2,00 mt a 7,50 mt, dovranno essere utilizzati, per le strutture verticali di sostegno, materiali opachi e di tonalità consone all'inserimento nel contesto territoriale esistente, soprattutto nelle aree urbane e di ricucitura ecologica e riqualificazione del verde.

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA					
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 						
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<p>PROGETTO NM55</p>	<p>LOTTO 03.E.ZZ</p>	<p>CODIFICA RG</p>	<p>DOCUMENTO MD.00.00.010</p>	<p>REV. C</p>	<p>PAGINA 40</p>

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 13**

Tenuto conto delle modifiche alla configurazione del sistema della cantierizzazione dovuta alla nuova conformazione delle opere viarie connesse, è necessario che il PMA esecutivo per la matrice atmosfera venga aggiornato tenendo conto anche di quanto previsto dalle Linee Guida, predisposte da ARPA Lombardia, "Criteri per la redazione e valutazione dei piani di monitoraggio ambientale nella matrice aria", scaricabili al link: <https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Relazioni-e-valutazioni/Criteri-Redazione-PMA.aspx?firstlevel=Relazioni%20e%20valutazioni>

Riscontro e modalità di ottemperanza

Condizione Ambientale in carico di RFI-ITALFERR

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 14**

Al fine di assicurare che le vibrazioni ai recettori dovute ai transiti ferroviari siano contenute al di sotto della soglia di percezione per i recettori residenziali e di quella di interferenza con le attività svolte nella legittima fruizione degli ambienti, dovrà essere effettuato un monitoraggio post-operam delle vibrazioni in localizzazioni da definire nel PMA esecutivo in accordo con ARPA Lombardia. Al termine del monitoraggio post-operam dovrà essere predisposta e trasmessa ad ARPA, all'Autorità regionale competente per la VIA e al MiTE-CTVA, una relazione sugli esiti del monitoraggio post-operam delle vibrazioni riportante i valori misurati e le considerazioni rispetto a soglie di percezione ed interferenza con le attività, nonché le indicazioni su eventuali mitigazioni da adottare.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Condizione Ambientale in carico di RFI-ITALFERR

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

APPALTATORE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
MANDANTI: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	41								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 15**

Il PMA in sede di progettazione esecutiva dovrà essere come di seguito integrato/aggiornato:

1) Atmosfera

- Il PMA esecutivo per la matrice atmosfera deve essere aggiornato anche rispetto a quanto previsto dalle Linee Guida, predisposte da ARPA Lombardia, "Criteri per la redazione e valutazione dei piani di monitoraggio ambientale nella matrice aria", scaricabili al link: <https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Relazioni-e-valutazioni/Criteri-Redazione-PMA.aspx?firstlevel=Relazioni%20e%20valutazioni>

2) Rumore

- Per i punti di tipo RUF i rilievi fonometrici dovranno essere effettuati nelle condizioni di traffico ferroviario a regime.
 - Dovranno essere indicati per ciascuna postazione individuata il codice del corrispondente recettore dello Studio acustico.

3) Vibrazioni

- Dovranno essere indicati i criteri secondo i quali sono stati individuati i tre punti di tipo VIF.
 - Per i monitoraggi CO e PO dovrà essere previsto un congruo numero di misure correlate alle attività più impattanti necessario ad assicurare una ragionevole accuratezza statistica.

4) Acque superficiali

- La durata del monitoraggio, sia in AO che in PO dovrà essere estesa ad 1 anno.

5) Acque sotterranee

- Al termine della campagna di misura AO, dovrà essere verificata l'opportunità di installare alcune sonde per le misure in continuo.

6) Biodiversità e opere a verde

- Dovranno essere definite per ogni componente faunistica, le condizioni meteo-climatiche che definiscono un rilievo "idoneo".
 - Dovranno essere resi uniformi i contenuti del PMA in relazione alle frequenze dei rilievi, che si ricorda, dovranno prevedere 2 anni per il PO.
 - Dovranno essere previsti 6 rilievi/anno anche in AO per l'ornitofauna.
 - portare ad 1 anno la durata totale dell'AO, anticipando la fase di monitoraggio AO anche prima dell'approvazione del progetto esecutivo

Riscontro e modalità di ottemperanza











Condizione Ambientale in carico di RFI-ITALFERR

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 16**

Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) in forma definitiva.

APPALTATORE: Mandataria:    	Mandanti:  	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA				
PROGETTAZIONE: Mandataria:   	Mandanti: 					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 42

Delle indagini ambientali che saranno effettuate nella successiva fase di progettazione e di corso d'opera per le aree interessate dalla realizzazione delle opere viarie connesse dovrà essere fornito riscontro al MiTE-CTVA e ad ARPA Lombardia

Riscontro e modalità di ottemperanza

Come meglio illustrato nel PAC delle opere di parte B1, per le opere in esame è prevista una gestione come rifiuto delle terre prodotte dagli scavi, che costituiscono una percentuale estremamente ridotta rispetto la totalità degli scavi che saranno prodotti dall'intero progetto del raddoppio ferroviario.

Tale condizione ambientale risulta pertanto non applicabile alle opere di parte B1.

Si precisa che nella successiva fase di sviluppo del Progetto Esecutivo delle restanti opere di parte B, il Proponente provvederà all'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre di Progetto Esecutivo, all'interno del quale verranno eventualmente ricomprese le Terre e Rocce da scavo non ancora prodotte per la realizzazione delle suddette opere di parte B1, ai fini della loro gestione ai sensi del DPR 120/2017.

Condizione Ambientale anche a carico di RFI-ITALFERR.

Elaborato di riferimento

NM5503EZZRGCA0100003B "Approfondimenti progettuali al Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Opere di Parte B1".

- **Condizione Ambientale: n. progr. 17**


A seguito dell'aggiornamento del PUT come da condizione ambientale 16, il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase di Corso d'Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Condizione Ambientale in carico di RFI-ITALFERR

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

APPALTATORE: Mandatario:    	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
PROGETTAZIONE: Mandatario:   													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>43</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	43
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	43								

5.2 Ministero Della Cultura - Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio: parere di cui al prot. 35619-P del 3/10/2022 - Pagg. 8-9;

- **Condizione Ambientale: n. progr. 1-MIC**

Fabbricato tecnologico FA04 Mantova; dovrà essere elaborata una nuova soluzione architettonica che tenga conto della visibilità dell'area, oltre che dagli ambiti ferroviari, anche da viale Luigi Martini e dai percorsi ciclopedonale d'argine esistente lungo il Lago Superiore, sottoposto a tutela paesaggistica, costituendo le sponde del lago costituiscono un ambito estremamente sensibile dal punto di vista paesaggistico, in particolare la porzione confinante con gli spazi ferroviari: le linee dei binari, i fabbricati tecnologici e i depositi di materiale, oltre che costituirsi come elementi di cesura tra la città e il lago, sono anche forti detrattori del contesto per via dell'elevata visibilità dal percorso ciclopedonale d'argine. L'intervento in tale ambito deve costituire l'occasione per migliorare il contesto attraverso una riqualificazione degli spazi che non si limiti a proporre soluzioni standardizzate, ma che tenga conto della sensibilità paesaggistica del contesto. In particolare dovranno essere individuate scelte più attente al contesto in merito ai materiali della recinzione e alle griglie delle aperture, alle cromie delle finiture, valutando anche la possibilità di realizzare opere a verde per mitigarne la vista dai percorsi d'ambito.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento










Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 2 MIC**

Per le barriere antirumore previste in ambiti di tutela paesaggistica, al fine di diminuirne l'impatto visivo sia dal treno, per mezzo del quale è possibile il godimento del paesaggio a punti altrimenti precisi, che da altri percorsi (strade bianche, strade vicinali, percorsi ciclabili, ecc.), dovranno essere previsti elementi trasparenti, dotati solo dei sistemi anticollisione per volatili, scelti tra quelli di efficacia dimostrata. Eventuali porzioni non trasparenti, se necessarie a fini puramente tecnici, dovranno presentare materiale opaco e colorazione idonea all'inserimento nel contesto. Analoghe soluzioni potranno essere adottate anche all'interno dei centri abitati, dove sono previsti tratti di barriere molto estesi, al fine di evitare di aggravare ulteriormente la percezione della linea ferroviaria come limite urbano da parte dei residenti, o a ridosso di abitazioni. A questo proposito si segnala che la D.G.R. n. IX/2727 del 22/12/2011 stabilisce indirizzi e linee guida relative a questa tipologia di manufatti sia in ambito urbano che extraurbano.

In particolare per il viadotto sul Cavo Osone (VI04), considerato il contesto di pianura periurbana ad alta visibilità che caratterizza il sito, dovrà essere valutato l'impiego di barriere acustiche trasparenti in luogo di quelle opache previste;

In relazione al manufatto NV26, considerato il carattere di opera sopraelevata in contesto di pianura agricola, qualora ve ne fosse la necessità, si prescrive l'impiego di barriere trasparenti nella porzione rialzata del manufatto;

APPALTATORE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
Mandanti: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>													
PROGETTAZIONE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>44</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	44
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	44								

Riscontro e modalità di ottemperanza

Relativamente all’NV26 e al relativo IV26, coerentemente con il progetto definitivo già sottoposto ad approvazione, non è previsto l’impiego di barriere.

Per i restanti aspetti considerati dalla Condizione Ambientale, non risultano applicabili alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

IV26 - Relazione tecnica descrittiva NM5503EZZRGIV2600001A

IV26 - Planimetria generale dell'intervento NM5503EZZP8IV2600001A

NV26 - Relazione tecnica descrittiva viabilità NM5503EZZRGNV2600001A

NV26 - Planimetria stato di progetto NM5503EZZP8NV2600002A

- **Condizione Ambientale: n. progr. 3-MIC**

Sovrappasso NV24 — IV24 (Km 64+080) Bozzolo.

Preso atto che il monumento dedicato a Giuseppe Garibaldi (busto su colonna) all’incrocio con via XXV Aprile, non verrà spostato, dovranno essere valutate una soluzione alternativa o modifiche progettuali che consentano di preservare la viabilità storica; gli approfondimenti dovranno comunque essere corredati da cartografia storica, report fotografico ante operam e fotoinserimenti dell’opera.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 5-MIC**

Fabbricato tecnologico FA01 a Mantova, considerato che il progetto prevede l’abbattimento di alcuni esemplari arborei per l'ampliamento del piazzale, dovrà essere valutato il mantenimento del livello di mitigazione attuale dell’area dalla S.P. 10 sopraelevata:

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

APPALTATORE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
Mandanti: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>													
PROGETTAZIONE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	45
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	45								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 6-MIC**

Stazioni ferroviarie di Piadena (FV11), Bozzolo (FV12), Marcaria (FV13) e Castellucchio (FV14): trattandosi di edifici tutelati ai sensi dell'art. 10, c. 1 e 5 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. per gli interventi previsti sarà necessario acquisire l'autorizzazione ai sensi dell'art. 21 del Codice dei Beni culturali, al pari degli interventi sui piazzali antistanti le stazioni, tutelati ai sensi dell'art. 10, c. 1 e 4, lett. g) del D. Les. 42/2004 e s.m.i.,

Per la realizzazione delle balaustre sui marciapiedi del primo binario, dovrà essere impiegata una soluzione con impatto visivo minimo che consenta di mantenere la percezione del prospetto; per quanto concerne il rifacimento della pensilina di copertura della scala nella stazione di Piadena, si anticipa che il progetto dovrà essere redatto alla scala opportuna per consentire di valutarne l'inserimento nel contesto; in relazione alle opere riguardanti il piazzale della stazione di Bozzolo, si anticipa la richiesta di valutare una soluzione alternativa al posizionamento della pensilina per biciclette in collocazione più defilata;

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 7-MIC**

In relazione al sovrappasso NV33, considerato il contesto di pianura agricola ad alta visibilità e la vicinanza con Villa Eremo, la via Eremino, per la quale è prevista una modifica progettuale, dovrà conservare il carattere di strada bianca, e le cortine verdi ai lati, le quali dovranno essere implementate e/o ripristinate; un ulteriore approfondimento dovrà inoltre prendere in considerazione i rapporti di intervisibilità tra l'area del sovrappasso, il bene culturale e le strutture annesse all'autostrada Cremona-Mantova e sviluppare il coordinamento con l'opera compensativa Variante ex S.S. 10 Curtatone dell'autostrada Cremona-Mantova, che prevede un sovrappasso ferroviario in posizione più a est rispetto all'opera NV33. Tale coordinamento e razionalizzazione deve evitare la realizzazione di due sovrappassi a poca distanza e nei pressi del bene culturale.

Riscontro e modalità di ottemperanza



Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 8-MIC**

Dovrà essere garantita l'assistenza archeologica per tutte le operazioni di scavo nei tratti non preliminarmente indagati mediante sondaggi, comprese le aree di accantieramento e le piste di transito dei mezzi, a partire dallo scotico, non potendosi comunque escludere la sussistenza di stratigrafie archeologiche.

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>46</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	46
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	46								

La sorveglianza archeologica dovrà essere eseguita da parte di una ditta specializzata in ricerche archeologiche sotto la direzione scientifica della Soprintendenza, con formale incarico e con oneri a carico della committenza. La sorveglianza archeologica dovrà essere eseguita da parte di archeologi specializzati operanti sotto la direzione scientifica della Soprintendenza, con oneri a carico della committenza.

Le date di inizio dei lavori, con le indicazioni della ditta archeologica incaricata, andranno comunicate alla Soprintendenza con almeno 15 giorni lavorativi di anticipo, al fine di concordare le modalità di intervento e programmare eventuali sopralluoghi finalizzati alla tutela.










Resta ferma la facoltà della Soprintendenza di intervenire, in base a eventuali emergenze archeologiche individuate in corso d'opera, con ulteriori indicazioni e prescrizioni, volte ad assicurare la compatibilità di quanto progettato con la tutela del patrimonio archeologico, e che potranno prevedere specifiche soluzioni tecniche e/o modifiche progettuali.

Riscontro e modalità di ottemperanza

L'Appaltatore ha già contrattualizzato la ditta archeologica che si occupa della relativa sorveglianza durante le operazioni di scavo. Come prescritto l'Appaltatore comunicherà alla Soprintendenza entro 15 giorni lavorativi di anticipo le date di inizio dei lavori, con le indicazioni della ditta archeologica incaricata.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

APPALTATORE: Mandataria:    	Mandanti: 	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA				
PROGETTAZIONE: Mandataria:   	Mandanti: 					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 47

5.3 Regione Lombardia: parere del 25 ottobre 2022, espresso con Deliberazione di Giunta n. XI/7211 del 24 ottobre 2022

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.1**

Al fine di ridurre il più possibile gli impatti residui della fase di cantiere, il Proponente dovrà mettere in atto tutte le possibili misure di mitigazione e procedure operative indicate nello SIA e nel documento "Progetto ambientale della cantierizzazione".

Riscontro e modalità di ottemperanza

Le opere di parte B1 prevedono:

- la realizzazione del NV26-IV26, che si colloca in uno scenario lontano da possibili recettori,
- la realizzazione dell'NV28-IV28, che si colloca in un contesto caratterizzato da recettori isolati, per il quale sono state effettuate le opportune valutazioni per la definizione dei relativi impatti e delle misure di mitigazione eventualmente necessarie, come illustrato nel § 6 del PAC,
- le demolizioni di trazione elettrica e armamento ferroviario nella tratta fra Bozzolo e Curtatone, per le quali sono state sviluppate opportune valutazioni per la definizione dei relativi impatti e delle misure di mitigazione eventualmente necessarie,










Premesso quanto sopra, si evidenzia che il progetto esecutivo è stato sviluppato in coerenza con le misure di mitigazione e procedure operative già previste nell'ambito del SIA e del PAC del progetto definitivo, ritenute idonee anche a livello esecutivo, come dettagliato nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione a cui si rimanda.

Con riferimento sia alle opere, rappresentatività delle lavorazioni, macchinari previsti, sia agli scenari di riferimento (vincolistica e presenza di recettori), è stata verificata la validità di quanto considerato nel precedente SIA.

Gli ulteriori approfondimenti relativi alla totalità delle opere previste dal raddoppio ferroviario, non risultano attinenti alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Approfondimenti progettuali al Progetto Ambientale della cantierizzazione - Opere di parte B1 - NM5503EZZRGCA0100003B.

APPALTATORE: Mandataria:    	Mandanti: 	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA				
PROGETTAZIONE: Mandataria:   	Mandanti: 					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 48

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.2**

- 1) Non dovranno verificarsi, per effetto dell'opera e considerate le mitigazioni acustiche, transizioni, tra AO e PO, da condizioni di conformità a condizioni di non conformità ai limiti di rumore o incrementi apprezzabili nel PO di livelli di rumore che già nell'AO fossero superiori ai limiti di rumore.
- 2) Dovrà essere prevista nel progetto esecutivo apposita misura di mitigazione finalizzata a garantire il rispetto dei limiti in facciata al recettore scuola codificato Ric. 3289. Il progetto esecutivo dovrà essere accompagnato da studio previsionale che evidenzi l'efficacia della misura di mitigazione.
- 3) Dovrà essere effettuato un monitoraggio acustico PO finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti di rumore, alla verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione previste ed alla individuazione e dimensionamento delle ulteriori che fossero necessarie. Il programma del monitoraggio, con indicazione della localizzazione e modalità delle rilevazioni fonometriche, dovrà essere sottoposto al Comune per le valutazioni di adeguatezza.
- 4) Al termine del monitoraggio acustico PO dovrà essere predisposta e trasmessa al Comune ed all'Autorità regionale competente per la VIA una relazione sugli esiti del monitoraggio acustico PO riportante i livelli di rumore rilevati, la valutazione circa la conformità ai limiti e l'indicazione delle eventuali ulteriori misure di mitigazione acustica che a seguito del monitoraggio risultassero necessarie, nonché dei tempi per la loro attuazione.

Riscontro e modalità di ottemperanza

- 1) Non applicabile alle opere di parte B1.
- 2) Non applicabile alle opere di parte B1.
- 3 e 4) Per quanto attiene il monitoraggio acustico, come indicato al punto U dell'Allegato 12 "Obblighi e Oneri" alla Convenzione, "saranno a carico di RFI/Italferr [...] gli aggiornamenti al Piano di Monitoraggio Ambientale e la stessa attività di monitoraggio ambientale", comprese le attività successive.
Condizione Ambientale anche a carico di RFI/ITALFERR.



Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.3**

- 1) Dovrà essere assicurato che nella fase di esercizio le vibrazioni ai recettori dovute ai transiti ferroviari siano contenute al di sotto della soglia di percezione per i recettori residenziali e di quella di interferenza con le attività svolte nella legittima fruizione degli ambienti.
- 2) Dovrà essere effettuato un monitoraggio PO delle vibrazioni in localizzazioni da definire nel PMA in accordo con l'Autorità regionale competente per la VIA.
- 3) Al termine del monitoraggio PO dovrà essere predisposta e trasmessa all'Autorità regionale competente per la VIA una relazione sugli esiti del monitoraggio PO delle vibrazioni riportante i valori misurati e le considerazioni rispetto a soglie di percezione ed interferenza con le attività, nonché indicazioni su eventuali mitigazioni da adottare.








Riscontro e modalità di ottemperanza

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>49</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	49
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	49								

Condizione Ambientale a carico di RFI/ITALFERR.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

APPALTATORE: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA												
MANDANTI: Mandataria: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	50
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	50								

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.4**

Nelle successive fasi di sviluppo progettuale, dovrà essere chiarito che la verifica di compatibilità idraulica per i viadotti VI01 e VI02 sia stata effettuata considerando i valori delle portate di riferimento e dei profili di piena così come aggiornati nell'elaborato profili di piena del PGRA (aggiornato al 2019), il cui link è di seguito riportato:

https://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/PGRA2015/Mappe/ProfiliPiena_20190625.pdf

In caso contrario, dovrà essere re-iterata impiegando detti dati idraulici.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.5**

1) Per quanto concerne l'approvvigionamento del ballast da utilizzare per il tracciato di progetto, dovrà essere messo in atto e rispettato quanto contenuto nel "Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massiciata".

2) In tutte le fasi operative del progetto, dovrà essere garantita la movimentazione in sicurezza dei materiali, anche in rapporto a possibili interferenze tra progetto e insediamenti/edifici/infrastrutture esistenti.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 3 del § 5.1.



Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.6**

1) In sede di progettazione esecutiva, dovrà essere effettuata un'analisi qualitativa e quantitativa degli impatti indotti sulle aziende agricole operanti nei territori interessati, intesa a quantificare e individuare l'entità della perdita di funzionalità ed efficacia agricola causata dalla realizzazione del raddoppio ferroviario, considerando tutte le colture interessate e non solo le produzioni certificate.

2) In fase di progettazione esecutiva venga valutata – se tecnicamente possibile – una ottimizzazione delle aree di cantiere atte a ridurre quanto più possibile gli impatti sulle aree agricole e vegetate. Dovrà essere, quindi, presentata una quantificazione aggiornata dei suoli agricoli che verranno occupati temporaneamente dalle aree di cantiere.

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	51
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	51								

Riguardo a tali aree l'attuazione del PMA dovrà permettere la verifica della corretta esecuzione ed efficacia del ripristino dei suoli delle aree temporaneamente occupate.

3) In fase di progettazione esecutiva, venga aggiornata l'applicazione del metodo STRAIN considerando quale "area di progetto" l'intera superficie di suolo trasformata dalle opere in progetto (circa 138 ha), e la quantificazione delle aree necessarie al bilanciamento degli ettari di valore ecologico perso a causa della realizzazione del progetto.

4) In sede di aggiornamento dell'applicazione del metodo STRAIN dovranno, quindi, essere rivalutate le aree selezionate per le opere a verde a carattere compensativo, in particolare individuando – compatibilmente con la necessità di mantenere la funzionalità degli elementi di connettività ecologica e di mitigare dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico l'infrastruttura – prioritariamente aree ad uso non agricolo con preferenza per suoli a oggi impermeabilizzati, degradati o comunque non ad uso agricolo ricadenti nei territori degli Enti territoriali interessati dall'intervento; l'eventuale impossibilità da parte del Proponente di reperire aree degradate, da de-impermeabilizzare o comunque non ad uso agricolo, dovrà essere adeguatamente documentata.

5) Dovranno essere univocamente individuate e adeguatamente caratterizzate le aree in cui verranno realizzate le opere di compensazione evidenziando, in particolare, la contabilizzazione delle superfici stradali dismesse che effettivamente verranno de-impermeabilizzate e ripristinate ad uso agricolo/naturale, nonché le eventuali aree agricole di cui fosse confermata la necessità per la realizzazione delle opere a verde.

Riscontro e modalità di ottemperanza

- 1) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 5 del § 5.1.
- 2) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 2 e 5 del § 5.1.
Condizione Ambientale anche a carico di RFI per quanto attiene al PMA.
- 3) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 6 del § 5.1.
- 4) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 6 del § 5.1.
- 5) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 6 del § 5.1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.7**

- 1) Durante la fase di cantiere si raccomanda che le operazioni di taglio ed eradicazione della vegetazione siano svolte nella stagione non riproduttiva delle varie specie faunistiche potenzialmente presenti nel territorio oggetto di studio, escludendo cioè i mesi da marzo a luglio, compatibilmente con l'organizzazione delle lavorazioni.
- 2) In fase di progetto esecutivo, sia valutata l'introduzione lungo la linea di ulteriori passaggi per la fauna la cui localizzazione sia individuata anche in riferimento alla rete ecologica provinciale (REP) di Cremona e Mantova.
- 3) SI raccomandano gli interventi di controllo ed eventuale eradicazione delle specie incluse nella lista nera di cui alla d.g.r. n. 2658/2019, secondo le modalità riportate nella strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive. Nel caso di rilevamento si chiede di provvedere all'immediata comunicazione alla task force invasive di Regione Lombardia

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>52</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	52
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	52								

all'indirizzo e-mail aliene@biodiversita.lombardia.it al fine di individuare la corretta gestione secondo le modalità previste dalla strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive (<https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/>).

4) Relativamente alle opere a verde:

- per quanto riguarda le siepi arbustive: Cytisus scoparius e Berberis vulgaris, dovranno essere sostituite con Prunus spinosa, Euonymus europaeus, e Frangula alnus;
- per quanto riguarda i filari arborei: Quercus cerris dovrà essere sostituita con Quercus robur.

Riscontro e modalità di ottemperanza

- 1) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 7 del § 5.1.
- 2) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 8 e 5 del § 5.1.
- 3) Non applicabile alle opere di parte B1.
- 4) Non applicabile alle opere di parte B1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

• **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.8**

1) Gli aggiornamenti del PUT che verranno effettuati nelle successive fasi di sviluppo progettuale, comprensivi delle ulteriori indagini ambientali che saranno realizzate per le aree interessate dalla realizzazione delle opere viarie connesse, dovranno essere trasmessi all'Autorità competente e ad ARPA Lombardia.

Riscontro e modalità di ottemperanza

- 1) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 16 del § 5.1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

• **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.9**

- 1) Per quanto riguarda i viadotti VI01, VI02, e VI04 dovrà essere garantita la continuità delle ciclovie esistenti e/o di progetto, salvaguardando altresì la connettività ecologica.
- 2) Per quanto riguarda i nuovi viadotti ferroviari in corrispondenza di Canale Dugale Delmona, fiume Oglio, Torrente Tartaro, Canale Osone:
 - siano adottate tutte le misure utili ad un corretto inserimento paesaggistico del progetto in conformità alla d.g.r. n. 8837/2008 "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle Infrastrutture della mobilità;

<p>APPALTATORE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 	<p>RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA</p>												
<p>PROGETTAZIONE: Mandatario:</p> <p>Mandanti:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM55</td> <td>03.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD.00.00.010</td> <td>C</td> <td>53</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	53
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
NM55	03.E.ZZ	RG	MD.00.00.010	C	53								

- siano utilizzati i principi di ingegneria naturalistica per la sistemazione delle scarpate dei tratti sia in rilevato che in trincea della linea ferroviaria e in corrispondenza delle intersezioni con i corsi d'acqua tutelati e con il sistema delle rogge, valutando la posa di filari alberati lungo i corsi d'acqua;

- nelle fasi di cantiere sia, posta particolare attenzione al mantenimento della continuità non solo idraulica, ma anche ecologica dei corsi d'acqua.

3) Per quanto riguarda le stazioni ferroviarie:

- risulta necessario porre particolare attenzione all'inserimento delle opere con scelte progettuali che tengano in adeguata considerazione l'impatto visivo delle stesse, la percezione nel più ampio contesto paesaggistico, la qualità degli spazi urbani, nonché gli interventi di mitigazione ambientale privilegiando l'inserimento di specie autoctone;

- la tipologia architettonica delle tettoie e delle pensiline previste nelle stazioni esistenti, dovrà integrarsi in modo attento con gli edifici storici delle stazioni sia per quanto riguarda le dimensioni che gli aspetti materici e cromatici, al fine di non risultare avulse dal contesto;

- particolare cura andrà posta anche per le aree di cantiere e per tutto ciò che comporta la trasformazione di un territorio caratterizzato da zone agricole e dal limitrofo contesto ediliziurbano.

4) Per quanto riguarda i nuovi fabbricati tecnologici e le opere connesse, si raccomanda l'utilizzo di materiali e cromatismi coerenti con le tipologie locali tradizionali. Particolare cura andrà posta all'inserimento ambientale dei fabbricati tecnologici FA01 e FA04 in comune di Mantova, predisponendo opportuni mascheramenti con siepi ed essenze arboree.

5) In riferimento alle barriere antirumore, viste le notevoli dimensioni previste con altezze che variano da 2,00 mt a 7,50 mt, dovranno essere utilizzati, per le strutture verticali di sostegno, materiali opachi e di tonalità consone all'inserimento nel contesto territoriale esistente, soprattutto nelle aree urbane e di ricucitura ecologica e riqualificazione del verde.

6) Relativamente alle aree di cantiere, dovrà essere previsto un organico piano d'azione che riduca al minimo i tempi d'uso delle aree. Dovrà, inoltre, essere posta la massima cura nell'allestire adeguate opere di mascheramento e mitigazione delle aree stesse. A fine lavori, tutte le piste di cantiere, le aree di stoccaggio temporaneo di materiali dovranno essere prontamente eliminate al fine di essere ricondotte al primitivo stato dei luoghi.

Riscontro e modalità di ottemperanza

- 1) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 10 del § 5.1.
- 2) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 11 del § 5.1.
- 3) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 11 del § 5.1.
- 4) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 11 del § 5.1.
- 5) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 12 del § 5.1.
- 6) Si rimanda al riscontro e modalità di ottemperanza di cui alla progr. 2 del § 5.1.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.

APPALTATORE: Mandataria:    	Mandanti: 	RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA– MANTOVA				
PROGETTAZIONE: Mandataria:   	Mandanti: 					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM N.377/2022 - "PARTE B1"	PROGETTO NM55	LOTTO 03.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD.00.00.010	REV. C	PAGINA 54

- **Condizione Ambientale: n. progr. 4.2.10**

Il PMA trasmesso dal Proponente a seguito della richiesta di integrazioni, in sede di progettazione esecutiva dovrà essere come di seguito integrato/aggiornato:

1) Atmosfera

- Il PMA esecutivo per la matrice atmosfera deve essere aggiornato rispetto a quanto previsto dalle Linee Guida, predisposte da ARPA Lombardia, "Criteri per la redazione e valutazione dei piani di monitoraggio ambientale nella matrice aria", scaricabili al link: <https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Relazioni-e-valutazioni/Criteri-Redazione-PMA.aspx?firstlevel=Relazioni%20e%20valutazioni>

2) Rumore

- Per i punti di tipo RUF i rilievi fonometrici dovranno essere effettuati nelle condizioni di traffico ferroviario a regime.
- Dovranno essere indicati per ciascuna postazione individuata il codice del corrispondente recettore dello Studio acustico.

3) Vibrazioni

- Dovranno essere indicati i criteri secondo i quali sono stati individuati i tre punti di tipo VIF.
- Per i monitoraggi CO e PO dovrà essere previsto un congruo numero di misure correlate alle attività più impattanti necessario ad assicurare una ragionevole accuratezza statistica.

4) Acque superficiali

- La durata del monitoraggio, sia in AO che in PO dovrà essere estesa ad 1 anno.

5) Acque sotterranee

- Al termine della campagna di misura AO, dovrà essere verificata l'opportunità di installare alcune sonde per le misure in continuo.

6) Biodiversità e opere a verde

- Dovranno essere definite per ogni componente faunistica, le condizioni meteo-climatiche che definiscono un rilievo "idoneo".
- Dovranno essere resi uniformi i contenuti del PMA in relazione alle frequenze dei rilievi, che si ricorda, dovranno prevedere 2 anni per il PO.
- Dovranno essere previsti 6 rilievi/anno anche in AO per l'ornitofauna.
- Si chiede di portare ad 1 anno la durata totale dell'AO.

Riscontro e modalità di ottemperanza

Condizione ambientale a carico di RFI-ITALFERR.

Elaborato di riferimento

Non applicabile.