



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	2 di 93

INDICE

PREMESSA	3
1. MOBILITA' E ASPETTI PROGETTUALI	12
2. RUMORE	20
3. VIBRAZIONI.....	23
4. QUALITÀ DELL'ARIA	24
5. SUOLO, SOTTOSUOLO ED AMBIENTE IDRICO	27
6. SALUTE.....	32
7. PAESAGGIO	34
8. BIODIVERSITA' E V.INC.A.....	50
9. RIFIUTI E MATERIALI DI SCAVO	58
10. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	62
11. VARIE.....	78
12. INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MIC CON PROT.N MIBACT/MIBACT_DG- ABAP_SERVV/16/03/2021/0008539-P DEL 16.03/2021 E ACQUISITE DALLA DIREZIONE CON PROT.N. MATTM0029090 DEL 19/03/2021	79

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>3 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	3 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	3 di 93								

PREMESSA

La Società R.F.I. Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. con nota del 15/10/2020, acquisita al prot. MATTM-83720 del 19/10/2020, ha avanzato istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativa al "Progetto Definitivo del raddoppio della tratta Piadena-Mantova, 1° fase funzionale del raddoppio della linea ferroviaria Codogno-Cremona-Mantova" presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.

La Commissione Tecnica Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS, esaminata la documentazione in questione, ha ritenuto necessario acquisire, come previsto dall'art. 24 comma 5 del D.Lgs. 152/06, integrazioni documentali, formulando specifica richiesta con nota m.amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0002285 del 07/04/2022.

Ciò premesso, il presente documento è stato prodotto al fine di coordinare il riscontro alle richieste di integrazioni avanzate dalla Commissione Tecnica VIA e VAS (analizzate nei successivi capitoli da 1 a 10), alle osservazioni del pubblico presentate (analizzate nel successivo capitolo 11) ed alle integrazioni richieste dal MIC con prot.n mIBACT|MIBACT_DG-ABAP_SERVV|16/03/2021|0008539-P del 16.03/2021 e acquisite dalla direzione con prot.n. mattm0029090 del 19/03/2021 (analizzate nel successivo capitolo 12).

Il presente documento è stato organizzato riportando i paragrafi a carattere corsivo relativi alle richieste di integrazioni, numerate secondo la nota prot. CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0002285, e a seguire per ciascuna richiesta il relativo paragrafo con le risposte e le analisi tecniche di competenza.

La documentazione oggetto della presente risposta alle richieste di integrazioni consiste, oltre alla presente relazione, dei seguenti allegati:

- NM2503D05RGMD000X002A-Allegato 1 Studio di trasporto Cespi Ottobre 2021
- NM2503D05RGMD000X002A-Allegato 2 Allegato allo studio di trasporto Cespi Ottobre 2021
- NM2503D05RGMD000X002A-Allegato 3 presentazione DS per le fermate soppresse
- NM2503D05RGMD000X002A-Allegato 4- Esito VIC su fabbricati e ponti
- NM2503D05RGMD000X002A-Allegato 5-controdeduzioni alle osservazioni pervenute e pubblicate sul sito delle Valutazioni Ambientali
- Relazione di cantierizzazione NM2503D53RGCA0000001D
- Planimetria generale di inquadramento della cantierizzazione, della viabilità pubblica impegnata dal trasporto dei materiali - Tav 1 di 2 NM2503D53P3CA0000001C
- Planimetria generale di inquadramento della cantierizzazione, della viabilità pubblica impegnata dal trasporto dei materiali - Tav 2 di 2 NM2503D53P3CA0000002C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 1 di 20 NM2503D53P6CA0000001C

**Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	4 di 93

- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 2 di 20
NM2503D53P6CA0000002C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 3 di 20
NM2503D53P6CA0000003C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 4 di 20
NM2503D53P6CA0000004C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 5 di 20
NM2503D53P6CA0000005C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 6 di 20
NM2503D53P6CA0000006C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 7 di 20
NM2503D53P6CA0000007C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 8 di 20
NM2503D53P6CA0000008C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 9 di 20
NM2503D53P6CA0000009C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 10 di 20
NM2503D53P6CA0000010C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 11 di 20
NM2503D53P6CA0000011C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 12 di 20
NM2503D53P6CA0000012C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 13 di 20
NM2503D53P6CA0000013C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 14 di 20
NM2503D53P6CA0000014C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 15 di 20
NM2503D53P6CA0000015C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 16 di 20
NM2503D53P6CA0000016C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 17 di 20
NM2503D53P6CA0000017C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 18 di 20
NM2503D53P6CA0000018C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 19 di 20
NM2503D53P6CA0000019C
- Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - tav 20 di 20
NM2503D53P6CA0000020C

- Relazione generale NM2503D22RGIM0002001B
- Report fotografico e fotosimulazioni NM2503D22RHIM0002001A
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5IM0002001B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5IM0002002B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5IM0002003B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5IM0002004B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5IM0002005B



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	5 di 93

- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5IM0002006B
- Carta della struttura del paesaggio e delle visualità NM2503D22N4IM0002001B
- Carta della struttura del paesaggio e delle visualità NM2503D22N4IM0002002B
- Carta della struttura del paesaggio e delle visualità NM2503D22N4IM0002003B
- Carta di sintesi e localizzazione delle misure di mitigazione NM2503D22N4IM0002004B
- Carta di sintesi e localizzazione delle misure di mitigazione NM2503D22N4IM0002005B
- Carta di sintesi e localizzazione delle misure di mitigazione NM2503D22N4IM0002006B
- Relazione generale- valutazione di incidenza NM2503D22RGIM0003001B
- ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" (IT20B0401) e ZSC "Torbiere di Marcaria" (IT20B0005): Report rilievi NM2503D22RHIM0003001A
- Carta della Rete Natura 2000: inquadramento generale NM2503D22N3IM0003001A
- Carta della Rete Natura 2000: inquadramento generale NM2503D22N3IM0003002A
- Carta della Rete Natura 2000: ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" (IT20B0401) e ZSC "Torbiere di Marcaria" (IT20B0005) NM2503D22N5IM0003001A
- Carta degli habitat: ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" (IT20B0401) e ZSC "Torbiere di Marcaria" (IT20B0005) NM2503D22N5IM0003002A
- Misure di prevenzione, mitigazione e monitoraggio degli effetti ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" (IT20B0401) e ZSC "Torbiere di Marcaria" (IT20B0005) NM2503D22N5IM0003003A
- Relazione generale SIA NM2503D22RGSA0001001B
- Sintesi non tecnica SIA NB1R00D22RGSA0002001B
- Contabilizzazione del consumo del suolo e degli effetti derivanti secondo il Metodo STRAIN NM2503D22RGSA000X001A
- Uso approvato del territorio NM2503D22N4SA0002001B
- Uso approvato del territorio NM2503D22N4SA0002002B
- Uso approvato del territorio NM2503D22N4SA0002003B
- Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 NM2503D22N3SA0002001B
- Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 NM2503D22N3SA0002002B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5SA0001001B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5SA0001002B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5SA0001003B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5SA0001004B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5SA0001005B
- Carta dei vincoli e delle tutele NM2503D22N5SA0001006B
- Analisi delle risorse naturali: suolo, vegetazione, biodiversità NM2503D22N4SA0002004B
- Analisi delle risorse naturali: suolo, vegetazione, biodiversità NM2503D22N4SA0002005B
- Analisi delle risorse naturali: suolo, vegetazione, biodiversità NM2503D22N4SA0002006B
- Carta degli usi in atto NM2503D22N4SA0002007B
- Carta degli usi in atto NM2503D22N4SA0002008B
- Carta degli usi in atto NM2503D22N4SA0002009B
- Carta del patrimonio culturale e storico-testimoniale NM2503D22N4SA0002010B
- Carta del patrimonio culturale e storico-testimoniale NM2503D22N4SA0002011B
- Carta del patrimonio culturale e storico-testimoniale NM2503D22N4SA0002012B
- Carta della struttura del paesaggio e visualità NM2503D22N4SA0002013B



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	6 di 93

- Carta della struttura del paesaggio e visualità NM2503D22N4SA0002014B
 - Carta della struttura del paesaggio e visualità NM2503D22N4SA0002015B
 - Carta di sintesi degli aspetti ambientali NM2503D22N4SA0002016B
 - Carta di sintesi degli aspetti ambientali NM2503D22N4SA0002017B
 - Carta di sintesi degli aspetti ambientali NM2503D22N4SA0002018B
 - Relazione generale Opere a verde NM2503D22RGIA0000001C
 - Planimetria degli interventi di mitigazione NM2503D22P5IA0000001C
 - Planimetria degli interventi di mitigazione NM2503D22P5IA0000002C
 - Planimetria degli interventi di mitigazione NM2503D22P5IA0000003C
 - Planimetria degli interventi di mitigazione NM2503D22P5IA0000004C
 - Planimetria degli interventi di mitigazione NM2503D22P5IA0000005C
 - Planimetria degli interventi di mitigazione NM2503D22P5IA0000006C
 - Bonifica relativa alle aree di mitigazione NM2503D22P5BB0000001C
 - Bonifica relativa alle aree di mitigazione NM2503D22P5BB0000002C
 - Bonifica relativa alle aree di mitigazione NM2503D22P5BB0000003C
 - Bonifica relativa alle aree di mitigazione NM2503D22P5BB0000004C
 - Bonifica relativa alle aree di mitigazione NM2503D22P5BB0000005C
 - Bonifica relativa alle aree di mitigazione NM2503D22P5BB0000006C
 - Relazione generale PMA NM2503D22RGMA0000001B
 - Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio NM2503D22P5MA0000001B
 - Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio NM2503D22P5MA0000002B
 - Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio NM2503D22P5MA0000003B
 - Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio NM2503D22P5MA0000004B
 - Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio NM2503D22P5MA0000005B
 - Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio NM2503D22P5MA0000006B
-
- NM2503D44PAFV1100006B Stazione di Piadena km 55+271,16 Interventi su opere esistenti
 - NM2503D44PAFV1200005B Stazione di Bozzolo km 63+798,35 Interventi su opere esistenti
 - NM2503D44PAFV1300006B Stazione di Marcaria km 69+158,29 Interventi su opere esistenti
 - NM2503D44PAFV1400005B Fermata di Castellucchio km 78+664,80 Interventi su opere esistenti
-
- Relazione generale - Piano di Gestione dei Materiali di Risulta NM2503D69RGTA0000001D
 - Relazione generale - Piano di Utilizzo dei materiali di scavo NM2503D69RGTA0000002B
 - Progetto Ambientale della cantierizzazione - Relazione generale NM2503D69RGCA0000002B
 - Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 1/6) NM2503D69P5CA0000001B
 - Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 2/6) NM2503D69P5CA0000002B
 - Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 3/6) NM2503D69P5CA0000003B
 - Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 4/6) NM2503D69P5CA0000004B
 - Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 5/6) NM2503D69P5CA0000005B
 - Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 6/6) NM2503D69P5CA0000006B



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

**Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	7 di 93

- Relazione generale NM2503D22RGIM0004001C
- Livelli Acustici in facciata Ante e Post Mitigazione NM2503D22TTIM0004001C
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (1/22) NM2503D22P6IM0004001B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (2/22) NM2503D22P6IM0004002B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (3/22) NM2503D22P6IM0004003B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (4/22) NM2503D22P6IM0004004B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (5/22) NM2503D22P6IM0004005B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (6/22) NM2503D22P6IM0004006B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (7/22) NM2503D22P6IM0004007B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (8/22) NM2503D22P6IM0004008B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (9/22) NM2503D22P6IM0004009B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (10/22) NM2503D22P6IM0004010B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (11/22) NM2503D22P6IM0004011B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (12/22) NM2503D22P6IM0004012B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (13/22) NM2503D22P6IM0004013B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (14/22) NM2503D22P6IM0004014B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (15/22) NM2503D22P6IM0004015B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (16/22) NM2503D22P6IM0004016B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (17/22) NM2503D22P6IM0004017B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (18/22) NM2503D22P6IM0004018B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (19/22) NM2503D22P6IM0004019B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (20/22) NM2503D22P6IM0004020B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (21/22) NM2503D22P6IM0004021B
- Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (22/22) NM2503D22P6IM0004022B
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (1/22) NM2503D22P6IM0004023C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (2/22) NM2503D22P6IM0004024C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (3/22) NM2503D22P6IM0004025C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (4/22) NM2503D22P6IM0004026C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (5/22) NM2503D22P6IM0004027C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (6/22) NM2503D22P6IM0004028C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (7/22) NM2503D22P6IM0004029C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (8/22) NM2503D22P6IM0004030C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (9/22) NM2503D22P6IM0004031C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (10/22) NM2503D22P6IM0004032C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (11/22) NM2503D22P6IM0004033C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (12/22) NM2503D22P6IM0004034C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (13/22) NM2503D22P6IM0004035C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (14/22) NM2503D22P6IM0004036C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (15/22) NM2503D22P6IM0004037C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (16/22) NM2503D22P6IM0004038C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (17/22) NM2503D22P6IM0004039C



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	8 di 93

- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (18/22) NM2503D22P6IM0004040C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (19/22) NM2503D22P6IM0004041C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (20/22) NM2503D22P6IM0004042C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (21/22) NM2503D22P6IM0004043C
- Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (22/22) NM2503D22P6IM0004044C
- Mappa Acustica - Ante Operam Stato Attuale Periodo Diurno Tav 1 di 4 NM2503D22N5IM0004001A
- Mappa Acustica - Ante Operam Stato Attuale Periodo Diurno Tav 2 di 4 NM2503D22N5IM0004002A
- Mappa Acustica - Ante Operam Stato Attuale Periodo Diurno Tav 3 di 4 NM2503D22N5IM0004003A
- Mappa Acustica - Ante Operam Stato Attuale Periodo Diurno Tav 4 di 4 NM2503D22N5IM0004004A
- Mappa Acustica - Ante Operam Stato Attuale Periodo Notturno Tav 1 di 4 NM2503D22N5IM0004005A
- Mappa Acustica - Ante Operam Stato Attuale Periodo Notturno Tav 2 di 4 NM2503D22N5IM0004006A
- Mappa Acustica - Ante Operam Stato Attuale Periodo Notturno Tav 3 di 4 NM2503D22N5IM0004007A
- Mappa Acustica - Ante Operam Stato Attuale Periodo Notturno Tav 4 di 4 NM2503D22N5IM0004008A
- Mappa Acustica - Post Operam Ante Mitigazione Periodo Diurno Tav 1 di 4 NM2503D22N5IM0004009A
- Mappa Acustica - Post Operam Ante Mitigazione Periodo Diurno Tav 2 di 4 NM2503D22N5IM0004010A
- Mappa Acustica - Post Operam Ante Mitigazione Periodo Diurno Tav 3 di 4 NM2503D22N5IM0004011A
- Mappa Acustica - Post Operam Ante Mitigazione Periodo Diurno Tav 4 di 4 NM2503D22N5IM0004012A
- Mappa Acustica - Post Operam Ante Mitigazione Periodo Notturno Tav 1 di 4 NM2503D22N5IM0004013A
- Mappa Acustica - Post Operam Ante Mitigazione Periodo Notturno Tav 2 di 4 NM2503D22N5IM0004014A
- Mappa Acustica - Post Operam Ante Mitigazione Periodo Notturno Tav 3 di 4 NM2503D22N5IM0004015A
- Mappa Acustica - Post Operam Ante Mitigazione Periodo Notturno Tav 4 di 4 NM2503D22N5IM0004016A
- Mappa Acustica - Post Operam Post Mitigazione Periodo Diurno Tav 1 di 4 NM2503D22N5IM0004017A
- Mappa Acustica - Post Operam Post Mitigazione Periodo Diurno Tav 2 di 4 NM2503D22N5IM0004018A
- Mappa Acustica - Post Operam Post Mitigazione Periodo Diurno Tav 3 di 4 NM2503D22N5IM0004019A
- Mappa Acustica - Post Operam Post Mitigazione Periodo Diurno Tav 4 di 4 NM2503D22N5IM0004020A
- Mappa Acustica - Post Operam Post Mitigazione Periodo Notturno Tav 1 di 4 NM2503D22N5IM0004021A
- Mappa Acustica - Post Operam Post Mitigazione Periodo Notturno Tav 2 di 4 NM2503D22N5IM0004022A
- Mappa Acustica - Post Operam Post Mitigazione Periodo Notturno Tav 3 di 4 NM2503D22N5IM0004023A
- Mappa Acustica - Post Operam Post Mitigazione Periodo Notturno Tav 4 di 4 NM2503D22N5IM0004024A
- Ponte sul Fiume Oglio -Ricostruzione storica e considerazione NM2503D09RGVIO200001A
- Corografia interventi ferroviari e stradali - Tav. 1/2 NM2503D26C3IF0001003B
- Corografia interventi ferroviari e stradali - Tav. 2/2 NM2503D26C3IF0001004B
- Planimetria di progetto sede - Tav. 41/42 NM2503D26P7CS0000041C
- Planimetria di progetto sede - Tav. 42/42 NM2503D26P7CS0000042D
- Relazione idrologica generale NM2503D26RHID0000001B
- Corografia dei bacini scolanti - attr. Minori 1/5 NM2503D26C5ID0000001B
- Corografia dei bacini scolanti - attr. Minori 2/5 NM2503D26C5ID0000002B
- Corografia dei bacini scolanti - attr. Minori 3/5 NM2503D26C5ID0000003B
- Corografia dei bacini scolanti - attr. Minori 4/5 NM2503D26C5ID0000004B
- Corografia dei bacini scolanti - attr. Minori 5/5 NM2503D26CZID0000005A
- Inquadramento aree di pericolosità idraulica secono PAI e PGRA 1/2 NM2503D26C5ID0000005B
- Inquadramento aree di pericolosità idraulica secono PAI e PGRA 2/2 NM2503D26C5ID0000006B
- Relazione idraulica attraversamenti minori stradali NM2503D26RIID0000004B
- NV00 - Tipologici
- Relazione descrittiva viabilità NM2503D26RGNV0000001A



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	9 di 93

- NV22 al km 56+547
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV2200001B
 - Profilo longitudinale viabilità NV22 NM2503D26F7NV2200001B
- NV23 al km 60+583
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV2300001B
 - Profilo longitudinale NM2503D26F7NV2300001B
- NV24 al km 64+101
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV2400001B
 - Profilo longitudinale viabilità NV24 NM2503D26F7NV2400001B
- NV25 al km 65+396
 - Planimetria di progetto - Tav. 1 NM2503D26P7NV2500001B
 - Planimetria di progetto - Tav. 2 NM2503D26P7NV2500002B
 - Profilo longitudinale NV25 - Tav. 1 NM2503D26F7NV2500001B
 - Profilo longitudinale NV25 - Tav. 2 NM2503D26F7NV2500001B
- NV26 al km 68+116
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV2600001B
 - Profilo longitudinale NV26 NM2503D26F7NV2600001B
- NV27 al km 69+418
 - Planimetria di progetto - Tav. 1 NM2503D26P7NV2700001B
 - Planimetria di progetto - Tav. 2 NM2503D26P7NV2700002B
 - Profilo longitudinale NV27 NM2503D26F7NV2700001B
- NV28 al km 74+787
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV2800001B
 - Profili longitudinali NM2503D26F7NV2800001B
- NV29 al km 75+657
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV2900001B
 - Profilo longitudinale NV29 NM2503D26F7NV2900001B
- NV30 al km 78+070
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV3000001B
 - Profilo longitudinale NV30 NM2503D26F7NV3000001B
- NV31 al km 79+491
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV3100001B
 - Profilo longitudinale viabilità NV31 NM2503D26F7NV3100001B
- NV32 al km 82+093
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV3200001B
 - Profilo longitudinale viabilità NV32 NM2503D26F7NV3200001B
- NV33 al km 84+579
 - Planimetria di progetto - Tav. 1 NM2503D26P7NV3300001B
 - Planimetria di progetto - Tav. 2 NM2503D26P7NV3300002B
 - Profilo longitudinale NM2503D26F7NV3300001B
- NV34 al km 87+689
 - Planimetria di progetto NM2503D26P7NV3400001B
 - Profilo longitudinale NM2503D26F7NV3400001B
- NV35 Nuovo Sottopasso Ciclo-pedonale al 56+686
 - Planimetria di progetto NM2503D26P8NV3500001B
 - Profilo longitudinale NM2503D26F7NV3500001B
- NV36 Nuovo Sottopasso Ciclo-pedonale al 86+982
 - Planimetria di progetto NM2503D26P8NV3600001B
 - Profilo longitudinale NM2503D26F7NV3600001B



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	10 di 93

- NV37 Nuova passerella ciclo-pedonale al km 83+902
- Planimetria di progetto NM2503D26P8NV3700003B
- Profilo longitudinale NM2503D26F7NV3700001B
IV00 - Tipologici cavalcaferrovia
- Impalcato stradale L=40m tipo 1 - Pianta e sezioni NM2503D26BBIV0000011B
- Impalcato stradale L=55m tipo 2 - Pianta e sezioni NM2503D26BBIV0000021B
- Impalcato stradale L=30m m tipo 3 - Pianta e prospetto NM2503D26BBIV0000031B
- Impalcato stradale L=30m m tipo 3 - Sezioni longitudinale e trasversale NM2503D26BBIV0000032B
- Impalcato stradale - appoggi e giunti NM2503D26WAIV0000001B



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	11 di 93

Richieste di integrazioni Ministero della Transizione Ecologica	Progettista e/o responsabile	Firma
Richieste n. 1.1, 1.2, 1.3,1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15, 1.19	Rosa Pannetta	
Richieste n. 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3, 5.2, 5.3, 5.4, 6, 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 10, 12.1, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 12.10, 12.11, 12.12, 12.13, 12.14, 12.16, 12.17, 12.20, 12.21, 12.22	Ercolani Carolina	
Richieste n. 1.13, 1.16,1.17, 1.18, 5.5, 5.7, 7.3, 7.4, 7.6, 8.2, 12.1, 12.2, 12.3, 12.8, 12.13, 12.16, 12.19,	Perego Andrea	
Richieste n. 5.6	Maccari Stefano	
Richieste n. 2.1, 2.2, 2.9, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 9	Padulosi Sara	
Richieste n. 1.7, 12.15, 12.16, 12.18, 12.22	Marino Raffaele	
Richieste n. 5.1	Ferro Rosaria	

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>12 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	12 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	12 di 93								

1. MOBILITA' E ASPETTI PROGETTUALI

Studio Trasportistico

1.1 *Integrare gli elaborati del progetto con lo studio di trasporto per il traffico ferroviario regionale con l'assegnazione degli scenari di servizio attuali e futuri (2025), con riferimento a quanto contenuto nell'Intesa sulle strategie e sulle modalità per lo sviluppo del SFR passeggeri, del trasporto merci e degli standard qualitativi per l'interscambio intermodale e nell'Accordo Quadro sottoscritti il 12 marzo del 2020 da Regione Lombardia e RFI; tale studio deve comprendere lo studio di trasporto con la verifica degli effetti sul servizio regionale derivanti dall'interruzione totale del servizio ferroviario da Bozzolo a Mantova per tutto il periodo di realizzazione delle opere di raddoppio della tratta.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il Progetto garantisce il modello di esercizio definito all'interno dell'AQ all. D sottoscritto il 12 marzo del 2020 da Regione Lombardia e RFI, che prevede:

- una relazione oraria Milano Centrale-Mantova (RE11);
- una relazione bioraria, con rinforzi orari, Cremona-Mantova (R40).

Lo studio di traffico è stato integrato con questi aspetti.

Si allega lo studio di trasporto redatto da RFI in riferimento anche al contributo per la proposta di integrazione trasmessa dalla Regione Lombardia (rif. S.I.L.V.I.A. VIA204-MA) con nota acquisita dal MITE con prot. MATTM-22061 del 03/03/2021.

L'aspetto relativo al servizio regionale derivanti dall'interruzione totale del servizio ferroviario da Bozzolo a Mantova verrà opportunamente analizzato in successiva fase operativa, prima dell'inizio dei lavori, concertandolo con Regione Lombardia.

1.2 *valutare gli effetti derivanti dalla soppressione delle stazioni ferroviarie di San Michele in Bosco e di Ospitaletto Mantovano*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'analisi condotta riportata in termini di indicatori normalizzati di confronto mostra come le stazioni di San Michele in Bosco e Ospitaletto Mantovano presentano globalmente le performance peggiori.

La stazione di Marcaria che si trova nell'ambito più urbano del Comune in cui ricadono le 2 stazioni citate, fa sì che possa assorbire in gran parte l'utenza ferroviaria che oggi ad esse afferisce.

Si evidenzia infine che la distribuzione della domanda della tratta ferroviaria di 9,5 km (Marcaria - Castellucchio) in 2 fermate invece che in 4 porta anche benefici in termini di velocizzazione della tratta Piadena Mantova stimato di 8 minuti.

Si allega la verifica di potenzialità delle stazioni redatto da RFI – Direzione Stazioni.

1.3 *Integrare il progetto complessivo di sostituzione dell'offerta ferroviaria per il periodo di durata dei lavori, corredato del calcolo dei costi di sostituzione di tale offerta che dovranno essere computati al progetto infrastrutturale. Per la fase transitoria in cui risulterà non disponibile la tratta Bozzolo-Mantova, il PRG della stazione di Piadena e il PRG di Bozzolo dovranno essere configurati in modalità adatta ai servizi, attuali e futuri, della R40 Cremona-Mantova e della RE11 linea Milano-Codogno-Cremona-Mantova*

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>13 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	13 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	13 di 93								

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Le interruzioni della circolazione ferroviaria nel periodo necessario alla realizzazione degli interventi in oggetto saranno comunicate secondo le tempistiche previste dal Prospetto Informativo della Rete di RFI; pertanto i provvedimenti per la sostituzione dell’offerta di trasporto saranno a carico della Infrastruttura Ferroviaria come previsto dall’attuale quadro regolatorio. Durante la fase di indisponibilità della tratta Bozzolo-Mantova e le attività di PRG di Bozzolo, nella suddetta stazione saranno garantiti 2 binari per la gestione degli attestamenti provvisori delle relazioni R40 e RE11.

Infrastruttura Ferroviaria

1.4 Progettare le dotazioni di interscambio, da prevedere in ottica sovracomunale in virtù del loro utilizzo non soltanto da parte dell’utenza proveniente dai Comuni o delle frazioni in cui sono collocate, ma anche per il ruolo di adduzione ai servizi ferroviari per le frazioni/Comuni limitrofi, sulla base di specifici studi trasportistici delle stazioni

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La progettazione delle stazioni/fermate si riferisce ad una prima fase funzionale di accessibilità delle stazioni. Tale approccio è in linea con i criteri di classificazione delle stazioni/fermate lungo linea secondo i dati di frequentazione futuri e rientra nei limiti fissati di disponibilità del finanziamento dell’Opera. Potrà essere valutata una seconda fase complementare degli interventi in stazione, che tengano conto delle esigenze funzionali di interscambio modale e di accessibilità, da attuare con risorse finanziarie previste per il “Piano Stazioni” nell’ambito del CdP RFI-MIMS.

1.5 Integrare il progetto delle stazioni dovrà prevedere l’installazione dei totem R del Servizio Ferroviario Regionale in ogni punto di accesso al sistema (varchi di stazione e scale dei sottopassi) e l’installazione della nuova palina autobus di Regione Lombardia (il cui progetto esecutivo sarà fornito da Regione stessa) per ogni punto di fermata individuato nell’area di interscambio di ogni stazione.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il progetto potrà essere integrato secondo gli standard previsti da RFI.

1.6 integrare il progetto con lo studio dell’organizzazione degli spazi di stazione per ognuna delle stazioni/fermate, anche con riferimento al capitolo contenuto nel documento “Quadro di riferimento per lo sviluppo del sistema ferroviario regionale e suburbano nell’area metropolitana di Milano (all. B DGR X/2524 del 17.10.2014).

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il Progetto di Investimento non prevede interventi interni ai Fabbricati Viaggiatori.

1.7 integrare il progetto con un documento che metta in evidenza, per ciascuna fermata/stazione, i percorsi e le dotazioni previste per consentire l’accessibilità e la fruibilità in piena autonomia alle persone con disabilità motoria, visiva, uditiva etc... dei servizi presenti in stazione, servizi ferroviari, servizi di TPL che transitano e/o sono attestati in stazione, parcheggi

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.					
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	COMMESSA NM23	LOTTO 03	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD 00 0X 002	REV. A	FOGLIO 14 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nel progetto sono presenti elaborati in cui per ogni stazione/fermata sono indicati i percorsi privi d'ostacoli per PMR e il layout esterno di accesso alla stazione con la dotazione di parcheggi e sosta Bus.

1.8 *integrare il progetto con la progettazione di ogni stazione/fermata interessata dall'intervento e per le sue aree esterne, come nodo di interscambio modale, con i seguenti contenuti minimi:*

- *inquadramento territoriale attuale e pianificato di area vasta, comprendente anche frazioni e Comuni limitrofi collegati o potenzialmente collegabili, con individuazione delle polarità urbanistiche (scuole, centri commerciali, aree industriali, punti di interesse turistico) e le funzioni insediate ed insediabili delle aree edificate e pianificate;*
- *individuazione dell'area di riferimento di ogni stazione;*
- *ricognizione della pianificazione urbanistica negli ambiti esterni alla stazione come da PGT;*
- *distribuzione della popolazione residente e degli addetti e lavoratori degli insediamenti produttivi, del terziario, scuole e centri commerciali;*
- *analisi delle caratteristiche della domanda di mobilità espressa e individuazione delle principali relazioni;*
- *stima della crescita della domanda di mobilità a seguito dell'attivazione dei servizi ferroviari previsti;*
- *individuazione delle caratteristiche della rete ciclabile, della viabilità, del sistema della circolazione e delle postazioni di ricarica elettrica dei veicoli, attuali e pianificati nell'area di riferimento;*
- *isocrone pedonale, ciclabile, automobilistica, delle linee di trasporto pubblico dalle stazioni/fermate e stima della popolazione residente e addetti intercettati;*
- *individuazione delle caratteristiche dei sistemi di accessibilità e circolazione pedonale, ciclabile, e veicolare in prossimità delle stazioni;*
- *stima dei flussi nei sottopassi, scale e banchine esistenti nelle ore di punta e di morbida;*
- *valutazione delle criticità attuali e di quelle previste in relazione ai flussi attesi;*
- *strategie progettuali per tutte le modalità per il raggiungimento della stazione (pedonale, ciclabile, auto, modalità innovative come auto elettriche e car sharing), con l'obiettivo di favorire le modalità sostenibili;*
- *valutazioni d'insieme sul sistema della raggiungibilità delle stazioni della linea da parte delle auto private e dei mezzi di trasporto pubblico, anche per indirizzare e distribuire i flussi di traffico nella viabilità e nei parcheggi;*
- *ricognizione dei servizi di TPL che transitano e/o si assestano presso le stazioni/fermate e delle relative fermate;*
- *individuazione delle fermate con aree di interscambio modale oggi sottodimensionate o al limite della loro capienza/possibilità, esplicitando il numero di passeggeri saliti e discesi per stazione, distinti per fascia oraria;*
- *individuazione delle aree ferroviarie da destinare alla sosta delle auto (indifferenziata o riservata agli utenti del servizio ferroviario);*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La progettazione delle stazioni/fermate si riferisce ad una prima fase funzionale di accessibilità delle stazioni. Tale approccio è in linea con i criteri di classificazione delle stazioni/fermate lungo linea secondo i dati di frequentazione futuri e rientra nei limiti fissati di disponibilità del finanziamento dell'Opera.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>15 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	15 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	15 di 93								

Potrà essere valutata una seconda fase complementare degli interventi in stazione, che tengano conto delle esigenze funzionali di interscambio modale e di accessibilità, da attuare con risorse finanziarie previste per il “Piano Stazioni” nell’ambito del CdP RFI-MIMS.

1.9 *definire con Regione Lombardia e la competente Agenzia per il TPL del Bacino di Cremona/Mantova l’individuazione delle soluzioni per l’attrezzaggio dei piazzali di stazione per la fermata/sosta dei mezzi di TPL, in termini di assetto del layout esterno e delle aree di interscambio delle fermate/stazioni*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L’integrazione richiesta potrà essere effettuata nell’ambito di accordi specifici tra RFI e gli Enti Locali interessati in analogia ad altri interventi di tale natura sulle fermate/stazioni esistenti.

1.10 *valutare per ogni stazione/fermata, anche all’interno dello studio trasportistico sopra definito:*

- *i flussi attesi effettivi, valutando prioritariamente la possibilità di utilizzare i manufatti di sottopasso esistenti sia per l’accesso alle banchine che per i collegamenti urbani passanti, senza l’inserimento dei dispositivi per il controllo degli accessi, e prevedendo un secondo sottopasso nei casi in cui sia necessario per flussi di utenza non gestibili con il manufatto esistente;*
- *che i sottopassi e le relative rampe/scale nonché ulteriori ingombri/ostacoli previsti (es. ascensori, emettitrici, percorsi obbligati, ecc.) consentano un rapido deflusso/afflusso delle persone da/verso le banchine, anche in presenza contemporanea di treni su entrambi i binari*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Si conferma che la progettazione delle fermate si sviluppa in coerenza con tali obiettivi.

1.11 *Con riferimento alla Stazione di Piadena, in considerazione della soluzione ipotizzata di localizzare la fermata di TPL in Via Amendola prima dell’intersezione con Via Fermi, vista l’impossibilità di raggiungere con un autobus l’area del fabbricato viaggiatori per mancanza di spazi adeguati, verificare, con il coinvolgimento dell’Agenzia per il TPL del Bacino di Cremona – Mantova, i percorsi di accesso e di uscita sulla viabilità principale*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nel Progetto Definitivo è stato riproposto un percorso autobus già esistente, inserendo solamente uno stallo fermata integrativo prima dell’intersezione con Via Fermi in direzione della stazione (in modo da permettere ai bus di svoltare in via Fermi e proseguire, senza dover invertire la direzione di marcia in piazza della stazione). Tale nuovo stallo di fermata è servito da appositi nuovi collegamenti pedonali verso la stazione adatti anche alle PMR secondo normativa vigente.

Ulteriori approfondimenti potranno essere eseguiti in fase di Progetto Esecutivo.

1.12 *Con riferimento alla Stazione di Marcaria, integrare il progetto con lo sviluppo di una soluzione per l’interscambio ferro/gomma presso la stazione o nelle immediate vicinanze della stessa, qualora le caratteristiche viabilistiche non consentano il raggiungimento dell’area del fabbricato viaggiatori. Anche in questo caso, la soluzione dovrà essere verificata con Regione Lombardia e la competente Agenzia per il TPL del Bacino di Cremona/Mantova.*



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	16 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Premessa l'impossibilità di prevedere stalli bus a norma nelle vicinanze della stazione a causa della viabilità in curva e gli spazi limitati con l'edificato esistente, l'interscambio ferro/gomma sarà costituito dal nuovo parcheggio auto presente in progetto in corrispondenza della stazione che sarà servito da appositi nuovi collegamenti pedonali verso la stazione adatti anche alle PMR secondo normativa vigente.

Ulteriori approfondimenti potranno essere eseguiti in fase di Progetto Esecutivo.

1.13 integrare il progetto con soluzioni di opere sostitutive dei passaggi a livello e di viabilità di collegamento che tengano conto e siano coordinate con il progetto definitivo dell'autostrada Cremona-Mantova

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il Progetto è stato aggiornato, con particolare riferimento alle viabilità sostitutive dei passaggi a livello previsti in soppressione, tenendo conto della presenza del Progetto autostradale Cremona-Mantova e delle necessità del territorio. In particolare, a seguito di tavoli tecnici coordinati da R.L. sono state scelte soluzioni progettuali per i vari interventi, tali da rendere compatibili il progetto ferroviario e relative viabilità e progetto autostradale. Si vedano gli elaborati specifici delle NV, come da elenco in premessa.

1.14 con riferimento ai diversi interventi che interessano i percorsi e le aree di fermata dei servizi di TPL esistenti (chiusure dei passaggi a livello e conseguente realizzazione di sovrappassi viari nei Comuni di Piadena, Calvatone, Bozzolo, Marcaria, Castellucchio, Curtatone, Mantova, dei sottopassi ciclopedonali nei Comuni di Piadena e Mantova e della passerella ciclopedonale nel comune di Curtatone), verificare puntualmente tali interventi con l'Agenzia per il TPL del Bacino di Cremona – Mantova al fine di individuare i possibili adeguamenti dei percorsi delle linee di TPL esistenti e le eventuali nuove localizzazioni delle fermate da prevedere

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Le Province e i Comuni di Cremona e Mantova potranno pronunciarsi in merito a quanto evidenziato da Regione Lombardia nell'ambito della CdS.

Ciclopedonalità

1.15 Al fine di favorire l'intermodalità ferro – bici, oltre che la possibilità di spostamento in treno con le bici, valorizzare il potenziale turistico sostenibile e creare sinergie città – territori a vocazione naturalistica, nell'inquadramento della ciclovia VENTO e dei Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale e di altri percorsi locali, prevedere per le stazioni direttamente coinvolte nel raddoppio ferroviario (Piadena, Bozzolo, Marcaria e Castellucchio) la dotazione di strutture minime quali:

- parcheggi per le biciclette, anche non custoditi;
- canaline per il trasporto delle biciclette lungo le scale (da realizzare ogni volta che le scale costituiscono l'unica possibilità di superamento della linea ferroviaria, oltre che per accedere ai binari);
- pannelli informativi con la mappa dei percorsi ciclabili più vicini, oltre che segnali di indirizzamento.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Tali elementi di finitura potranno essere implementati nel progetto esecutivo.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>17 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	17 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	17 di 93								

1.16 *Adeguare i sottopassi o sovrappassi previsti (per eliminare i passaggi a livello e/o per garantire la continuità delle strade) per un eventuale passaggio di biciclette, anche solo individuando un'ampia banchina di sicurezza per bici e pedoni*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Le nuove viabilità in progetto, opere sostitutive dei PL soppressi, sono state aggiornate prevedendo un apposito percorso laterale che permetta il transito di biciclette in corsia separata rispetto alle corsie stradali, dove richiesto dal territorio e dove le condizioni geometriche, strutturali e lo stato dei luoghi lo hanno reso possibile.

Si vedano le planimetrie di progetto delle nuove viabilità come da elenco in premessa.

Viabilità

1.17 *Integrare il progetto in modo da coordinarlo col progetto dell'Autostrada regionale Cremona Mantova, di cui il progetto non tiene conto; in particolare:*

- *l'autostrada regionale Cremona Mantova costituisce un obiettivo prioritario infrastrutturale di interesse regionale e sovraregionale ai sensi dell'art. 20 comma 4 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 Legge per il governo del territorio;*
- *Con DGR del 30 dicembre 2003 VII/15954 sono state assunte le determinazioni della Conferenza di Servizi sul progetto preliminare ed è stato apposto, ai sensi dell'art. 19 della l.r. 9/2001, il vincolo di salvaguardia urbanistica sul tracciato dell'opera. Successivamente, il progetto autostradale è stato integrato con la Variante alla exSS10 in Comune di Curtatone e Mantova e, con DGR del 14 dicembre 2005 VIII/1399, sono state assunte le determinazioni della Conferenza di Servizi ed apposto il vincolo sopra richiamato.*
- *A riguardo, si ricorda che il vincolo ai sensi del citato art. 19 della l.r. 9/2001, definisce il corridoio di salvaguardia per ogni fattispecie infrastrutturale e appone la salvaguardia urbanistica sulle aree interne al corridoio individuato; tale salvaguardia permane efficace dalla data di pubblicazione del provvedimento della Giunta regionale e fino al momento in cui si perfeziona l'efficacia della determinazione di conclusione della Conferenza di Servizi sul progetto definitivo comportando l'inammissibilità di varianti urbanistiche volte a consentire l'edificazione nelle aree medesime e la sospensione del rilascio del titolo edilizio con riguardo alle nuove edificazioni o agli ampliamenti delle costruzioni esistenti.*
- *Nel dicembre 2007, la gara per l'individuazione del concessionario, svolta da Infrastrutture Lombarde spa, Società di Regione Lombardia, ora ARIA Spa, ha determinato l'affidamento della concessione alla società Stradivaria Spa. Successivamente, il progetto definitivo dell'autostrada regionale Cremona Mantova ha acquisito la compatibilità ambientale con il Decreto VIA del MATTM, di concerto con il MIBACT, n. 399 del 18 luglio 2011 pubblicato sulla GURI Serie Generale n. 225 del 27 settembre 2011. Al Decreto VIA è stata attribuita una validità di 9 anni, con scadenza a settembre 2020. In data 26 giugno 2020 il Concessionario ha presentato istanza di proroga dell'efficacia temporale del provvedimento VIA poiché l'opera al momento non è stata realizzata.*
- *Nell'ambito delle attività per la realizzazione dell'autostrada, ARIA Spa, società concedente dell'autostrada regionale, ha acquisito nell'agosto 2020 il progetto definitivo aggiornato dal Concessionario.*
- *Il progetto ferroviario si pone in stretto affiancamento al tracciato autostradale, determinando significativi punti di interferenza tra i due assi infrastrutturali. È stato pertanto attivato il confronto tra progettisti di RFI e ARIA spa, dal mese di settembre 2020, per definire le necessarie modifiche*



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	18 di 93

affinché i punti di interferenza tra gli assi principali siano risolti e i due progetti risultino compatibili.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Relativamente alla compatibilizzazione dei progetti ferroviario e autostradale, si sono svolti tavoli tecnici di confronto al fine di rendere coerenti i due progetti infrastrutturali, sia per quanto riguarda l'asse principale sia per le viabilità trasversali di ricucitura delle strade interferite.

Durante il periodo di confronto, si è resa disponibile l'ultima revisione del progetto autostradale con la modifica nel tratto tra Curtatone e Mantova, dato di base per l'aggiornamento del progetto ferroviario per le opere di soppressione PL.

Si è pertanto condiviso di prevedere, nell'ambito dell'intervento ferroviario, la realizzazione delle nuove viabilità in modo da anticipare alcuni interventi autostradali, evitando false spese e riducendo gli interventi dove possibile, ottimizzando così l'uso del suolo.

Nelle "Corografie interventi ferroviari e stradali" (NM2503D26C3IF0001003B-4B) sono riportati gli interventi ferroviari e autostradali con evidenza della compatibilizzazione di cui sopra.

1.18 Il coordinamento di cui ai punti precedenti sia finalizzato alla condivisione di soluzioni progettuali condivise in merito ai seguenti punti di interferenza:

a) Interventi con soluzioni ancora in sospeso che devono essere definire nell'ambito del coordinamento progettuale tra i tecnici di RFI e ARIA spa:

- Galleria ferroviaria a Marcaria (galleria b=18m)*
- Muro di sostegno a Ospitaletto (265 m)*
- Svincolo di Castellucchio (galleria b=18m)*
- Parallelismo di Curtatone (2 km)*
- Galleria ferroviaria innesto Asse interurbano Mantova (b=18m)*

b) Altro aspetto critico è relativo alle soluzioni delle Nuove viabilità locali di attraversamento all'autostrada e della ferrovia nei tratti di affiancamento delle due infrastrutture di progetto. Gli interventi di risoluzione di sono già stati oggetto di confronto con tutti gli Enti Locali interessati, individuando possibili soluzioni già durante la definizione dei progetti preliminare e definitivo dell'autostrada regionale. Con l'affiancamento da ultimo della linea ferroviaria, detti attraversamenti sono stati in gran parte ripresi da RFI adattandoli alle esigenze progettuali della nuova linea ferroviaria. Per tali attraversamenti, nel corso degli incontri tecnici tra RFI, Regione Lombardia e ARIA spa, con il coinvolgimento degli Enti Locali, si è condiviso di procedere all'adeguamento delle soluzioni proposte alle necessità infrastrutturali dei due progetti. Il lavoro di confronto tra i due gruppi di progettisti, a dicembre 2020, è stato finalizzato a definire le soluzioni condivise in merito ai seguenti punti di criticità che devono trovare riscontro nella progettazione definitiva di RFI, da condividere preventivamente con Regione Lombardia, ARIA spa, ed Enti Territoriali:

- Nuove viabilità locali di attraversamento dell'autostrada e della ferrovia (adeguamento alle rispettive necessità infrastrutturali del raddoppio ferroviario e dell'autostrada regionale):*
 - Castellucchio (fraz. Ospitaletto) – strada Laghetto - soluzioni pressoché analoghe;*
 - Castellucchio – strada Dossi Sabbioni - Opera non prevista da RFI, ma presente nel progetto della Cremona Mantova (Conferenza di Servizi di approvazione del progetto preliminare dell'autostrada regionale e relativa VIA);*
 - Castellucchio – via Gabbiana - soluzioni proposte da RFI diverse da Cremona – Mantova (ai sensi della Conferenza di Servizi e VIA). RFI dovrebbe prevedere tangenzialina a sud del paese per eliminare il PL. RFI rivaluterà il proprio cavalcaferrovia affinché le due opere di scavalco siano compatibili ma indipendenti nelle fasi realizzative;*



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	19 di 93

- *Castellucchio – via Crocette - soluzioni diverse: quella dell’autostrada regionale Cremona – Mantova è stata sviluppata ai sensi della VIA. RFI trasla verso ovest l’opera di scavalco rendendola non compatibile con l’autostrada. RFI riprenderà il tracciato previsto nel progetto autostradale ma con un’ottimizzazione dell’angolo di attraversamento della ferrovia (eventualmente spostando il tracciato leggermente più a nord verso l’abitato) e prevedendo a sud una seconda fase che sarà poi implementata dall’autostrada regionale in seconda fase;*
 - *Curtatone – ex SS10 Rotatoria delle Grazie - RFI adeguerà il proprio progetto prevedendo la realizzazione plano altimetrica del tracciato “principale” nord sud, a cui poi l’autostrada aggiungerà le rampe di svincolo e l’opera di sottopasso autostradale. Da verificare l’ingresso nella rotatoria lungo la ex SS10 in costruzione da parte della Provincia.*
- *interferenze (al km 73.750 e al km 82) della cosiddetta Alternativa mantovana che necessita di una più attenta valutazione e adeguamento, nonché di incongruenze delle nuove opere di scavalco necessarie al mantenimento dei collegamenti viari interrotti che dovrebbero essere risolte in modo univoco, rendendo coerenti il nuovo tracciato ferroviario e le opere viarie connesse.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Sono stati effettuati dei tavoli tecnici di confronto al fine di coordinare i due progetti infrastrutturali, come descritto anche al precedente punto 1.17, prendendo in carico la risoluzione di tutte le interferenze e le indicazioni di cui sopra.

Come concordato durante gli incontri di coordinamento, rimangono da risolvere, a carico dell’intervento autostradale, le interferenze planimetriche nei tratti di stretto affiancamento, con particolare riferimento al tratto in comune di Ospitaletto, dove l’asse autostradale principale dovrà essere opportunamente traslato per evitare la sovrapposizione con l’opera ferroviaria che in questo tratto è vincolata dalla posizione plano-altimetrica della linea storica esistente.

Inoltre, sempre nell’intervento autostradale sarà prevista la realizzazione delle Gallerie artificiali di scavalco della linea ferroviaria.

Le altre interferenze con le viabilità trasversali sono già risolte nell’ambito del progetto ferroviario, come riportato nelle “Corografie interventi ferroviari e stradali” (NM2503D26C3IF0001003B-4B) e nelle planimetrie aggiornate delle nuove viabilità (si veda elenco elaborati specifico per le NV in Premessa).

1.19 Avviare la condivisione con ANAS in merito alle soluzioni della SS 10 che sarà a breve trasferita dalle Province di Cremona e Mantova ad ANAS, costituendo un itinerario di interesse Statale ai sensi del DPCM 21 novembre 2019, al fine di recepirne le indicazioni dal futuro proprietario della strada statale.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

RFI ha trasmesso il Progetto Definitivo ad ANAS; si sono tenuti anche appositi incontri per presentare e condividere preliminarmente alla CdS le soluzioni di progetto.

Inoltre, ANAS è stata invitata in CdS in qualità di ente interferito al fine di esprimere il proprio parere.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>20 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	20 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	20 di 93								

2. RUMORE

Rumore in fase di cantiere

2.1 *Chiarire le motivazioni che hanno portato a non considerare tra le sorgenti significative dello scenario 'lungolinea' (vedi documento NM2503D53ROCA0000001C-Relazione di cantierizzazione) le attività e i macchinari che saranno utilizzati per l'armamento della linea ferroviaria.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nella valutazione delle sorgenti significative da considerare nello scenario “lungo linea” non si è tenuto conto del treno cantiere perché quest’ultimo ha una produttività stimata non inferiore a 150 m/giorno fino a 700÷800 m/giorno, condizione che non comporta una presenza continuativa significativamente impattante nel tempo a carico dei ricettori.

Come riportato all'interno del documento, per le previsioni condotte in fase di progettazione definitiva si è tenuto conto di quantità e tipologie di sorgenti di rumore standard e comunque di scenari estremamente cautelativi. Le caratteristiche di dettaglio dei macchinari di cantiere e le relative fasi di utilizzo potranno essere definite solo nella successiva fase della progettazione poiché dipendono dall’organizzazione propria dell’Appaltatore, dalle modalità di lavoro e dall’effettivo programma lavori.

Pertanto, sarà cura dell’Appaltatore, in fase di progettazione esecutiva, verificare ed eventualmente aggiornare in base alla propria organizzazione di impresa gli scenari di riferimento del modello previsionale.

2.2 *Acquisire copia dei Piani di classificazione acustica dei Comuni di Marcaria e Castellucchio considerato, aggiornando di conseguenza le valutazioni progettuali, stante che dalla disamina del piano del Comune di Castellucchio è emerso che alcuni recettori residenziali prossimi alle aree di cantiere sono inseriti in Classe III e non in Classe IV come ipotizzato nella documentazione prodotta.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

I Piani di classificazione acustica dei Comuni di Marcaria e Castellucchio sono stati acquisiti e le valutazioni progettuali aggiornate. Si rimanda alla revisione B della Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (NM2S03D69RGCA0000002B).

Ulteriori approfondimenti sono demandati alla successiva fase della progettazione in base all’effettiva organizzazione di cantiere dell’Appaltatore, ai macchinari adoperati, alle modalità di lavoro e al programma dettagliato dei lavori, anche in funzione dell’elaborazione, da parte dello stesso Appaltatore, del Sistema di Gestione Ambientale che costituisce un approfondimento del Progetto Ambientale della Cantierizzazione redatto in fase di progettazione definitiva delle opere.

Rumore in fase di esercizio

2.3 *Produrre le stime dei livelli di rumore ante operam in corrispondenza degli edifici al dettaglio del piano. Lo studio acustico, ed in particolare la tabella del documento “Livelli in facciata ante e post mitigazione” (vedi documento NM2503D22RGIM0000001B-Studio acustico), andrà integrato con aggiunta delle due colonne riportanti, per ognuno dei record della tabella medesima, i livelli di rumore ante operam, diurno e notturno, in modo da consentire la valutazione della variazione dei livelli di rumore tra ante e post operam.*



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	21 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La tabella del documento "Livelli in facciata ante e post mitigazione" (Elab. NM2503D22TTIM0000001C), è stata integrata con l'aggiunta di due colonne riportanti i livelli di rumore ante operam, diurno e notturno.

- 2.4 *Produrre le mappe di rumore riportanti le fasce di isolivello dei parametri Leq diurno e Leq notturno per gli scenari AO, PO e PO mitigato, al fine di fornire un'immediata rappresentazione della situazione acustica attuale e del previsto impatto dell'opera in progetto.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Lo studio acustico è stato integrato con le mappe di rumore AO, PO e PO mitigato (Elab. NM2503D22N5IM0000001÷24A)

- 2.5 *integrare il documento NM2503D22TTIM0004001B-Livelli Acustici in Facciata Ante e Post Mitigazione con i ricettori di tipo Produttivo, da considerarsi ricettori secondo la definizione del D.P.R. 459/98. Inoltre, sempre in riferimento al suddetto documento, si chiede di integrare la tabella dei livelli in facciata prevedendo ulteriori colonne con le seguenti informazioni per ciascun ricettore:*
- fascia di pertinenza infrastruttura principale o classe di appartenenza secondo il Piano di classificazione acustica comunale;
 - infrastruttura/e concorsuale/i, fascia di pertinenza infrastruttura concorsuale, limite fascia di pertinenza concorsuale.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Come previsto all'art. 1 punto E del DPR459/98 sono stati censiti tutti i ricettori, compresi i produttivi, del corridoio di studio, ma, come previsto dal Manuale della Progettazione RFI i fabbricati produttivi non sono oggetto di progettazione degli interventi di mitigazione acustica in quanto il contributo del rumore ferroviario all'interno di questi edifici, può essere considerato non significativo considerata anche la natura della tipologia di costruzione dei fabbricati produttivi (capannoni, magazzini, silos) . Ai fini della valutazione sono state prodotte le mappe acustiche Ante Operam (Diurne e Notturne) – Post Operam Ante e Post Mitigazione (Diurne e Notturne). Nella successiva fase progettuale, se necessario i ricettori produttivi potranno essere oggetto di una ulteriore verifica acustica con indicazione di livelli puntuali acustici attesi

La tabella del documento "Livelli in facciata ante e post mitigazione" (Elab. NM2503D22TTIM0000001C), è stata integrata con inserimento di indicazioni di fasce di pertinenza ferroviaria e concorsuale

- 2.6 *Verificare i limiti applicati per quanto riguarda l'applicazione delle concorsualità, avendo rilevato incongruenze per alcuni recettori*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Per l'applicazione della concorsualità si è fatto riferimento al manuale di progettazione RFI nel quale si specifica di applicare uno stesso valore di decurtazione ai limiti propri delle infrastrutture che concorrono all'immissione di rumore affinché la somma dei loro limiti con concorsualità sia pari al limite di soglia

- 2.7 *Rivedere la documentazione e le valutazioni riportate nella documentazione di studio acustico per la parte relativa agli interventi diretti al ricettore utilizzando la normativa tecnica in vigore, stante che la documentazione presentata fa riferimento alla nonna UNI 8204, ritirata senza sostituzione nel 2007.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	22 di 93

Come riportata nella relazione, la normativa UNI 8204 è stata presa a riferimento solo allo scopo della sola classificazione degli infissi e per le caratteristiche fonoisolanti di essi. Tale riferimento non ha ricadute sulle valutazioni/esiti dello studio acustico

2.8 *integrare lo studio acustico con informazioni relative al Piano di Risanamento Acustico di RFI (PRA, ex D.M. 29/11/2000) per la tratta interessata dal raddoppio: se – nell’ambito del PRA - sono previsti interventi o sono già stati realizzati, se e come sono stati recepiti nelle valutazioni dello studio acustico*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Non è necessario far riferimento al PRA in quanto lo studio acustico di progetto considera entrambi i binari (Storico+Raddoppio)

2.9 *valutare se la posa delle barriere antirumore definitive, che il cronoprogramma prevede per il quinto anno di lavori (Rif. NM2503D53PHCA0000001A Cantierizzazione programma lavori), non possa essere anticipata alle prime fasi realizzative dell’opera, qualora compatibile con le attività di cantiere ivi previste; ciò facendo seguito alle diverse segnalazioni di intervento avanzate ad ARPA Lombardia dal Comune di Piadena Drizzona, a seguito del rumore percepito nelle zone adiacenti alla stazione ferroviaria prevalentemente nel periodo notturno.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L’attività a cui si fa riferimento (riga 315 del cronoprogramma) “barriere antirumore e opere di completamento extra linea”, che viene effettuata nel quinto anno dei lavori (fase 5), non è relativa alla realizzazione delle barriere di tutta la tratta, ma solamente degli ultimi due tratti dalla pk 56+000 alla pk 57+650 e dalla pk 62+150 alla pk 62+325. Il resto delle barriere viene realizzato nelle fasi precedenti in funzione della gerarchia esecutiva delle opere correlate.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.					
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	COMMESSA NM23	LOTTO 03	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD 00 0X 002	REV. A	FOGLIO 23 di 93

3. VIBRAZIONI

3.1 *Considerare gli effetti sui livelli di vibrazioni dovute ai singoli passaggi in corrispondenza dei recettori, in un'area di studio di ampiezza congrua e facendo riferimento alle soglie di percezione e a quelle che possano comportare interferenza con la legittima fruizione dei recettori medesimi utilizzando la normativa attuata. I recettori individuati nella fascia di studio (e rispetto ai quali vanno stimati livelli di vibrazioni dei singoli passaggi) dovranno essere caratterizzati in base alla destinazione d'uso ai fini della valutazione della sensibilità specifica. Va altresì condotta una valutazione previsionale dell'efficacia degli interventi previsti per mitigare le vibrazioni agli edifici, fornendo livelli stimati di singolo passaggio con e senza la misura mitigativa.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il censimento dei ricettori nell'area di studio è stato condotto e riportato negli elaborati dello Studio Acustico (Elaborati "Planimetria Localizzazione Censimento Ricettori" Cod. NM2503D22P6IM0004001 - 022 e "Schede di Censimento Ricettori" Cod. NM2503D22SHIM0004001), ulteriori indicazioni di maggior dettaglio sui ricettori potranno essere eseguite nelle successive fasi progettuali. Le stime e valutazioni di maggior dettaglio dei livelli vibrazionali sui ricettori potranno essere eseguite nelle successive fasi progettuali, a seguito di quanto riportato nella controdeduzione al punto successivo (3.2)

3.2 *I riferimenti alla norma UNI 9614 dovranno tener conto che la versione del 190 è stata ritirata e sostituita con la versione aggiornata al 2017.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Lo studio vibrazionale condotto nel progetto in esame è rispondente a quanto previsto nel Manuale di Progettazione di RFI che adotta per l'infrastruttura ferroviaria in esame la norma UNI 9614 del 1990 per le motivazioni di seguito riportate. In base a quanto indicato nel Capitolo 1 "Scopo e campo di applicazione" della UNI 9614/2017, si premette che le linee di nuova realizzazione in affiancamento a linee esistenti rappresentano una casistica non espressamente contemplata dalla norma UNI 9614/2017. Pertanto, per tale fattispecie, in coerenza con la metodologia fornita per il rumore ferroviario dal DPR 459/98, risulta corretto utilizzare la UNI 9614/1990 che, secondo la stessa uni 2017, va adottata per le linee esistenti. Infatti, il citato decreto prevede che le linee esistenti, le varianti, i potenziamenti e le nuove linee in affiancamento alle linee esistenti vengano trattate con le medesime modalità ovvero con gli stessi criteri progettuali. Tale indicazione risponde all'esigenza di utilizzare per la linea in affiancamento lo stesso approccio progettuale relativo alla linea esistente, visto che le due linee costituiscono un'unica infrastruttura e quindi un'unica sorgente vibrazionale. Si precisa inoltre che, nella versione attualmente pubblicata, la UNI 9614/2017 prevede la valutazione del disturbo mediante una analisi statistica con il calcolo della "massima accelerazione ponderata statistica" sulla base dei treni effettivamente in transito e, attualmente, non contiene ancora specifiche indicazioni sulla metodologia da adottare per la valutazione previsionale delle vibrazioni da effettuare in ambito progettuale.

Sulla base delle precedenti considerazioni, si ritiene quindi di avere operato secondo le indicazioni della UNI 9614:2017.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>24 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	24 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	24 di 93								

4. QUALITÀ DELL'ARIA

Fase di cantiere

4.1 *Verificare la conversione tra libbre/ora e g/s utilizzata nei Fattori di Emissione (FE) per le macchine operatrici indicati per il 2020 da South Coast Air Quality Management District, che nella relazione progettuale (vedi documento NM2S03D69RGCA0000002A-Progetto ambientale della cantierizzazione) sembra errata (ad esempio, per gli escavatori il FE NO_x riportato di 0,3868 lb/ore è corretto, ma è convertito in 0,0162 g/s; poiché 1 libbra corrisponde a circa 0,453592 kg, il FE in g/s dovrebbe essere: $0,3868 \times 0,453592 / 3,6 = 0,0487$, tre volte maggiore).*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La conversione del fattore di emissione da lb/ora a g/s è stata effettuata considerando 8 ore lavorative. Pertanto, il fattore di emissione è stato convertito dapprima in grammi di inquinante prodotti al giorno (lb/ora * 453.592 * 8 ore = g/giorno, dove 453.592 è il fattore di conversione da libbre a grammi). Successivamente, i grammi/giorno sono stati convertiti in grammi al secondo (g/giorno / (3600*24) = g/secondo)

4.2 *integrare il contributo da usura di freni, pneumatici e manto stradale, stimabile mediamente in 0,09 g/km di PM10 per veicoli del peso considerato (14-20 t), benché dipendente dalla situazione specifica.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Premesso che le simulazioni sono state condotte con riferimento a scenari estremamente cautelativi, ulteriori approfondimenti sono demandati alla successiva fase della progettazione in base all'effettiva organizzazione di cantiere dell'Appaltatore, alla tipologia e al numero di macchinari adoperati, alle modalità di lavoro e al programma dettagliato dei lavori.

4.3 *Verificare le tabelle di sintesi C.3 (tabelle da 6-60 a 6-69) per ogni scenario considerato è riportata una tabella di sintesi (tabelle da 6-60 a 6-69), che, per ciascuna area di cantiere, riporta le emissioni al secondo, distinte tra emissioni da movimentazione materiale ed emissioni da scarico mezzi: verificare le suddette tabelle di sintesi, integrando nelle stesse, per ciascuna area di cantiere l'indicatore di attività e il fattore di emissione considerati nel calcolo delle emissioni.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Le tabelle di sintesi da 6-60 a 6-64 sono state integrate nella revisione B dell'elaborato NM2503D69RGCA0000001B. Con riferimento alle tabelle da 6-64 a 6-69, si puntualizza che sono riferite a sorgenti lineari e non areali.

4.4 *Verificare che, nelle tabelle 6-70 e 6-71 (pagg. 270-271), si considerino le emissioni da transito su strada sterrata per gli scenari 2 e 5, in cui viene applicata una mitigazione del 75% dovuta a bagnatura delle piste di cantiere.*

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.					
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	COMMESSA NM23	LOTTO 03	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD 00 0X 002	REV. A	FOGLIO 25 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nella revisione B dell'elaborato NM2503D69RGCA0000001B è stato precisato che il fattore mitigativo associato alle piste di cantiere è da intendersi per le "aree di cantiere" vista l'assenza di "piste di cantiere non pavimentate"

4.5 *Per le simulazioni di dispersione delle emissioni areali e lineari utilizzare un rapporto NO₂/NO_x più cautelativo di quello adottato (concentrazioni di NO₂ calcolate pari al 10% delle concentrazioni di NO_x).*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Si ritiene, stante gli assunti altamente prudenziali della modellazione, che il rapporto del 10% sia sufficientemente cautelativo. Si specifica inoltre che tale coefficiente di riduzione a livello bibliografico risulta essere meno cautelativo per valori bassi ma molto cautelativo per livelli alti di NO_x. Elemento questo ulteriormente prudenziale.

4.6 *Per una corretta interpretazione dei risultati delle simulazioni modellistiche, precisare la durata degli scenari considerati.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Come già specificato nella relazione (paragrafo 6.4.2), le simulazioni sono state condotte su un intero anno (implementando gli input meteorologici registrati nel 2019 della stazione AM).

4.7 *valutare l'adeguatezza delle misure di contenimento della produzione di polveri previste (pag. 301 e seguenti) rispetto a quanto sopra osservato in merito alle risultanze delle simulazioni modellistiche.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In considerazione dei chiarimenti forniti ai punti precedenti si ritiene che l'adeguamento delle misure di contenimento possa essere demandato alla successiva fase della progettazione. Si precisa, infatti, che rientra tra gli oneri dell'Appaltatore l'implementazione di un **Sistema di Gestione Ambientale (SGA)** delle attività di cantiere esteso a tutti i siti in cui si svolgono attività produttive, dirette ed indirette, di realizzazione, di approvvigionamento e di smaltimento, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001 (o Regolamento CE 761/2001). Il SGA prevede in particolare la redazione di un documento di Analisi Ambientale Iniziale, contenente l'analisi dei dati qualitativi e quantitativi dell'impianto di cantiere, dei siti e delle attività di cantiere, allo scopo di stabilire le correlazioni tra attività, aspetti ambientali ed impatti. **Il SGA costituisce quindi un approfondimento del Progetto Ambientale della Cantierizzazione** e, relativamente al controllo operativo dei cantieri, prevede la messa a punto di apposite procedure, tra cui, **il contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche nell'atmosfera.**

4.8 *Rivedere la valutazione delle emissioni complessive di PM10 stimate per la cantierizzazione applicando la metodologia definita nelle Linee guida dell'ARPA Toscana (pag. 283), utilizzando i valori soglia in queste riportati per stimare se le emissioni di PM10 generate dalle lavorazioni di movimentazione dei materiali lungo il fronte lavori possono ritenersi non significative.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In considerazione dei chiarimenti forniti ai punti precedenti si ritiene che l'adeguamento delle misure di contenimento possa essere demandato alla successiva fase della progettazione. Si precisa, infatti, che rientra tra gli oneri dell'Appaltatore l'implementazione di un **Sistema di Gestione Ambientale (SGA)** delle attività di cantiere esteso a tutti i siti in cui si svolgono attività produttive, dirette ed indirette, di realizzazione, di



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	26 di 93

approvvigionamento e di smaltimento, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001 (o Regolamento CE 761/2001). Il SGA prevede in particolare la redazione di un documento di Analisi Ambientale Iniziale, contenente l'analisi dei dati qualitativi e quantitativi dell'impianto di cantiere, dei siti e delle attività di cantiere, allo scopo di stabilire le correlazioni tra attività, aspetti ambientali ed impatti. **Il SGA costituisce quindi un approfondimento del Progetto Ambientale della Cantierizzazione** e, relativamente al controllo operativo dei cantieri, prevede la messa a punto di apposite procedure, tra cui, **il contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche nell'atmosfera.**

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.					
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	COMMESSA NM23	LOTTO 03	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD 00 0X 002	REV. A	FOGLIO 27 di 93

5. SUOLO, SOTTOSUOLO ED AMBIENTE IDRICO

Consumo di suolo

5.1 *Integrare il progetto con un'analisi quali/quantitativa degli impatti indotti sulle aziende agricole interessate dalle opere, con la conseguente individuazione di specifiche azioni risarcitorie rivolte alle aziende che dovessero essere eventualmente penalizzate dalla sottrazione/modifica d'uso di suolo agricolo, in riferimento anche ai vincoli pluriennali legati a finanziamenti del Programma di Sviluppo Rurale e/o delle Politiche Agricole Comunitarie. da considerare nelle eventuali procedure di esproprio. Per il calcolo delle indennità per le aree che dovranno essere oggetto di esproprio (indennità di base e aggiuntive), si segnala la sentenza della Corte costituzionale del 10/06/2011 n. 181 con la quale è stata dichiarata l'illegittimità costituzionale dell'art. 40. c. 2 e 3 del DPR 327/2001; inoltre le procedure di esproprio dovranno considerare criteri di indennità basati su requisiti specifici del bene e il reale valore commerciale dello stesso.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La richiesta eccede il criterio normativo riguardo l'indennità di espropriazione.

In fase esecutiva, saranno avviati specifici tavoli tecnici nei confronti di ciascun soggetto avente diritto basati sui criteri indennitari stabiliti dal disposto normativo D.P.R. 327/2001 e ss.mm. e i. - Testo unico in materia di espropriazioni.

5.2 *Determinare la perdita delle funzioni ambientali svolte dal suolo, che verrà definitivamente sottratto a causa dell'impermeabilizzazione, e individuare le relative misure compensative dimostrandone la congruità. A tale scopo, per l'effettiva contabilizzazione degli impatti e delle relative misure compensative si rimanda a metodi e schemi interpretativi già collaudati (es.: Metodo STRAIN). Tali compensazioni, che non dovranno in alcun nodo ricadere né su territori a uso agricolo, né su aree interne a quelle interessate dal progetto, potranno, ad esempio, consistere in interventi di ripristino delle condizioni di fertilità di suoli a oggi impermeabilizzati ricadenti nei territori degli Enti interessati dall'intervento.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

All'interno della Relazione generale dello Studio di Impatto Ambientale (NM2503D22RGSA0001001B) sono state riportate la contabilizzazione e le analisi relative alle aree sottratte, sia in modo permanente che temporanea, seppure non con riferimento al metodo STRAIN.

Sono stati valutati tutti i ripristini alla fase ante operam per le aree di cantiere, mentre, per quanto riguarda la sottrazione di suolo permanente, potrà essere valutata con gli Enti l'eventuale ulteriore localizzazione e disponibilità dei suoli al fine di integrare quanto già previsto in progetto (mitigazioni a verde). A riguardo delle opere a verde, con l'occasione si evidenzia che il loro aggiornamento rispetto al nuovo assetto delle opere viarie connesse è stata assunta come occasione per l'ampliamento delle tipologie e delle aree di intervento.

Nello specifico, in merito alle tipologie di intervento, quelle che connotano la nuova emissione delle opere a verde (Rev C) sono:

- Ripristino dell'habitat 6510, previsto in corrispondenza del tratto di attraversamento del Fiume Oglio (VI02) e del tratto approssimativamente compreso tra le progressive 71+200 e 72+200



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	28 di 93

- Prato fiorito, prevalentemente previsto in corrispondenza delle aree derivanti dalla riconfigurazione delle intersezioni stradali tra viabilità esistenti e viabilità di progetto, e delle scarpate dei rilevati principali

Con riferimento alla sistemazione delle intersezioni tra viabilità esistenti ed opere viarie connesse si precisa che tale tema è stato oggetto di uno specifico approfondimento progettuale nell'ambito del quale è stata prevista la rimozione del manto di usura e del pacchetto stradale dei tratti di viabilità in dismissione e, alternativamente, la loro restituzione ad uso agricolo o l'inclusione nel sistema degli interventi a verde.

Dal punto di vista dell'entità delle aree di intervento a verde, la nuova emissione delle opere a verde (Rev C) si connota per un incremento delle superfici complessive di circa il 26% rispetto a quelle relative alla precedente emissione (Rev B).

Inoltre, al fine di rispondere alla presente richiesta, è stata sviluppata l'applicazione del metodo STRAIN, considerando il progetto nella sua configurazione aggiornata (Rev B), riportata all'elaborato NM2503D22RGSA000X001A.

5.3 *Presentare una relazione forestale con la proposta di opportuni interventi compensativi ai sensi della d.g.r. 675/2005 e s.m.i., da valutarsi da parte dall'Ente forestale territorialmente competente per quanto riguarda la trasformazione del bosco*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Come evidenziato in precedenza, la Relazione generale dello Studio di impatto ambientale (NM2503D22RGSA0001001B) riporta una precisa quantificazione delle aree boscate interessate dall'opera in progetto, condotta sia in termini complessivi che con riferimento ai suoi singoli elementi costitutivi (opera di linea, opere connesse ed opere viarie connesse), nonché specifici approfondimenti relativi a quelle situazioni di interessamento ritenute maggiormente rappresentative.

Ciò premesso, al fine di inquadrare compiutamente l'entità del tema in questione, giova richiamare alcuni dati tratti dalla citata relazione, che costituiscono l'aggiornamento, rispetto alla nuova configurazione della maggior parte delle opere viarie connesse, di quelli già presenti nella sua precedente emissione.

In breve, le quantità in gioco e la loro incidenza rispetto alla totalità delle aree a bosco interessate dall'opera in progetto sono riportate nella seguente Tabella 1.

Tabella 1 Aree boscate interessate dall'opera in progetto

<i>Parti opera in progetto</i>	<i>Sup. interessate [mq]</i>	<i>Incidenza sul totale delle superfici interessate</i>
Opere di linea	7.582	1,5%
Opere connesse	0	0,0%
Opere viarie connesse	1.965	0,7%
TOT	9.547	1,1%

Ricordato che le superfici sopra riportate discendono dalle analisi spaziali condotte in ambiente GIS sulla base degli strati informativi del DUSAF 6.0 (Fonte: Geoportale della Lombardia), preliminarmente



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	29 di 93

confrontati con i Piani di indirizzo forestale delle provincie di Cremona e Mantova, e del Parco dell'Oglio Sud, nonché le immagini satellitari consultabili su Google Earth, e che fanno riferimento alle formazioni vegetazionali classificate come "Boschi di latifoglie a densità media e alta" (3111), "Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo" (31111) e "Formazioni ripariali" (3113), appare evidente come il tema della trasformazione del bosco riguardi esclusivamente l'1,1% delle superfici in sottrazione permanente dall'opera in progetto nella sua totalità, corrispondenti a 0,9 ettari.

Proprio la ridotta entità delle aree oggetto di trasformazione del bosco, la cui scarsa incidenza risulta ancor più evidente se tralucata rispetto ad un intervento la cui estesa complessiva ammonta a circa 35 chilometri, consente di poter ritenere che nella successiva fase progettuale potranno essere condotti specifici affinamenti progettuali volte a contenere l'interessamento delle aree a bosco, una volta verificata la rispondenza a detta categoria.

In tale sede, sulla scorta di dette preventive verifiche dell'effettiva consistenza delle aree boscate ed approfondimenti progettuali, sarà possibile operare una puntuale quantificazione degli esemplari arborei interessati dalla realizzazione dell'opera in progetto e formulare una proposta relativa ai necessari interventi compensativi, nei termini e secondo le modalità indicate dalla richiesta in esame

5.4 *Verificare se l'errore a pag. 36 della Sintesi non tecnica e a pag. 156 del SIA, in cui si parla di "paesaggio agrario bergamasco" per descrivere l'ecosistema agricolo cremonese e mantovano in cui si inserisce l'opera, è un refuso o altro.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Trattasi di refuso opportunamente corretto nella riemissione del SIA.

Invarianza idraulica ed idrologica

5.5 *Verificare le informazioni per i coefficienti adottati per i calcoli di dimensionamento di manufatti idraulici, per confermare le conclusioni relative al rispetto dei principi di invarianza idraulica ed idrologica stabiliti dalla vigente normativa (vedasi valori di permeabilità dei terreni utilizzati non corrispondenti alle caratteristiche che invece risultano dalle indagini geognostiche realizzate nell'area – solo a titolo esemplificativo rif. Piattaforma e sottopasso ciclopeditonale al km 55+686 documento n° NM2503D26RINV3500001A: per i calcoli viene utilizzato un coefficiente di permeabilità $K = 0.000028$ m/s (rif. pag 114 della relazione). Inoltre per la stessa opera viene indicata la realizzazione di una vasca drenante (rif. documento n° NM2503D26RIID0000003A) per il cui dimensionamento è stato utilizzato un valore del coefficiente di permeabilità $K = 0.000009$ m/s (rif. tabella dati di pag. 21); analoghe valutazioni su Vasche di accumulo e di dispersione nel suolo per il drenaggio delle superfici scolanti delle pensiline della Stazione di Piadena.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

I valori presentati nei due elaborati citati sono discordanti, sono stati quindi revisionati i coefficienti di permeabilità alla base dei dimensionamenti delle opere disperdenti.

Inoltre è stata recepita la richiesta, formulata da parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, inerente l'analisi pluviometrica; ovvero le LSPP di progetto sono state aggiornate sulla base dei dati pluviometrici rilevati nelle stazioni più prossime all'area di intervento con dati fino al 2021, come evidente nell'aggiornamento della relazione idrologica (NM2500D26RHID0000001B)

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, sono stati rivalutati i dimensionamenti e si può confermare sostanzialmente l'impostazione e gli ingombri planimetrici del sistema di smaltimento acque meteoriche di



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	30 di 93

progetto, anche per la stazione di Piadena, piattaforma ferroviaria e sottopassi alle progressive 55+686km e 86+980km. Le relazioni idrauliche verranno rimesse nella successiva fase di PD.

In particolare, per quanto attiene la stazione di Piadena, sono stati considerati i dati rinvenuti nel sondaggio geognostico S35, dove la falda ha mostrato una soggiacenza di circa 3.4m da p.c. ed è stato registrato un coefficiente di permeabilità di $4.7E-07$ m/s a una profondità di 2m da p.c. Con tali parametri, le vasche disperdenti realizzate con materiale drenante tipo "rigofill" avranno una profondità pari a 1.2m, invece di 0.60m del precedente PD, rispettando il franco di almeno 1m dal fondo dell'opera alla massima escursione della falda riscontrata.

Per il quanto riguarda il sottopasso ciclopedonale al km 55+686 è stato fatto riferimento al sondaggio S1, dove la soggiacenza della falda è di circa 4.3m da pc e la permeabilità intorno a $4.1E-7$. In questo caso la vasca disperdente avrà profondità pari a 1.5m da p.c.

In fine, per quanto riguarda il sottopasso alla progressiva 86+980km, è stato considerato il sondaggio S32, dove si individua la falda a una quota di circa -3.4m da p.c. e un coefficiente di permeabilità intorno a $3E-5$ m/s. La vasca disperdente avrà profondità pari a 1m da p.c.

Le relazioni idrauliche verranno rimesse nella successiva fase di PD.

Risorse idriche

5.6 *Chiarire meglio le modalità di gestione delle acque meteoriche nelle aree destinate ai cantieri fissi (cantiere di base e cantiere operativo), con particolare riferimento ai sistemi di trattamento previsti e al recapito finale delle stesse.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nella relazione di Cantierizzazione sono riportati gli elementi essenziali e viene indicato il criterio che dovrà seguire l'appaltatore nello sviluppo del progetto esecutivo per la modalità di gestione delle acque meteoriche.

Per cui il dettaglio/approfondimento richiesto verrà sviluppato nella successiva fase progettuale da parte dell'appaltatore, il quale procederà secondo le norme vigenti per ottenere le relative autorizzazioni e approvazioni del caso.

5.7 *In merito alle interferenze con il reticolo idrico (rif. d.g.r. 23 ottobre 2015 n. 4229 e d.g.r. 18 dicembre 2017 n. 7581):*

- *Assegnare lo stesso grado di approfondimento delle valutazioni svolte per la relazione idraulica della condotta, della compatibilità idraulica e del criterio di progettazione dei principali manufatti dettagliati dal progetto (denominati VI01, VI02, VI03, VI04) allo studio relativo all'interferenza con il corso d'acqua denominato "Scolo Cavata" (rientrante nel R.I.P. di competenza regionale), in comune di Bozzolo (coordinate DD: 45,121335531200003°; 10,504680329499999°), corrispondente indicativamente a quello che viene denominato "Bacino IN31".*

- *considerato che attualmente l'attraversamento della linea ferroviaria sullo "Scolo Cavata" avviene su di un ponte ad arco, realizzato in mattoni, che si presenta in buono stato di conservazione, si forniscano precisazioni in merito al tipo di manufatto che il proponente intende realizzare, a garanzia della continuità idraulica del corso d'acqua e dell'argine/strada campestre in prossimità dell'alveo.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'attraversamento relativo allo Scolo Cavata in progetto è denominato IN30. Per questo, come per tutti i canali previsti in progetto, è stata condotta una verifica idraulica in moto permanente, così come previsto dalla NTC2018 e relativa circolare. Lo sviluppo di un modello idraulico 1D, che tiene conto della effettiva morfologia del canale è stata effettuata per situazioni in cui le circostanze richiedevano un maggiore livello



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	31 di 93

di dettaglio. L'opera prevista in progetto è uno scatolare in cls di dimensioni 2m x 2m, come dettagliato negli elaborati di PD NM2503D26RIID0000002A e NM2503D26PZIN3000001A già messi a disposizione.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>32 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	32 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	32 di 93								

6. SALUTE

6.1 *Rilevato che alcuni dati sanitari riportati sono relativi all'anno 2016, si richiede un aggiornamento dei profili di salute. Si richiede altresì di fornire i Rapporti Standardizzati di Mortalità. (S.M.R.) e i S.H.R. (Rapporti sui ricoveri) per tutte le cause, malattie cardiovascolari e respiratorie, tumori, con particolare riferimento a tumori dell'apparato respiratorio, negli ultimi 5 anni, dei comuni che saranno interessati dalle esposizioni legate alla cantierizzazione e all'esercizio dell'opera in oggetto, anche con riferimento alla viabilità oggetto di modifiche.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Al fine di dare risposta a quanto richiesto al punto in esame è stata presa in esame la documentazione e le informazioni disponibili sul sito istituzionale di ATS Valpadana - Osservatorio epidemiologico.

Con riferimento a quanto riportato sul sito in esame è possibile constatare che:

- sul portale *Profilo Salute Comuni*¹ sono disponibili alcuni indicatori inerenti ai Comuni afferenti alle province di Cremona e Mantova. La pagina fornisce, tramite alcuni parametri, un quadro sintetico sullo stato di salute della popolazione residente.

I più recenti dati forniti, per quanto concerne la mortalità, sono relativi ai tassi standardizzati per 100.000 abitanti calcolati nel triennio 2016-2018, con il relativo intervallo di confidenza al 95%.

Per quanto riguarda l'ospedalizzazione, sono disponibili tassi standardizzati per l'anno 2019 per 1000 residenti con intervallo di confidenza al 95%. In questo caso la standardizzazione avviene sulla popolazione italiana al censimento 2011, al fine di considerare nel confronto l'eventuale diversa struttura per età della popolazione.

Considerando che i parametri messi a disposizione da tale fonte non sono rappresentati né da Rapporti Standardizzati di Mortalità (SMR), né da Rapporti sui Ricoveri (SHR) e sono circoscritti ad un arco temporale limitato che non consente di descrivere un quadro esteso su un quinquennio, si ritiene che i dati riportati nel sopracitato portale risultino essere poco rappresentativi ai fini di quanto richiesto in merito al contesto epidemiologico comunale.

- La consultazione della pagina *Schede Registro Tumori*² mette a disposizione i dati inerenti a patologie tumorali, così articolati per ambiti provinciali
 - Provincia di Cremona, dati dal 2005 al 2012
 - Provincia di Mantova, dati dal 1999 al 2014

Considerando che da tale fonte non risultano reperibili i Rapporti standardizzati di Mortalità e/o tassi riferiti ai singoli Comuni interessati dalla linea ferroviaria oggetto di intervento e che gli intervalli temporali per i quali sono disponibili i dati esaminati presentano una datazione nettamente antecedente a quella richiesta nel quesito in esame (ultimi 5 anni), si ritiene che detta fonte non possa essere presa in esame per l'analisi specifica del contesto epidemiologico dei Comuni considerati.

Posto che le fonti conoscitive istituzionali consultate, per le ragioni sopra sintetizzate, non forniscono le informazioni necessarie ad un'analisi dettagliata del contesto epidemiologico comunale nei termini indicati dal quesito in esame, si è proceduto ad aggiornare i profili di salute riportati nello SIA, così come peraltro richiesto.

¹ <https://www.ats-valpadana.it/profilo-salute-comuni>

² <https://www.ats-valpadana.it/schede-registro-tumori>



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	33 di 93

Tale aggiornamento, condotto sulla base dei dati più aggiornati messi a disposizione dal portale Istat HFA (*Sistema informativo territoriale su sanità e salute*) relativamente al contesto provinciale e regionale³, è contenuto nell'elaborato NM2503D22RGSA0001001B.

³ <https://www.istat.it/it/archivio/14562>

	<p>RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.</p>												
<p>Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>34 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	34 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	34 di 93								

7. PAESAGGIO

7.1 Negli approfondimenti richiesti in questa sede e per le future fasi di progettazione, si raccomanda l'adozione delle indicazioni contenute nelle "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle Infrastrutture della mobilità", parte integrante del Piano Paesaggistico ((DGR n.8837/2008) per il corretto inserimento paesaggistico delle nuove opere.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In base alle "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità" (vol. 7) parte del Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale, sono stati scelti gli indirizzi di cui al Quaderno 2 ed applicate le buone pratiche di progetto per il corretto inserimento paesaggistico di opere facenti parte della "**Rete fondamentale di grande comunicazione**", come definite dall'appendice A allegata al già citato quaderno.

Gli indirizzi in questione sono stati scelti tra quelli relativi alla Bassa Pianura Lombarda, nello specifico con riferimento alle tipologie paesistiche PIANURA IRRIGUA | PIANURA AMBITO RURALE | PIANURA AMBITO URBANO, attraversante dalla linea ferroviaria oggetto di intervento.

L'opera in progetto consta principalmente in un intervento in affiancamento all'infrastruttura ferroviaria esistente, ovvero nella realizzazione di infrastrutture parallele o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture.

Indirizzi per l'inserimento paesaggistico delle infrastrutture di grande comunicazione

Nel caso in specie in virtù della natura dell'Opera progettata in affiancamento stretto all'infrastruttura esistente e in relazione all'adeguamento della viabilità esistente, l'attenzione è centrata sui criteri di progettazione riguardanti gli aspetti percettivi, la progettazione delle fasce di rispetto e degli insediamenti contermini e quelli riguardanti i manufatti accessori.

A tal fine gli indirizzi perseguiti riguardo il *tracciato, la giacitura e il contesto* sono:

- Controllare la percezione sia dell'utente sia dell'osservatore esterno alla strada [ferrovia]
Con l'obiettivo di verificare potenziali effetti di ostruzione – barriera totale alla percezione di elementi del paesaggio – o intrusione – disturbo visivo –
- Pianificare e progettare le aree contermini
tenendo conto degli indirizzi specifici per le opere della rete fondamentale di grande comunicazione nell'ambito della pianura irrigua.

Ogni elemento costitutivo degli interventi infrastrutturali deve essere progettato e realizzato come parte di un'opera architettonica di elevata incidenza paesaggistica e deve quindi mantenere costante un'elevata qualità estetica, oltreché funzionale.

Gli indirizzi perseguiti per gli *elementi costitutivi l'opera* sono gli obiettivi specifici riguardo:

- Opere d'arte
Con particolare riguardo agli oggetti specifici per ponti, cavalcavia, sovrappassi, viadotti e scarpate costituenti le opere di linea e le opere viarie connesse
- Equipaggiamento verde.
- Barriere antirumore

In ultimo si perseguono gli indirizzi specifici per i cantieri.

Buone pratiche adottate in fase di progettazione

Come precedentemente accennato l'Opera in oggetto è un'opera di raddoppio ferroviario e relativo adeguamento alla viabilità esistente per cui le scelte di tracciato sono limitate dall'asse ferroviario attuale e con ciò anche la scelta della sezione e dei profili dell'andamento dell'infrastruttura ferroviaria esistente. Analoghe e opposte considerazioni valgono per quanto concerne le scelte progettuali per l'adeguamento della viabilità esistente. Per evitare incroci a raso con l'asse ferroviario e sopprimere i passaggi a livello oggi presenti lungo la tratta ferroviaria oggetto di intervento, gli assi viari, sebbene mantengano la medesima direzionalità e continuo a garantire la connessione tra i medesimi punti del sistema insediato subiscono variazioni di tracciato e con ciò modalità di approccio al territorio della bassa pianura lombarda.

Definite le caratteristiche del tracciato e il contesto di paesaggio in cui si inserisce la tratta ferroviaria Piadena - Mantova, sono stati individuati gli indirizzi utili alla progettazione e all'inserimento paesaggistico elencati al precedente paragrafo per definire e applicare le buone pratiche al fine di massimizzare la riuscita dell'inserimento paesaggistico dell'Opera.

Tale processo è brevemente riassunto nel quadro sinottico nella successiva Tabella 2, dove è possibile leggere la correlazione tra gli indirizzi specifici per l'inserimento paesaggistico delle opere della rete fondamentale di grande comunicazione e degli elementi che la costituiscono nell'ambito del paesaggio della bassa pianura – pianura irrigua lombarda e le buone pratiche applicate.

Tabella 2 Quadro sinottico delle buone pratiche adottate

Tipologie paesistica		PIANURA IRRIGUA PIANURA AMBITO RURALE PIANURA AMBITO URBANO	
Indirizzi e buone pratiche per tracciato, la giacitura e il contesto	Indirizzo	Indirizzi specifici	Buone pratiche applicate
	Controllare la percezione sia dell'utente sia dell'osservatore esterno alla ferrovia	verificare potenziali effetti di ostruzione e intrusione.	Mappatura dei connotati visuali sugli elementi che connotano il paesaggio con particolare attenzione alle relazioni visive intercorrenti tra gli elementi di pregio paesaggistico e le opere d'arte di maggiore rilevanza. Simulazione 3D dell'Opera nell'ambito delle visuali individuate per ottenere lo strumento più esaustivo per la comunicazione della scelta progettuale
	Pianificare e progettare le aree contermini	Realizzazione di piattaforma stradale raccordata alla conformazione morfologica, naturale e insediativa per la connessione ai sistemi ambientali e la connotazione dell'attraversamento dei centri abitati. Messa a dimora di formazioni arbustive e arboree con funzione di fascia di compensazione per la salvaguardia e il potenziamento della rete idrografica principale e secondaria integrazione con le politiche di riqualificazione delle valli	Con specifico riferimento all'adeguamento della viabilità esistente per l'attraversamento ferroviario sono state adottate soluzioni diversificate in funzione dei caratteri specifici di contesto. Es: sottopassi ferroviari in corrispondenza di emergenze paesaggistiche e architettoniche; cavalcaferrovia con rilevati inverditi in continuità con le caratteristiche vegetazionali dell'ambito del paesaggio rurale. Messa a dimora di specie vegetazionali erbacee, arboree e arbustive selezionate per migliorare la funzionalità ecologica delle aree

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	36 di 93

	<p>fluviali.</p> <p>Messa a dimora di formazioni arboree e arbustive per la riduzione e la compensazione degli impatti seguendo le trame e gli orientamenti del paesaggio agrario.</p> <p>Realizzazione di zone di sosta attrezzate, anche attraverso il recupero di aree degradate, per la fruibilità dei centri abitati e l'accessibilità alle zone naturali.</p>	<p>che saranno restituite al termine delle lavorazioni.</p> <p>Ripristino di filari alberati tipici del paesaggio della bassa lombarda individuati da DUSAF.</p> <p>Smantellamento dei tratti della viabilità oggetto di adeguamento non più utilizzati e successivo recupero e riqualificazione delle aree.</p>
--	---	--

--	--	--

Elementi costitutivi l'opera	Opere d'arte	Indirizzi specifici	Buone pratiche applicate
	Ponti, cavalcavia, sovrappassi, viadotti	<p>Caratterizzare il ponte in modo tale da renderlo un elemento riconoscibile, nuovo landmark del paesaggio.</p> <p>Inserire alberature a lato del viadotto in continuità con la trama del paesaggio agrario, in modo da minimizzare l'impatto dell'infrastruttura.</p>	<p>Per quanto concerne le opere di linea per la progettazione del viadotto ferroviario VI01 è stata progettata una struttura che evochi le tipologie della linea ferroviaria storica; per il viadotto VI02 è stato progettato mantenendo le medesime caratteristiche sia strutturali che formali (es: travata metallica) del ponte sull'Oglio della linea ferroviaria storica; diversamente per i viadotti VI03 e VI04 che, non solo perché non percepibili dalla viabilità di normale accessibilità, ma soprattutto in quanto minori sia per dimensione che struttura.</p> <p>Per le opere viarie connesse è stato adottato un unico linguaggio formale per i fusti delle pile, pulvini e per l'impalcato dei viadotti stradali; particolare attenzione è data anche alla luce delle campate perché incidano il meno possibile sul paesaggio.</p> <p>Tutti i rilevati stradali sono oggetto di progettazione nelle opere a verde con soluzioni specifiche in base alla localizzazione dell'opera nel paesaggio agricolo.</p>
	Scarpate	<p>Pendenze contenute.</p> <p>Alberature e vegetazione per raccordare la l'infrastruttura alla trama del paesaggio rurale.</p> <p>Interventi di ingegneria naturalistica.</p>	<p>Tutte le pendenze dei rilevati stradali sono 2/3 limitando così l'utilizzo di terre armate.</p> <p>Tale soluzione consente l'intervento con opere a verde diversificate in base al contesto specifico: prato fiorito con specie tipiche della bassa e in continuità con quelle comunemente presenti nei prati del paesaggio agricolo; impianto di alberature, dove possibile, in continuità con i filari arborei individuati da DUSAF.</p>
	Equipaggiamento a verde	Indirizzi specifici	Buone pratiche applicate
	Realizzare impianti che seguano o ricostruiscano la trama della vegetazione	Ripristino di filari alberati tipici del paesaggio della bassa lombarda individuati da DUSAF.	



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	37 di 93

	del paesaggio rurale circostante.	Tutti i rilevati stradali sono oggetto di progettazione nelle opere a verde con soluzioni specifiche in base alla localizzazione dell'opera nel paesaggio agricolo (es: prato fiorito).
Barriere antirumore	Indirizzi specifici	Buone pratiche applicate
	<p>Dove lo spazio a disposizione è molto scarso, le barriere a pannello o "artificiali", sono spesso l'unica soluzione possibile.</p> <p>Il tipo e i materiali stilizzati, i colori e la composizione dovrebbero armonizzarsi il più possibile con gli altri elementi presenti sul percorso e nel contesto.</p> <p>Scegliere la localizzazione delle porzioni trasparenti come occasioni di traguardo di elementi notevoli del paesaggio, con adeguate operazioni di pulitura.</p> <p>Esempi di barriere antirumore multifunzionali sono costituite dalle barriere con pannelli fotovoltaici.</p>	<p>Per minimizzare l'impronta a terra delle mitigazioni al rumore, così come il consumo di suolo agricolo si scelto di realizzare barriere antirumore a pannello.</p> <p>Le pannellature saranno opache con coloriture salvia o trasparenti in relazione agli elementi connotanti il paesaggio visibili dalla ferroviaria.</p>
Cantiere	Indirizzi specifici	Buone pratiche applicate
	<p>Il progetto dell'infrastruttura viaria dovrà quindi essere accompagnato da un vero e proprio "progetto del verde" che specifichi gli interventi di ripristino delle superfici a verde, i reimpianti arborei, il corredo a verde da realizzare al termine dei lavori.</p> <p>In particolare, deve essere prevista la sistemazione a verde delle aree occupate dai cantieri dismessi, delle scarpate e dei suoli comunque denudati nel corso dei lavori.</p>	<p>A corredo del progetto definitivo per il raddoppio ferroviario della tratta Piadena Mantova vi è il progetto delle opere a verde comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planimetria generale con indicazione delle tipologie di intervento • Sezioni di dettaglio con indicazione delle modalità della messa a dimora delle diverse specie selezionate • Specifiche per le specie selezionate tenendo conto anche le disposizioni contenute in D.D.U.O. 10 febbraio 2020 - n. 1508, D.D.U.O 11 febbraio 2020 – n.1560 e DGR 16 dicembre 2019 - n. XI/2658 e delle modalità di realizzazione delle opere a verde

7.2 Analogamente, si ricorda di utilizzare il database topografico regionale (DBTR), scaricabile dal Download del Geoportale di Regione Lombardia, in quanto base cartografica di dettaglio condivisa tra Regione ed Enti Locali.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.					
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	COMMESSA NM23	LOTTO 03	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD 00 0X 002	REV. A	FOGLIO 38 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La base cartografica adottata è costituita dalla restituzione di un volo realizzato nel periodo 2019-2020 per conto di Italferr, ossia propedeuticamente e contemporaneamente allo svolgimento delle attività di progettazione.

Assunto che la base cartografica adottata è temporalmente coerente con l'attività progettuale condotta, potrà essere valutato l'utilizzo del database indicato qualora contenente informazioni di maggior dettaglio rispetto a quanto rilevato da Italferr con voli dedicati.

- 7.3 *Con riferimento ai nuovi viadotti in corrispondenza di corsi d'acqua tutelati ex art. 142, comma 1, lett. c. del d.lgs. 42/2004 e smi (Canale Dugale, fiume Oglio, Torrente Tartaro, Canale Osone):*
- *per i Viadotti VI01 e VI02: venga più approfonditamente descritta e motivata la scelta di non mantenere i nuovi viadotti allineati alle linee esistenti in corrispondenza dei corsi d'acqua Canale Dugale e fiume Oglio, in quanto tale scelta progettuale non appare sufficientemente giustificata; in particolare il viadotto VI01 con andamento non rettilineo non appare condivisibile in quanto, costituisce un ulteriore consumo di suolo e parcellizzazione delle aree agricole;*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Le motivazioni alla base delle scelte progettuali effettuate sia per il VI01 – Ponte sul Canale Dugale Tagliata che per il VI02_Viadotto sul Fiume Oglio risultano argomentate nel documento progettuale NM2503D09RGVIO000001A - Relazione Tecnico-Descrittiva delle Opere Civili. In particolare, per il VI01 – Ponte sul Canale Dugale Tagliata in corrispondenza del quale, oltre alla demolizione del Ponte esistente è prevista anche la completa rimozione dell'attuale sedime ferroviario da dismettere, si richiama il seguente esplicativo passaggio del documento progettuale anzidetto: "...con la demolizione del Ponte esistente, e la contestuale rimozione del tratto di Linea Storica fra inizio e fine variante planimetrica relativa, verranno ripristinate, 150m più a monte, le condizioni caratterizzanti il Ponte esistente per quel che concerne la manutenibilità delle sponde del Canale Dugale Tagliata, nonché consentite le accessibilità ai fondi (non lasciando aree intercluse fra il vecchio ed il nuovo sedime ferroviario)...".

Nel tratto in variante verrà rimosso l'armamento ferroviario e ripristinato lo stato dei luoghi anche in funzione di una rinaturalizzazione spontanea dell'area.

- *approfondire il tema dell'interferenza della variante viadotto VI01 sul Canale Dugale con il corridoio di salvaguardia della previsione viabilistica autostradale di interesse regionale Cremona-Mantova, presente nell'ultimo aggiornamento del PTR, "Aggiornamento 2020". Si rende noto che, in ottemperanza a quanto previsto dall'art.102 bis della L.R. 12/05, come modificata dalla L.R. 18/19, il progetto ferroviario in questione è subordinato all'ottenimento del nulla osta da parte dell'ente concessionario preposto alla infrastruttura stradale;*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il progetto autostradale acquisito nel corso dei tavoli tecnici organizzati dalla Regione Lombardia non risulta interferente con il progetto ferroviario nel tratto in variante rispetto alla Linea Storica in corrispondenza del *Canale Dugale Tagliata*.

- *evidenziare in modo più approfondito e ravvicinato l'inserimento nel contesto paesaggistico dei nuovi viadotti su tutti i corsi d'acqua tutelati, attraverso opportuni rendering ravvicinati e da più punti di vista. I punti di ripresa dovranno essere localizzati su apposita cartografia e le singole foto dovranno essere corredate da data e didascalia descrittiva;*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	39 di 93

Il quadro dei viadotti di progetto che interessano i corsi d'acqua e le relative fasce tutelate a termini dell'art. 142 c1 lett. c), è costituito unicamente da:

- VI01 - Dugale - in variante rispetto all'attuale localizzazione
- VI02 - Oglio - in variante rispetto all'attuale localizzazione
- VI03 - Tartaro - in corrispondenza dell'attuale localizzazione
- VI04 - Osonne - in corrispondenza dell'attuale localizzazione

Assunto che, in accoglimento di quanto richiesto, sono stati sviluppati una serie di fotoinserti riportati nell'elaborato "Report fotografico e fotosimulazioni" (NM2503D22RHIM0001001A), a chiarimento e completamento di quanto in detto documento riportato si precisa che, in primo luogo, le fotosimulazioni realizzate, così come indicato nell'allegato al DPCM 12.12.2005, sono state sviluppate a partire da immagine ritratte da punti di normale accessibilità.

Ciò premesso, in merito alle fotosimulazioni relative al viadotto VI01 – Canale Dugale, si evidenzia che, stante l'articolazione della rete viaria, ivi compresa anche quella interpoderale, non sussistono punti che rispondano al requisito della normale accessibilità.

La fotosimulazione prodotta è stata sviluppata a partire da un'immagine tratta da un punto di vista che, essendo localizzato in corrispondenza dell'attuale sedime ferroviario, risulta rappresentativa di una condizione fruitiva che esula dalla normale accessibilità e che, in tal senso, può essere ritenuta estremamente cautelativa rispetto alla reale percezione dell'opera in progetto ed al suo inserimento paesaggistico.

Per quanto concerne il viadotto VI02 – Fiume Oglio, sono state sviluppate due fotosimulazioni, ciascuna delle quali rappresentativa di una condizione percettiva differente, sotto il profilo della posizione geografica, del rapporto tra quota altimetrica del punto di vista e quello dell'opera in progetto, nonché del grado di frequentazione dell'asse di fruizione visiva lungo il quale è collocato il punto di vista e della velocità di percorrenza che connota detto asse.

Nello specifico, la prima fotosimulazione è stata sviluppata da un punto di vista posto a Nord dell'opera in progetto e collocato lungo la Sp10, asse viario posto pressoché alla medesima quota altimetrica dell'opera in progetto, caratterizzato da un elevato livello di frequentazione e, per converso, da una velocità di percorrenza sostenuta.

La seconda fotosimulazione, all'opposto, riguarda la visuale esperibile percorrendo, da Sud, il sentiero naturalistico posto in fregio alla sponda destra del Fiume Oglio e, pertanto, da una quota inferiore a quella dell'opera in progetto.

Se, da un lato, il livello di frequentazione di detto sentiero risulta nettamente inferiore a quello della Sp10, dall'altro, la velocità di percorrenza è quella propria della cosiddetta mobilità dolce e, quindi, consente una percezione più completa dell'opera in progetto.

Nel caso del viadotto VI03 – Torrente Tartaro, di modeste dimensioni e circondato da una fitta vegetazione, gli assi di potenziale fruizione visiva sono rappresentati unicamente dalla Sp10, a Nord, e dalla Sp78, a Sud (cfr. Figura 1 e Figura 2).

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	40 di 93



Figura 1 Ponte sul Torrente Tartaro: Localizzazione dei punti di vista

Rispetto a detti due assi, per quanto riguarda la Sp10, la visuale è interdetta da un filare continuo di alberature che cingono il lato meridionale della strada provinciale, nonché da altri gruppi arborei e da alcuni manufatti (cfr. Figura 3). Ne consegue che l'unico asse di effettiva fruizione visiva è rappresentato dai brevi tratti della Sp78 in cui non è presente vegetazione ai margini e che, in ogni caso, la distanza minima intercorrente rispetto all'opera in progetto è di circa 200 m. La fotosimulazione sviluppata è stata per l'appunto ritratta dal più prossimo di detti punti.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	41 di 93



Figura 2 Ponte sul Torrente Tartaro: Punto di vista A - Vista in direzione Mantova. Da notare la modesta ampiezza dell'attuale ponte e la presenza di una fitta vegetazione all'intorno che, anche nella stagione invernale, ne occlude la vista



Figura 3 Ponte sul Torrente Tartaro: Punto di vista B



Figura 4 Ponte sul Torrente Tartaro: Punto di vista C

In ultimo, relativamente alle fotosimulazioni relative al viadotto VI04 – Cavo Osone, occorre premettere che la modesta ampiezza del canale, la profondità dell'incisione segnata dal corso d'acqua posta a confronto con la modesta quota altimetrica della linea ferroviaria che – sostanzialmente – si sviluppa a raso e, soprattutto la

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	43 di 93

presenza di vegetazione spondale, costituiscono dei fattori di contesto che conducono ad occultarne la presenza nella maggior parte dei casi (cfr. Figura 5, Figura 6 e Figura 7).

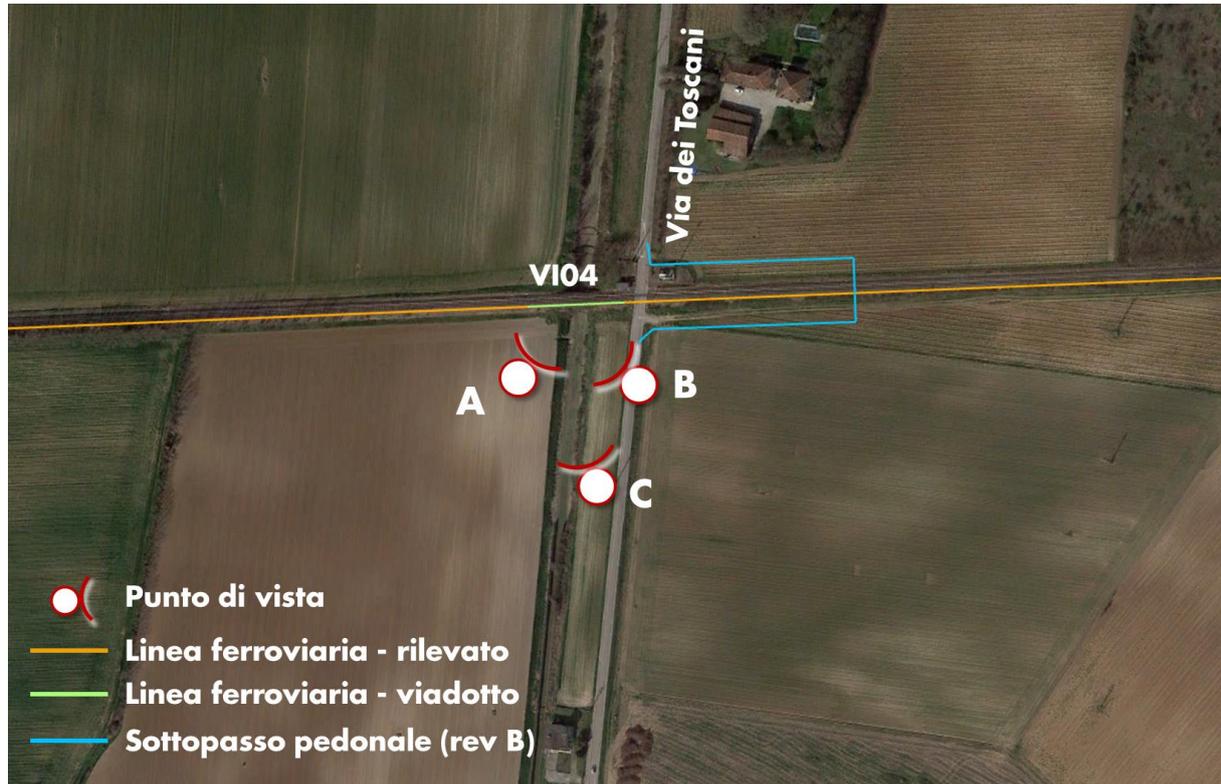


Figura 5 Ponte sul Cavo Osone: Localizzazione dei punti di vista

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	44 di 93



Figura 6 Ponte sul Cavo Osone: Punto di vista A - Vista in direzione Mantova. Da notare la modesta ampiezza dell'attuale ponte, la profondità dell'incisione rispetto alla quota della linea ferroviaria, nonché la presenza di una fitta vegetazione circostante che, anche nella stagione invernale, ne impedisce la vista



	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.					
	PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.					
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	COMMESSA NM23	LOTTO 03	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD 00 0X 002	REV. A	FOGLIO 45 di 93

Figura 7 Ponte sul Cavo Osone: Punto di vista B

Stante quanto premesso, l'unica situazione nella quale l'attuale opera di attraversamento del Cavo Osone e, con ciò, il viadotto di progetto VI04 risultano parzialmente e temporaneamente visibili risulta essere a seguito delle operazioni di sfalcio della vegetazione spondale (cfr. Figura 8). A margine, si evidenzia che l'immagine seguente è stata tratta dall'interno dell'area coltivata e non da Via dei Toscani che, essendo posta ad Est rispetto al punto di vista, avrebbe offerto una vista ancor più parziale dell'attuale ponte.



Figura 8 Ponte sul Cavo Osone: Punto di vista C

In buona sostanza, stante quanto sopra riportato in merito alle condizioni percettive esistenti, è possibile affermare che le fotosimulazioni sviluppate e riportate all'elaborato NM2503D22RHIM0001001A:

- Hanno riguardato tutti i nuovi viadotti su tutti i corsi d'acqua tutelati, così come espressamente richiesto al punto in esame
 - Hanno dato copertura di tutti i «luoghi di normale accessibilità», così come espressamente riportato al par. 3.1 punto A dell'Allegato al DPCM 12.12.2005
 - Hanno documentato, a maggior cautela, viste che non rientrano nelle succitate condizioni di normale accessibilità, essendo state riprese dal ciglio della massicciata ferroviaria o dall'interno di un campo agricolo, così come nel caso del viadotto VI01 e del viadotto VI04
- *fornire adeguata documentazione fotografica e progettuale relativa al viadotto presente e in progetto in corrispondenza del corso d'acqua tutelato torrente Tartaro, nel Parco Oglio sud riguardo al quale non risulta alcun cenno nella documentazione, né come rifacimento né come demolizione.*

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.					
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	COMMESSA NM23	LOTTO 03	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD 00 0X 002	REV. A	FOGLIO 46 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nel PD il viadotto esistente viene demolito e ricostruito con il VI03 alla pk 71+365 circa

La documentazione richiesta, in termini di report fotografico e fotosimulazioni, è riportata all'elaborato NM2503D22RHIM0001001A

7.4 *Relativamente alle opere viarie in progetto, rilevata una progettazione poco attenta alla geometria dei comparti agricoli esistenti (vedasi indicazioni di cui al paragrafo "Consumo di Suolo"), con conseguente interruzione delle partiture agricole, laddove la trama agricola esistente è frutto di una secolare impostazione, caratterizzata dal sistema irriguo, derivato dai fiumi e dai fontanili, che rende la bassa pianura lombarda di alto valore produttivo, si segnalano i seguenti approfondimenti progettuali da svolgere:*

- *Intervento NV23: comporta la realizzazione di una variante stradale al fine di eliminare il passaggio a livello presente sulla SP31. Si rileva che la variante in progetto prevede un tratto in area di tutela del corso d'acqua canale Dugali, ed inoltre il nuovo tracciato attraversa con un lungo tragitto aree agricole, interrompendone la partitura poderale. Non condividendo tale impostazione, si richiede di rivedere la scelta progettuale privilegiando il percorso stradale esistente della SP 31 al fine di ridurre il consumo di suolo e di non interferire con l'ambito tutelato del canale, che costituisce corridoio ecologico da preservare;*
- *Intervento NV29 e NV30: pur non ricadendo in ambito tutelato ex D.lgs.42/04, si rilevano importanti occupazioni di aree agricole, in particolare nei tratti a sud della ferrovia che interrompono in modo disordinato la partitura poderale esistente. Si suggerisce di rivedere la scelta progettuale privilegiando le strade poderali esistenti*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

le nuove viabilità oggetto di osservazione sono state ristudiate anche in esito alle richieste degli Enti locali; in particolare:

- *NV23: la viabilità di scavalco è stata sostituita da un sottopasso posizionato in prossimità del PL da sopprimere su SP31, come concordato anche con gli Enti locali, in modo da realizzare un più breve tratto di nuova viabilità che si ricuce sull'esistente, riducendo così il consumo di suolo; si veda l'elaborato "Planimetria di progetto" NM2503D26P7NV2300001B*
- *NV29-NV30: il progetto, coerente con l'ultimo aggiornamento del PD dell'autostrada Cremona-Mantova, è stato oggetto anche di richieste degli Enti locali; il PD delle viabilità è stato aggiornato per recepire le richieste degli Enti e per compatibilizzarlo con il progetto autostradale. Si vedano gli elaborati "Planimetria di progetto" NM2503D26P7NV2900001B- NM2503D26P7NV2900001B.*

Le soluzioni progettate prevedono le ricuciture delle strade poderali per garantire l'accesso ai fondi.

7.5 *Integrare le valutazioni delle interferenze della linea ferroviaria e delle opere viabilistiche previste con il geosito 'Vallecole delle Gambine', individuato dal PTCP Cremona e soggetto al regime di tutela da questo definito.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Le integrazioni richieste sono state riportate all'interno della documentazione dello studio di impatto ambientale e, segnatamente, nella Relazione generale (NM2503D22RGSA0001001B – par. 6.8.2) e nell'elaborato cartografico "Carta del patrimonio culturale e storico testimoniale" (NM2503D22N4SA0001010-12B).



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	47 di 93

7.6 *Approfondire il dettaglio di inserimento paesaggistico in riferimento alle tutele individuate dal PTCP per i canali di bonifica e la rete irrigua di interesse regionale (vd Dugale Delmona), approfondire il dettaglio di inserimento paesaggistico tenendo conto del valore storico-culturale e naturalistico-ambientale del canale nel suo complesso promuovendo e potenziando i percorsi ciclo-pedonali, evitando attività o azioni che comportino in modo diretto o indiretto l'alterazione o il degrado dei caratteri paesistici e ambientali del bene oggetto di tutela ed accertando l'implementazione di opportune forme di mitigazione e compensazione.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Al fine inquadrare compiutamente il tema dell'inserimento paesaggistico delle opere di attraversamento della rete dei canali di bonifica e, segnatamente, del Canale Dugale, occorre in primo luogo evidenziare che, come già in precedenza sottolineato, allo stato attuale i ponti esistenti non sono di fatto percepibili in ragione dell'effetto combinato dato dalla ridotta ampiezza dei canali in questione, dello sviluppo sostanzialmente a raso della linea ferroviaria e della presenza della vegetazione spondale.

Se quindi l'insieme delle condizioni sopra richiamate non configura il rapporto rete canalizia – linea ferroviaria come una delle figure archetipiche del paesaggio, rispetto a tale generalizzata condizione si discosta l'attraversamento del Canale Dugale, a fronte della sua maggiore ampiezza e della rilevanza nella definizione della struttura del paesaggio.

Ciò premesso, un aspetto che si ritiene rivesta un ruolo dirimente al fine di comprendere se ed in quale misura non solo la presenza della nuova opera di attraversamento, quanto soprattutto la parziale diversa giacitura che la linea ferroviaria assume in corrispondenza dell'attraversamento del Canale Dugale, possano determinare delle modifiche sostanziali rispetto all'attuale configurazione, è rappresentato dal bacino di intervisibilità dell'intervento in questione.

Come si evince dal report fotografico riportato all'elaborato NM2503D22RHIM0001001A, l'area circostante l'attraversamento del Canale Dugale è del tutto priva di assi viari, di qualunque ordine ivi compresa la viabilità interpodereale. Nello specifico, gli assi viari più prossimi al punto di attraversamento, rappresentati dalla Sp10 e dalla Via Favorita San Lorenzo, nel punto di maggiore prossimità distano da questo rispettivamente 600 e 900 metri circa (cfr. Figura 9).

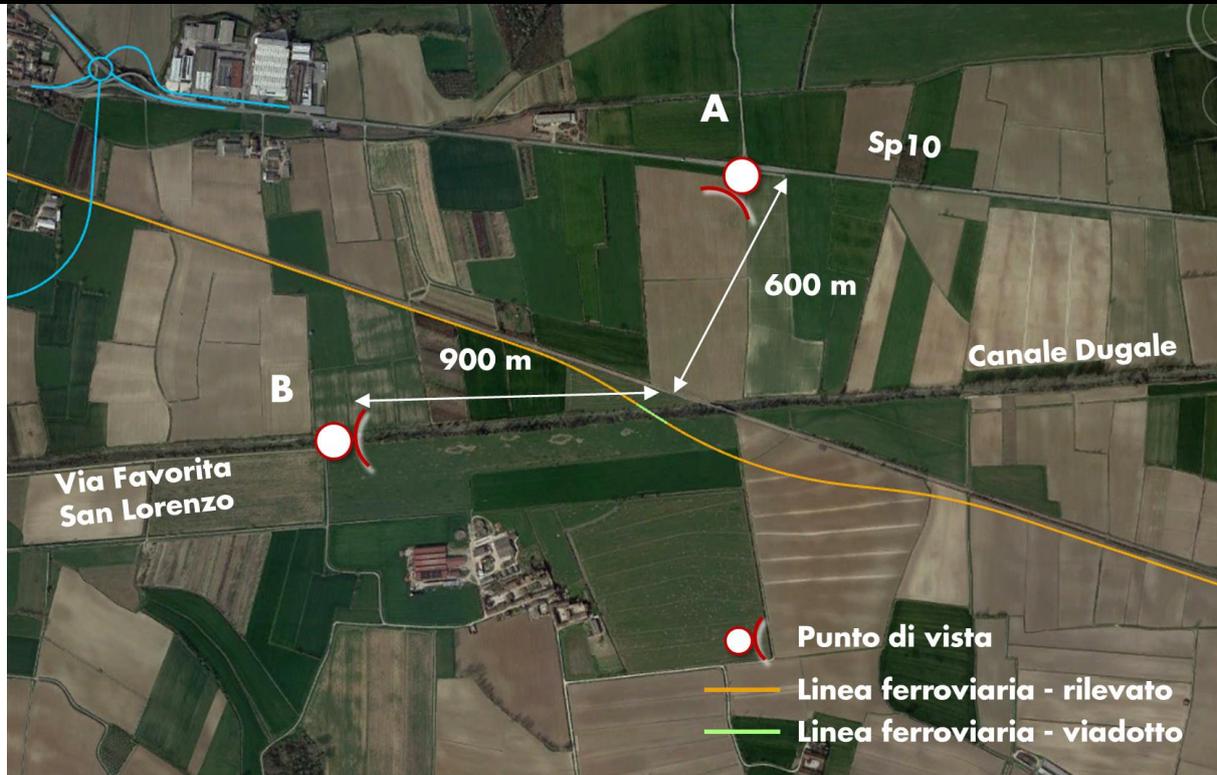


Figura 9 Localizzazione e distanza dei punti di vista maggiormente prossimi al tratto di attraversamento del Canale Dugale



Figura 10 Punto di vista A: Vista dalla Sp10 in direzione dell'attuale attraversamento tra la linea ferroviaria ed il Canale Dugale



Figura 11 Punto di vista B: Vista da Via Favorita Sal Lorenzo in direzione dell'attuale attraversamento tra la linea ferroviaria ed il Canale Dugale

Come si evince dalle immagini sopra riportate, a prescindere dalla presenza o meno di barriere visive naturali, benché le condizioni percettive siano connotate da ampiezza e profondità del campo visivo, la distanza intercorrente tra punti di vista e linea ferroviaria risulta talmente elevata da non renderne visibili neppure quegli elementi, quali i pali della trazione elettrica, che solitamente ne denunciano la presenza. Stante quanto evidenziato risulta palese come qualsiasi variazione dell'attuale configurazione del tratto di attraversamento del Canale Dugale da parte della linea ferroviaria risulti totalmente non percepibile.

Un ulteriore elemento che si ritiene di dover ricordare ai fini della comprensione del tema in esame e delle logiche che hanno guidato la progettazione, risiede nell'aver previsto, in corrispondenza delle opere di attraversamento, l'inserimento di fasce ripariali arboreo-arbustive al preciso fine di migliorare l'inserimento paesaggistico dell'opera in progetto, oltre che con lo scopo di incrementarne la permeabilità ecologica (NM2503D22P5IA0000001-6C).



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	50 di 93

8. BIODIVERSITA' E V.INC.A

8.1 *Non potendo escludere, sulla base della Valutazione di Incidenza Ambientale (Vlo.cA) di Livello I (Screening) prodotta dal proponente, probabili incidenze significative dell'opera sull'integrità dei siti della rete Natura 2000 potenzialmente coinvolti dall'opera, per effetto dell'approntamento delle aree di cantiere, della presenza del corpo ferroviario e dell'esercizio dell'opera, il Proponente dovrà redigere uno studio di V.Inc.A di Livello II (Valutazione Appropriata), in base all'articolo 6.3 della Direttiva 92/43/CEE, al fine di valutare se l'incidenza del progetto (da solo o in combinazione con altri piani o progetti), in termini di alterazione degli habitat e disturbo alle specie oggetto di protezione e rispetto agli obiettivi di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 già individuati nello studio sopra citato, anche tenendo conto di ogni possibile misura di mitigazione degli impatti, è al di sotto di un soglia di significatività. Lo studio dovrà interessare, in particolare, i siti: ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" (IT20B0401); ZPS "Valli del Mincio" (IT20B0009); ZPS/ZSC "Vallazza" (IT20B0010)". Si ricorda di applicare le Linee Guida nazionali e della Commissione Europea per la Valutazione di Incidenza per lo svolgimento dello studio per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.) in conformità all'Articolo 6.3 e 6.4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In adempimento di quanto richiesto, è stato redatto uno studio di incidenza di Livello II, di cui all'elaborato NM2503D22RGIM0003001B.

Con l'occasione si evidenzia che:

- Lo studio in questione è stato esteso al sito ZSC "Torbiere di Marcaria" (IT20B0005) e ZSC "Ansa e Valli del Mincio" (IT20B0017)", ancorché non riportati tra quelli per i quali, nel punto in esame, è stata richiesta la valutazione di Livello II
- Lo studio è stato corredato da sopralluoghi in campo, le risultanze dei quali sono riportate al documento NM2503D22RHIM0003001A
- Lo studio è corredato da elaborati cartografici
- Le informazioni a supporto dello studio in questione sono state tratte, oltre che dai Piani di gestione, anche da quanto riportato sul sito web dell'Osservatorio per la Biodiversità della Regione Lombardia
- Lo studio è stato condotto secondo quanto in tal senso previsto dalle Linee Guida nazionali e della Commissione Europea per la Valutazione di Incidenza per lo svolgimento dello studio per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.) in conformità all'Articolo 6.3 e 6.4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, ed Linee guida per la valutazione di incidenza (VIncA) approvate con D.G.R.4488/2021 di Regione Lombardia (Allegato A)

8.2 *Fornire informazioni integrative in merito agli attraversamenti della rete irrigua da parte dell'infrastruttura ferroviaria, considerato che le reti fluviali e irrigue sono gli unici elementi significativi di connettività ecologica presenti nell'ambito esaminato. Occorre inoltre per l'analisi dei potenziali impatti sulla biodiversità:*

- *Chiarire se, e in che misura, i ponti e viadotti di nuova realizzazione o di cui sia previsto l'adeguamento, presentino accorgimenti idonei a mantenere o migliorare la connettività ecologica residua data dalla rete irrigua;*

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	51 di 93

Ancor prima di affrontare l'analisi dei punti critici di cui al punto elenco successivo, si ritiene necessario specificare alcuni aspetti che hanno guidato la progettazione degli attraversamenti del reticolo idrografico da parte dell'opera in progetto. Nello specifico:

- 1) *La dimensione delle luci delle opere di attraversamento in progetto è sempre maggiore di quella dei ponti e dei tombini che questi andranno a sostituire, scelta progettuale dovuta in primo alle esigenze dettate dal rispetto della normativa idraulica assunta a riferimento.
Ne consegue che la permeabilità della linea ferroviaria, intesa in termini longitudinali, sarà nella configurazione di progetto maggiore di quella attuale.*
- 2) *L'ampiezza del corpo stradale ferroviario di progetto comporta un incremento di circa soli 7 metri rispetto alla dimensione attuale, in ragione dell'effetto combinato derivante dall'andamento planimetrico (affiancamento stretto) e di quello altimetrico della linea ferroviaria oggetto di intervento (rilevati dell'opera di linea di ridotta elevazione).
Ne consegue che, in termini trasversali, la permeabilità della linea ferroviaria e, quindi, dell'effetto barriera, risulterà analogo a quello attuale*
- 3) *In corrispondenza degli attraversamenti del reticolo idrografico, principale e secondario, sono stati previsti interventi a verde, nello specifico rappresentati da fasce ripariali arboreo arbustive, i quali, oltre a rivestire una valenza paesaggistica, svolgono una funzione di tipo ecosistemico, configurandosi come elementi di invito.
A tal riguardo si evidenzia che gli interventi in questione andranno ad incrementare la dotazione vegetazionale attuale ed il valore ecologico tali aree, in quanto verranno utilizzate specie autoctone.*
- 4) *Il gruppo di specie appartenenti al contesto di localizzazione della linea ferroviaria oggetto di intervento e che, anche in ragione della loro rilevanza ambientale, risultano quelli di maggiormente sensibili sotto il profilo della modifica della connettività ecologica, è quello della batracofauna.
Posto che la maggior parte degli anfibi utilizza la rete irrigua e, più in generale, le zone umide nei periodi di migrazione riproduttiva, le nuove opere in progetto non rappresentano un ostacolo in ragione di quanto sopra riportato in merito alle caratteristiche dimensionali delle opere di attraversamento di progetto.*

Stante quanto sopra riportato è possibile affermare che la progettazione abbia affrontato le tematiche relative alla permeabilità faunistica della linea ferroviaria oggetto di intervento ed alla connessa capacità del territorio di esprimere un potenziale di connettività ecologica, proponendo soluzioni che, oltre a non modificare la situazione in essere, ne comportano un miglioramento

- *Approfondire gli aspetti di connessione ecologica e di permeabilità faunistica per i punti critici (vd elenco in seguito), evidenziando la presenza di eventuali passaggi in sicurezza per la fauna terrestre di piccola e media taglia, nonché l'inserimento di accorgimenti quali la presenza di barriere e/o inviti atti a convogliare gli esemplari in spostamento verso tali passaggi sicuri, data anche l'asserzione (cfr. p. 345 dello SIA e p. 113 dello Studio di Incidenza) che "[...] l'interferenza potrà essere ridotta mediante il ricorso a interventi mitigativi mirati ad attenuare il disturbo allo spostamento delle specie faunistiche presenti nell'area [...]"*

In particolare, si ravvisano quali punti critici:

- *VI01 (viadotto sul canale Tagliata): non è chiaro se vi sia la presenza di passaggi accessibili alla fauna sotto la campata di nuova realizzazione, né se tali eventuali passaggi possano essere integrati con gli elementi vegetazionali seminaturali presenti;*
- *VI03 (viadotto sul canale Tartaro Fabbrezza): si richiede un approfondimento relativo alla possibilità di passaggio, da parte della fauna, sotto al ponte e lungo le sponde di nuovo rifacimento, date le pendenze e i materiali previsti per i consolidamenti;*
- *Attraversamento del canale Serchiola Marionale (45°08'45.75"N, 10°41'12.25"E) nel corridoio primario della RER ubicato a ovest di Mantova e a sud della ZSC IT20B0017, in comune di*

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	52 di 93

Curtatone: si richiede un approfondimento relativo alla possibilità di passaggio da parte della fauna, in particolare nella stagione irrigua, e ad eventuali interventi migliorativi della permeabilità faunistica, qualora tale approfondimento ne dimostri la necessità.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In merito al viadotto sul Canale Tagliata (VI01), il confronto tra l'opera di attraversamento attuale e quella in progetto evidenzia come, a differenza della situazione in essere, nella quale le spalle del ponte si protendono sino all'alveo del canale (cfr. Figura 12), in quella di progetto le spalle risultino nettamente arretrate (cfr. Figura 13, Figura 14, Figura 15), condizione quest'ultima che consentirà una permeabilità dell'infrastrutture superiore a quella esistente e, quindi, migliore.



Figura 12 Ponte sul Canale Dugale: Stato attuale. Da notare la posizione delle spalle poste a diretto contatto con l'alveo

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	53 di 93

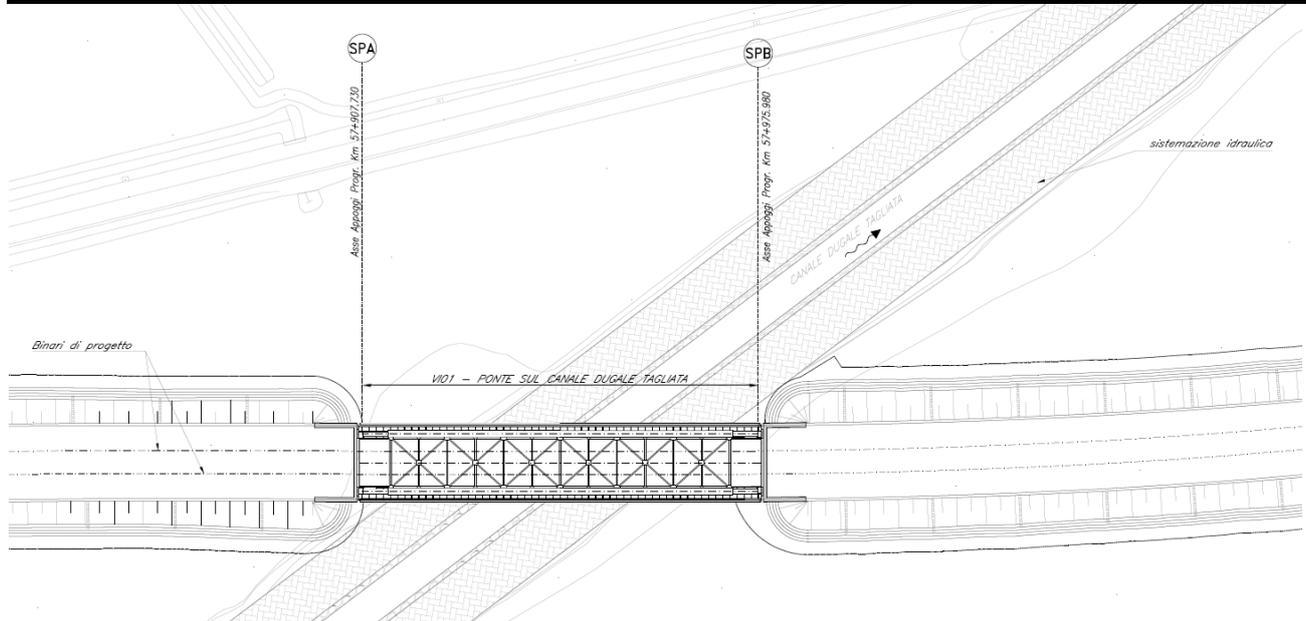


Figura 13 VI01: Planimetria post operam (NM2503D09P8VI0100002A)

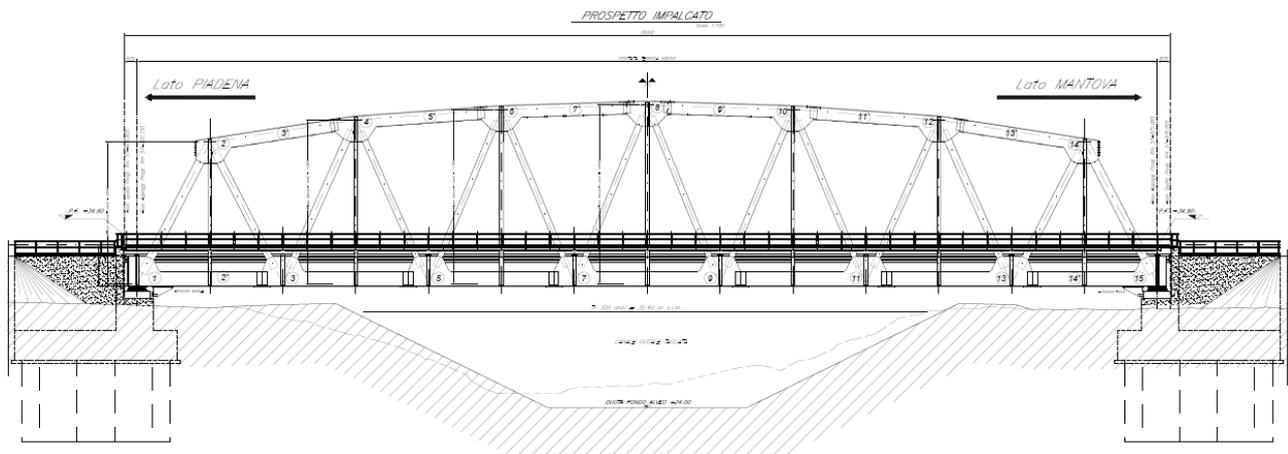


Figura 14 VI01: Prospetto longitudinale (NM2503D09BZVI0109001A)



Figura 15 VI01: Fotoinserimento

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene al VI03 di attraversamento del canale Tartaro. Anche in questo caso, il confronto tra la situazione esistente (cfr. Figura 16) e quella di progetto (cfr. Figura 17) da conto di come in detta ultima situazione la luce libera risulti maggiore di quella in essere. Nello specifico, nella configurazione di progetto la dimensione intercorrente tra la sponda e la spalla dell'opera di attraversamento risulta uguale a circa 1metro.



Figura 16 Ponte di attraversamento Canale Tartaro: Stato attuale

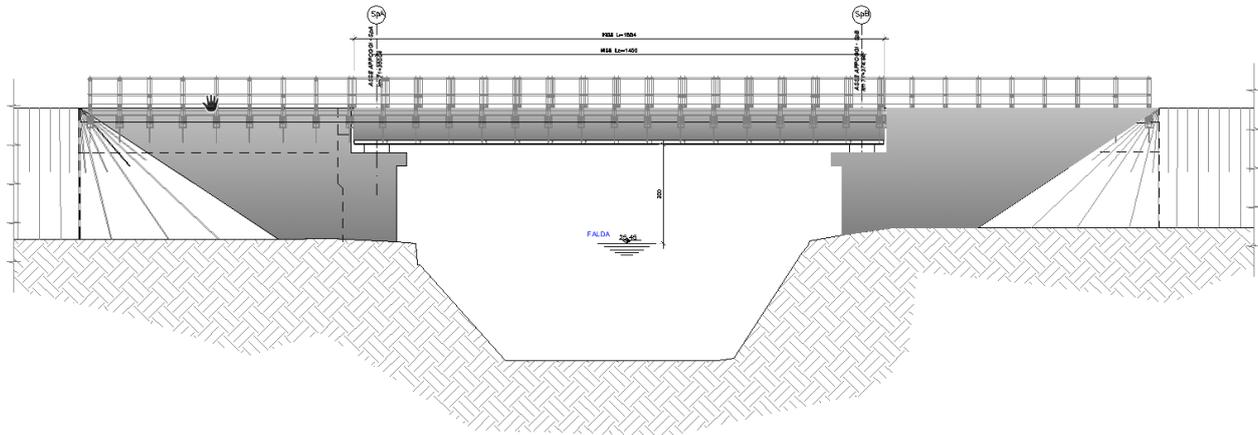


Figura 17 VI03 VI01: Prospetto longitudinale (NM2503D26PBVI030002A)

In ultimo, per quanto attiene all'attraversamento del canale Seriola Marchionale, risolto attraverso il tombino IN06 (pk 81+755), si precisa che l'opera in questione presenta una riprofilatura di circa 1,20 per lato, che consentirà l'attraversamento della fauna locale

8.3 *valutare in modo più concreto mitigazioni rispetto all'ampliamento infrastrutturale in progetto e migliori rispetto alla situazione esistente, in quanto, ancorché l'infrastruttura in progetto si sviluppi in affiancamento stretto alla ferrovia esistente, le incrementate dimensioni fisiche dell'opera possono comportare un'incidenza nella capacità residua del territorio di esprimere un potenziale di connettività ecologica.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In ragione delle motivazioni esposte in risposta ai precedenti punti 8.2 primo punto elenco (aspetti generali) e 8.2 punti elenco successivi (punti critici), si ritiene che l'intervento di raddoppio della linea ferroviaria esistente non incida sulla residua capacità del territorio di esprimere un potenziale di connettività ecologica. Ad integrazione di quanto sopra riportato ed in risposta a quanto richiesto nel quesito in esame, giova evidenziare che la progettazione degli interventi a verde, sia nella loro originaria stesura che in quella successiva (rev C), ha tenuto conto degli aspetti di seguito elencati, a diverso titolo classificabili come elementi costitutivi la connettività ecologica territoriale:

- *Reti ecologiche di diverso livello, per come definite negli studi e negli atti di pianificazione territoriale (RER; REP)*
- *Elementi areali*
 - *Presenza di aree di particolare pregio ambientale, individuate sulla base del loro riconoscimento in qualità di aree protette e/o di aree della Rete Natura 2000*
- *Elementi puntuali e lineari*
 - *Articolazione del reticolo idrografico principale e secondario*
 - *Filari arborei, per come individuati in DUSAF*
 - *Aree a vegetazione naturale, per come individuate nella carta degli habitat di Regione Lombardia e PIF provinciali*

Unitamente a ciò, con specifico riferimento alla nuova emissione delle Opere a verde - Planimetria degli interventi di mitigazione (Rev B), presentata unitamente al presente documento di risposta, occorre

evidenziare che l'intervenuta ridefinizione della maggior parte delle opere viarie connesse è stata occasione per una profonda revisione del quadro degli interventi a verde suddetti.

Nello specifico, i principali fattori di novità introdotti possono essere sintetizzati nei seguenti termini:

- De-impermeabilizzazione dei tratti viari dismessi derivanti dalla nuova configurazione viaria di progetto.

In particolare, per quanto concerne i tratti viari in questione, a valle della rimozione del manto di usura e del pacchetto di fondazione e sottofondazione stradale, sono state previste, in ragione delle specifiche situazioni di contesto locale, le seguenti tipologie di interventi:

- Restituzione all'uso agricolo
- Realizzazione di inerbimenti

Appare evidente come entrambe le tipologie di intervento previste concorrano ad una riduzione del consumo di suolo, oltre che, sotto il profilo degli usi in atto, a limitare la sottrazione di aree ad uso agricolo

- Realizzazione di prati fioriti in corrispondenza delle scarpate dei principali rilevati di approccio dei cavalcaferrovia delle opere viarie connesse

La soluzione proposta, oltre agli indubbi vantaggi in termini di inserimento paesaggistico delle opere viarie, presenta una specifica rilevanza sotto il profilo dell'incremento della biodiversità locale e, più in generale, del potenziale di connettività ecologica del territorio.

Quanto sopra riportato, di conclamata validità in termini generali, nel caso in esame trova specifico riscontro nell'essere la maggior parte degli habitat prativi presenti nelle aree limitrofe spesso rappresentati da una composizione omogenea in specie, dove tendono a prevalere specie ad elevata adattabilità e/o pioniere e infestanti, che impoveriscono anche la composizione in specie faunistiche. All'opposto, l'arricchimento delle aree oggetto di inerbimento con varie specie di fiori spontanei e autoctoni, contribuisce non solo all'incremento della biodiversità floristica, ma anche faunistica. Infatti, la presenza di un numero elevato di specie erbacee è solitamente collegata ad una diversificata entomofauna e, di conseguenza, ad un buono stato di conservazione dell'ecosistema prativo.

Con particolare riferimento alle specie impollinatrici, in alcune aree saranno predisposti degli inerbimenti funzionali, arricchiti con specie erbacee mellifere a fioritura perenne o stagionale quali *Achillea millefolium*; *Achillea tomentosa*; *Centaurea nigrescens*; *Diplotaxis tenuifolia*; *Knautia arvensis*; *Trifolium pratense*; *Clinopodium nepeta*, *Borago officinalis*.

L'aumento del valore ecologico dell'area sottoposta a tale intervento fa sì che possa essere utilizzata come corridoio ecologico dalla mammalofauna di piccole dimensioni presente nell'area. Inoltre, la progettazione ha posto particolare attenzione nella scelta delle aree destinate a tali interventi al fine di non farle divenire delle "trappole ecologiche" ed incidere in maniera negativa sulla capacità residua del territorio relativa alla connettività.

Stante le logiche assunte nella progettazione delle opere a verde, sin dalla loro originaria definizione (Rev B) e la loro implementazione condotta nella presente emissione (Rev C), nei termini sopra sintetizzati, si ritiene che gli interventi di mitigazione previsti possano rispondere compiutamente agli obiettivi sottesi al quesito in esame, concorrendo fattivamente a conservare la capacità residua del territorio di esprimere un potenziale di connettività ecologica

8.4 elencare e descrivere in maniera adeguata le misure mitigative mirate ad attenuare il disturbo della fauna, tra cui:

- per le interferenze legate alla 'dimensione fisica', l'eventuale realizzazione di passaggi faunistici per mitigare gli impatti legati all'effetto barriera dell'opera;



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	57 di 93

Per quanto concerne gli effetti riguardanti la “dimensione fisica” dell’opera in progetto in termini di “effetto barriera” e la connessa necessità di realizzare passaggi faunistici, occorre rilevare che:

- Il progetto in valutazione riguarda il raddoppio di una linea ferroviaria esistente la quale, nel suo sviluppo, interessa numerosi corsi d’acqua i quali costituiscono la naturale via di attraversamento soprattutto da parte della batracofauna che – come già osservato – rappresenta il gruppo di specie maggiormente sensibili sotto il profilo della modifica della connettività ecologica
- Come già evidenziato in risposta al punto 8.2, l’incremento rispetto all’attualità delle dimensioni delle luci delle opere di attraversamento, il ridotto aumento della sezione trasversale della linea ferroviaria oggetto di intervento, nonché gli interventi a verde previsti, nel loro complesso costituiscono una serie di fattori che, per loro stessi, offrono ampie garanzie rispetto al determinarsi dell’effetto barriera da parte dell’opera
- Il tema della realizzazione dei passaggi faunistici deve essere necessariamente correlato alle caratteristiche del profilo altimetrico dell’opera lineare alla quale sono riferiti.

Nel caso in specie, come in più occasioni sottolineato, il profilo della linea ferroviaria oggetto di intervento si sviluppa pressoché a raso, circostanza che porta necessariamente a realizzare passaggi faunistici di tipo ipogeo.

Assunto che l’opera in questione interessa un contesto prevalentemente agricolo e che in detta tipologia di contesto le specie faunistiche che potrebbero utilizzare i passaggi faunistici sono rappresentate da mammiferi di medie e piccole dimensioni, occorre rilevare che buona parte di tali specie (per esempio, lagomorfi e la volpe - *Vulpes vulpes*) non prediligono spazi che non garantiscono condizioni di visibilità dell’orizzonte, ossia che, con riferimento ai passaggi faunistici, non permettano di tragarne l’uscita.

In tal senso è possibile affermare che, anche qualora realizzati, detti passaggi non garantirebbero il successo dell’intervento, ossia l’effettivo raggiungimento delle finalità alle quali sono preposti.

Stante il concorso degli aspetti sopra richiamati si ritiene che, nel caso in specie, non sussistano le condizioni tecniche per poter realizzare di attraversamenti faunistici.

- per le interferenze legate alla ‘dimensione costruttiva’, si raccomanda di prevedere le operazioni di taglio ed eradicazione della vegetazione nella stagione non riproduttiva delle varie specie faunistiche potenzialmente presenti nel territorio oggetto di studio, escludendo cioè i mesi da marzo a luglio.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Per quanto attiene al periodo di svolgimento delle operazioni di taglio ed eradicazione della vegetazione, sarà cura dell’Appaltatore osservare le raccomandazioni riportate nel presente punto, compatibilmente con l’organizzazione dei tempi e dei suoli.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>58 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	58 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	58 di 93								

9. RIFIUTI E MATERIALI DI SCAVO

Rifiuti

9.1 *Con riferimento al documento NM2503069RGCA0000002A-Progetto ambientale della cantierizzazione, dare chiarimenti in merito alle attività di verifica della presenza di amianto nel ballast di prima categoria utilizzato per il tracciato di progetto.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Per l'approvvigionamento del ballast di prima categoria da utilizzare per il tracciato di progetto, si farà riferimento all'Elenco Fornitori Qualificati di Pietrisco per massicciata ferroviaria di RFI S.p.A. (<https://www.rfi.it/it/fornitori-e-gare/qualificazione-operatori-economici/elenchi/elenco-fornitori-di-pietrisco.html>).

L'attestato di qualificazione per i fornitori di pietrisco per massicciata ferroviaria, ed eventuali successivi rinnovi, vengono rilasciati dalla Direzione Tecnica di RFI a seguito di apposita procedura di controllo e secondo quanto previsto dal Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per Massicciata Ferroviaria che, indica, tra l'altro, la procedura per la classificazione litologica e la determinazione di eventuali sostanze pericolose, incluso l'amianto, del materiale.

9.2 *chiarire le modalità di movimentazione in sicurezza, limitatamente agli aspetti di propria competenza, visto che lungo la linea del tracciato vi è presenza di n. 3 "Raccordati" [vedasi ad esempio, a Piadena Drizzona, a servizio delle ditte Car Terminal Quattro e Storti/Trasporti Pesanti, su cui è stata recentemente determinata l'esclusione da procedura VIA (decreto n. 6 del 13/01/2021 da parte del Settore Ambiente e Territorio della Provincia di Cremona) per movimentazione di grandi quantitativi di rifiuti, anche pericolosi, da trasporto intermodale (ferrovia-strada)], considerata la presenza di numerosi recettori abitativi e un asilo nell'area limitrofa all'azienda e alla ferrovia. (Rif. Documento NM2503D69RGCA0000002A-Progetto ambientale della cantierizzazione).*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Allo stato attuale della progettazione la movimentazione dei materiali afferente ai lavori ferroviari sulla tratta Piadena – Mantova non interferisce con la movimentazione dei rifiuti, anche pericolosi, che interessa i tre "raccordati". Sarà cura dell'Appaltatore in fase di Progettazione Esecutiva/Esecuzione dei lavori garantire la modalità di movimentazione in sicurezza limitatamente agli aspetti di propria competenza.

9.3 *Verificare la compatibilità delle ipotesi progettuali previste per la gestione dei rifiuti rispetto al quadro normativo delineatosi a seguito dell'emanazione dei decreti che compongono il c.d. 'Pacchetto economia circolare' (in particolare d.Lgs. 116/2020 e d.Lgs. 121/2020). A titolo esemplificativo, si osserva che il d.Lgs. 121/2020 ha abrogato il d.M. 27.09.2010 relativo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, cui ha fatto riferimento la documentazione prodotta; i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica sono ora definiti nel d.Lgs. 36/2003 come modificato e integrato dallo stesso d.Lgs. 121/2020.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	59 di 93

Tutte le indagini ambientali sui materiali di risulta che saranno presumibilmente gestiti in regime di rifiuto sono state condotte precedentemente all'entrata in vigore del D.Lgs 116/2020 e del D.Lgs 121/2020. Detto questo, sarà onere dell'Appaltatore, in qualità di produttore dei rifiuti condurre tutti gli accertamenti analitici in corso d'opera previsti dalla normativa vigente alla data dei lavori e, sulla base dei risultati, attribuire ai rifiuti il codice CER opportuno e gestire tutti i materiali di risulta in modo corretto, confermando o meno le modalità gestionali previste in fase di progettazione definitiva.

9.4 *per la definizione delle modalità di deposito e stoccaggio temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, si chiede di prendere a riferimento anche le norme tecniche contenute nel d.d.g. n. 36/98 (Burl Serie Ordinaria n. 6 del 09.02.1998)*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La richiesta di prendere a riferimento anche le norme tecniche contenute nel d.d.g. n. 36/98 (Burl Serie Ordinaria n. 6 del 09.02.1998) per la definizione delle modalità di deposito e stoccaggio temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere sarà trasferita all'Appaltatore in quanto produttore dei rifiuti e quindi soggetto responsabile della loro gestione.

Terre e rocce da scavo

9.5 *specificare le caratteristiche dei piezometri utilizzati per il monitoraggio delle acque sotterranee, in particolare per quanto concerne profondità, tratto finestrato e modalità di campionamento.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Le caratteristiche dei piezometri utilizzati per il monitoraggio delle acque sotterranee, già contenute nell'elaborato NM2503D69SGGE0000001A, sono state inserite nella revisione B della Relazione generale del Piano di Utilizzo dei materiali di scavo (NM2503D69RGTA0000002).

9.6 *prevedere la realizzazione di campioni di terreno al di sotto del materiale da riporto non conforme, per escludere eventuali compromissioni per i superamenti del test di cessione rilevati in alcuni campioni di materiale di riporto per escludere eventuali compromissioni, qualora non si sia già provveduto in tal senso.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Si precisa che, nel caso in cui i sondaggi abbiano intercettato sia materiale di riporto che terreno naturale, il primo campione di terreno naturale è stato prelevato al di sotto del riporto. Tale campione è poi stato sottoposto a successiva caratterizzazione ambientale secondo quanto previsto dalla Tabella 4.1 del D.P.R. 120/2017.

9.7 *Identificare, con il supporto dei Comuni territorialmente competenti, per ognuna delle aree individuate con i relativi mappali interessate dall'attraversamento del tracciato del raddoppio ferroviario e dalla nuova viabilità ad esso connessa (sottopassi e cavalcaferrovia), la specifica destinazione d'uso, al fine di individuare i corretti limiti di legge (CSC per siti ad uso verde/residenziale o CSC per siti ad uso commerciale/industriale), tenendo conto anche di possibili aree ad uso agricolo disciplinate dal D.M. 46/2019.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	60 di 93

Come riportato all'interno del Piano di Utilizzo (NM2503D69RGTA0000002), le analisi condotte sulle terre e rocce da scavo hanno evidenziato il rispetto dei limiti di cui alla colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs.152/06 su tutti i campioni prelevati (170 campioni). N. 5 campioni su 170 superano i limiti di cui alla Colonna A (Siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) e solo 3 di questi anche i limiti di cui all'Allegato 2 Art. 3 D.M. 46/2019.

Detto questo, in riferimento alle analisi eseguite in fase progettuale i materiali di scavo potranno essere tutti conferiti in siti a destinazione d'uso commerciale/industriale (Colonna B per le wbs interne al progetto e, quindi, ricadenti in aree di pertinenza ferroviaria); in riferimento ai siti di destinazione esterni individuati, quali cave da riambientalizzare, invece, potranno essere utilizzati solo quei materiali che presentano concentrazioni compatibili con la destinazione d'uso futura degli stessi. A tale riguardo, si precisa che i siti di destinazione finale delle terre e rocce da scavo indicati nel Piano di Utilizzo ricadono entrambi in zona definita "E - Agricola" dallo strumento urbanistico vigente e che *"alla fine dei lavori di ricomposizione ambientale così come previsto nel progetto di coltivazione, i terreni saranno restituiti all'uso agricolo originario"*.

Le caratteristiche ambientali dei terreni analizzati sono dunque coerenti con la finalità d'uso futura dei siti di destinazione individuati. Ciò nondimeno, si evidenzia che i valori dovranno in ogni caso essere conformi alle destinazioni d'uso previste nei PGT (Piani di Governo del Territorio) dei Comuni interessati. Come noto, le analisi ambientali sono state eseguite con lo scopo di verificare la possibilità di gestire i materiali da scavo provenienti dalla realizzazione del progetto in qualità di sottoprodotti e redigere il Piano di Utilizzo ai sensi del DPR 120/2017. Come previsto all'interno del PUT, nonché come indicato dal DPR stesso, la sussistenza dei requisiti di sottoprodotto dovrà comunque essere attestata in corso d'opera attraverso ulteriori caratterizzazioni ambientali.

Con riferimento al riutilizzo interno al progetto delle terre e rocce da scavo, infine, si sottolinea che l'inizio dei lavori è vincolato all'approvazione del progetto definitivo che disciplina altresì l'approvazione della variante urbanistica funzionale alla realizzazione dell'opera che comporta, infine, il cambio di destinazione d'uso di riferimento riconducibile ai limiti di cui alla Col. B, Tab.1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale/industriale).

9.8 *Sottoporre a verifica di qualità ambientale, e prevederlo anche in corso d'opera, le aree oggetto di trasformazione sede di interventi di viabilità di collegamento (nuova viabilità - sottopassi e cavalcaferrovia).*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Dall'esperienza acquisita su progetti analoghi e sulla redazione di PUT in fase di progetto definitivo, anche in riferimento ad ulteriori eventuali esigenze degli Enti locali che potrebbero emergere in sede di Conferenza di Servizi, con particolare riferimento alle infrastrutture secondarie connesse all'inserimento e alla permeabilità dell'opera ferroviaria nel territorio, si è ritenuto ragionevole circoscrivere le caratterizzazioni ambientali lungo il tracciato principale in quanto maggiormente rappresentativo dei materiali da scavo che verranno prodotti in corso d'opera.

Nella successiva fase progettuale e, comunque, prima della presentazione del PUT in progettazione esecutiva, verrà valutata l'integrazione della campagna di indagini ambientali svolta in sede di progettazione definitiva prevedendo eventuali punti di campionamento delle infrastrutture secondarie in cui saranno previsti movimentazione di terre e rocce da scavo che si prevede di gestire in qualità di sottoprodotti o, in alternativa, la potenziale gestione dei materiali di risulta in qualità di rifiuti.

Si evidenzia che il progetto definitivo prevede comunque che l'Appaltatore, in corso d'opera, esegua ulteriori indagini sulle terre e rocce da scavo oggetto del Piano di Utilizzo e provenienti da tutti i siti di



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	61 di 93

produzione, ivi comprese quelle oggetto di trasformazione per le opere viabilistiche e che tale caratterizzazione sia conforme a quanto stabilito dall'Allegato 9 del D.P.R. 120/2017.

Per i dettagli si rimanda al paragrafo 4.7 del Piano di Utilizzo (NM2503D69RGTA0000002).

9.9 È raccomandata la separazione fisica tra le aree destinate a deposito intermedio finalizzate alla caratterizzazione dei terreni conformi alla destinazione d'uso verde/residenziale (CSC di tab. 1A del D.Lgs.152/2006) e quelle relative ai terreni con valori superiori alle CSC di tab. 1A del D.Lgs.152/2006, al fine di individuare con precisione i volumi dei terreni con caratteristiche idonee per il conferimento nei siti di destinazione finale.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nel PUT (cfr. paragrafo 5.2.1) è specificato che nelle aree adibite a deposito intermedio si procederà a separare e identificare i terreni conformi alla destinazione d'uso verde/residenziale (CSC di tab. 1A del D.Lgs.152/2006), destinati alla riambientalizzazione di siti esterni o al riutilizzo interno, da quelli costituiti da terreni con valori superiori alle CSC di tab. 1A del D.Lgs.152/2006, destinati al riutilizzo interno al progetto.

9.10 Integrare le informazioni relative all'aggiornamento delle autorizzazioni dei siti individuati per il conferimento finale delle terre e rocce da scavo (vedi allegato 16).

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nell'Allegato 16 del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo sono riportate le manifestazioni d'interesse a ricevere i materiali da scavo trasmesse dai proprietari dei siti di deposito finale individuati.

Nell'Allegato 17 dello stesso PUT sono riportate le autorizzazioni dei siti di destinazione finale delle terre in regime di sottoprodotti (Ca' Cere e Ca' Vigneghetta) e gli stralci delle relazioni tecniche relativi ai progetti di ricomposizione ambientale. Quest'ultimo allegato è stato integrato con il Decreto N. 37 del 14/07/2020 che autorizza l'ampliamento delle cave Ca' Cere e Ca' Vigneghetta e le attività di recupero ambientale anche con terre e rocce da scavo provenienti dall'esterno.

9.11 Predisporre apposita cartografia relativa ai risultati di tutte le indagini finora effettuate, evidenziando i punti caratterizzati da superamenti delle CSC cli tabella 1A del D.Lgs. 152/2006, indicando anche le profondità in cui tali superamenti sono stati rilevati; ciò al fine di individuare, fra le aree che saranno oggetto di scavo, quelle da cui poter movimentare terreni conformi al riutilizzo presso le cave individuate in progetto.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La richiesta è stata recepita. Le planimetrie sono state inserite nell'Allegato 4-bis della revisione B della Relazione Generale del Piano di Utilizzo dei materiali di scavo (NM2503D69RGTA0000002)



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	62 di 93

10. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Si chiedono le seguenti integrazioni relative al Piano di Monitoraggio:

Rumore

10.1 Usare una frequenza trimestrale di monitoraggio per tutti i punti previsti (RUC, RUL e RUF), fatte salve specifiche differenti motivazioni da specificare caso per caso. Per i punti RUC e RUL, il monitoraggio trimestrale sarà effettuato per il periodo di tempo durante il quale il punto di monitoraggio è interessato dalle lavorazioni.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

I punti di monitoraggio RUC e RUL avranno cadenza trimestrale.

Per quanto concerne i punti RUF, posto che il numero di transiti ferroviari risulta pressoché costante nel tempo, si ritiene sufficiente per la verifica del potenziale impatto legato all'esercizio ferroviario eseguire una misura ante operam e una misura post operam.

10.2 Chiarire i criteri che hanno portato alla localizzazione dei punti di monitoraggio: mentre i RUC risultano individuati sulla base delle simulazioni acustiche contenute nell'elaborato "NM2503D69RGCA0000002A-Progetto ambientale" della cantierizzazione (recettori più esposti, a tutela dei quali è stata prevista la po.sa di barriere antirumore mobili), per quanto concerne i RUL non appare chiara la scelta di due sole postazioni di monitoraggio a fronte di un maggiore numero di situazioni di potenziale superamento dei limiti evidenziate nel sopraindicato elaborato "Progetto ambientale della cantierizzazione" per lo scenario lungolinea.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) recepisce quanto richiesto, incrementando in modo consistente il numero delle postazioni di tipo RUL.

Con l'occasione si osserva che il richiamato paragrafo relativo allo scenario lungolinea evidenzia come, grazie alla posa in opera di barriere antirumore mobili, la distanza alla quale i livelli acustici attesi risultano pari al valore limite assoluto di immissione si riduce a soli 2 metri dalle aree di lavoro, circostanza che rende pressoché nullo / esiguo il numero di ricettori potenzialmente esposti a superamenti di detti valori limite.

I punti di misura di tipo RUL inseriti nella nuova emissione del Progetto di monitoraggio ambientale sono riportati nella seguente Tabella 3.

Tabella 3 Rumore: Punti di misura di tipo RUL inseriti in revisione B

PUNTO	CANTIERE/OPERA DA MONITORARE	FASE	FREQUENZA	DURATA
RUL 03	55+280	AO	1 volta	24 h
		CO	trimestrale	24 h
RUL 04	56+050	AO	1 volta	24 h

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
 VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	63 di 93

RUL	POSIZIONE	FASE	FREQUENZA	DURATA
		CO	trimestrale	24 h
RUL 05	69+100	AO	1 volta	24 h
		CO	trimestrale	24 h
RUL 06	78+400	AO	1 volta	24 h
		CO	trimestrale	24 h
RUL 07	88+100	AO	1 volta	24 h
		CO	trimestrale	24 h
RUL 08	88+350	AO	1 volta	24 h
		CO	trimestrale	24 h
RUL 09	NV24	AO	1 volta	24 h
		CO	trimestrale	24 h
RUL 10	NV30	AO	1 volta	24 h
		CO	trimestrale	24 h

Con l'occasione si evidenzia che è stato incrementato anche il numero dei punti di monitoraggio di tipo RUC, così come riportato nella seguente

Tabella 4 Rumore: Punti di misura di tipo RUC inseriti in revisione B

PUNTO	CANTIERE/OPERA DA MONITORARE	FASE	FREQUENZA	DURATA
RUC 10	67+200	AO	1 volta	24 h
	3.AT.10 / 3.AS.12	CO	trimestrale	24 h

Si precisa che le misure relative ai punti di monitoraggio relativi al fonte di avanzamento lavori (RUL) saranno condotte, come ovvio, in corrispondenza dello svolgimento delle lavorazioni e che, per quanto attiene a quelle riguardanti le aree di cantiere fisse in occasione dello svolgimento delle lavorazioni più rilevanti sotto il profilo acustico.

10.3 Integrare il PMA prevedendo ulteriori punti di monitoraggio di tipo RUF (di PO) dei ricettori sensibili, dei ricettori (sensibili e non) per i quali lo studio acustico prevede la permanenza di superamenti anche nello scenario di PO mitigato, dei ricettori per i quali lo studio acustico prevede livelli di PO inferiori, ma prossimi, ai valori limite normativi, per i quali opportuno verificare con misure l'effettivo rispetto dei limiti.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) recepisce quanto richiesto, incrementando in modo consistente il numero delle postazioni di tipo RUF.

Si precisa che l'individuazione dei punti di misura di tipo RUF è stata condotta sulla base della consultazione dell'elaborato "Livelli acustici in facciata Ante e Post mitigazione" (NM2503D22TTIM0004001B).

Nello specifico, i punti di misura inseriti nella nuova emissione del Progetto di monitoraggio ambientale sono i seguenti (cfr Tabella 5).

Tabella 5 Rumore: Punti di misura di tipo RUF inseriti in revisione B

PUNTO	CANTIERE/OPERA DA MONITORARE	FASE	FREQUENZA	DURATA
RUF 09	55+550	AO	1 volta	24 h
		PO	semestrale	24 h
RUF 10	89+460	AO	1 volta	24 h
		PO	semestrale	24 h
RUF 11	88+500	AO	1 volta	24 h
		PO	semestrale	24 h
RUF 12	86+500	AO	1 volta	24 h
		PO	semestrale	24 h
RUF 13	88+700	AO	1 volta	24 h
		PO	semestrale	24 h
RUF 14	55+950	AO	1 volta	24 h
		PO	semestrale	24 h
RUF 15	69+200	AO	1 volta	24 h
		PO	semestrale	24 h

10.4 Specificare il codice del ricettore dello studio acustico a cui il punto corrisponde e le fasce di pertinenza (infrastruttura principale e infrastrutture concorsuali) in cui il ricettore ricade per i punti di tipo RUF (di PO). Le schede di misura del monitoraggio PO dovranno esplicitamente riportare il numero di transiti di convogli ferroviari invalidanti da altri fenomeni rumorosi che, come richiesto dal D.M. 16.03.1998 ai fini della validità del valore di LAeq,TR - non deve superare il 10% del numero complessivo dei transiti.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	65 di 93

I dati conoscitivi riportati nel punto in esame rispondono alla metodologia di lavoro che di prassi è adottata ai fini del monitoraggio acustico

10.5 *Prevedere nel monitoraggio PO misure per la verifica del rispetto dei limiti interni per un certo numero di ricettori tra quelli per i quali lo studio acustico stima la permanenza di superamenti anche nello scenario PO mitigato.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Anche in questo caso, quanto richiesto risulta analogo alla metodologia usualmente adottata per le misure di tipo RUF.

Vibrazioni

10.6 *chiarire i criteri che hanno portato alla localizzazione dei punti di monitoraggio: per la fase di cantierizzazione, infatti, vengono individuati due punti di monitoraggio (VIC 01, in Comune di Bozzolo e VIC 02, in Comune di Mantova), quando nell'elaborato NM2503D69RGCA0000002A Progetto ambientale della cantierizzazione viene individuata un'unica situazione di potenziale superamento dei limiti normativi (corrispondente al VIC 02). Nella scelta dei punti di monitoraggio per le vibrazioni, si dovrà tener conto degli edifici per i quali lo studio vibrazionale, come integrato rispetto a quanto sopra richiesto, stimerà superamenti dei limiti di riferimento della norma UNI 9614:2017. Inoltre, particolare attenzione dovrà essere posta ai siti per i quali sono già presenti criticità, evidenziate da parte di Enti o del pubblico.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In merito alle ragioni a fronte delle quali nella precedente emissione del Progetto di monitoraggio ambientale siano stati previsti 2 punti di misura, a fronte delle risultanze emerse dalle analisi documentate nell'elaborato Progetto ambientale della cantierizzazione (NM2503D69RGCA0000002A), si ritiene necessario richiamare, seppur brevemente, la logica di lavoro che ha informato lo studio in questione.

In breve, in analogia all'approccio posto alla base dell'analisi di tutti gli aspetti concernenti la produzione di emissioni, anche per quanto attiene a quelle vibrazionali, lo studio è stato riferito a quegli scenari che sono stati ritenuti più rappresentativi in ragione del concorso tra tipologia e di lavorazioni svolte e prossimità ad aree / ricettori residenziali.

In forza di detto approccio sono stati presi in esame i seguenti 5 scenari di riferimento, nel seguito elencati con riferimento alle lavorazioni considerate, tra i quali rientra anche quello riguardante la realizzazione del cavalcaferrovia relativo alla NV24, in Comune di Bozzolo:

1. Piadena Realizzazione pali cavalcaferrovia
2. Bozzolo Realizzazione pali cavalcaferrovia
3. Marcaria Realizzazione pali cavalcaferrovia
4. Castellucchio Realizzazione pali cavalcaferrovia
5. Mantova Realizzazione pali cavalcaferrovia

Sempre secondo la metodologia di lavoro assunta, a partire dai dati di caratterizzazione emissiva della sorgente e previa considerazione delle caratteristiche geologiche che connotano i terreni relativi ai 5 scenari di riferimento, mediante la curva di ponderazione w_m è stato calcolato il livello di accelerazione complessivo in dB indotto dal macchinario, a diverse distanze dalla sorgente.

Correlando i valori così ottenuti con quelli indicati dalla norma UNI 9614 per le diverse tipologie di usi in atto e periodi della giornata ha condotto all'individuazione della "distanza limite", intendendo con tale

termine quello spazio dalla sorgente all'interno del quale è ragionevole attendersi effetti di disturbo. Detta distanza è stata identificata in 23 metri circa dalla sorgente.

Il valore così ottenuto è stato posto a confronto con le situazioni di contesto relative a ciascuno dei 5 scenari indagati, ossia verificando per ciascuno di essi la distanza minima intercorrente tra sorgente emissiva ed il più prossimo dei ricettori abitativi. L'esito di detta verifica è stato rappresentato nella seguente Tabella 6, tratta dal Progetto ambientale della cantierizzazione.

Tabella 6 Quadro riepilogativo distanze minime Sorgente – Ricettori abitativi

<i>Scenario</i>	<i>Comune</i>	<i>Aree di cantiere</i>	<i>Distanza minima dal ricettore più vicino [m]</i>
1	Piadena	3.AT.02	190
2	Bozzolo	3.AT.08	50
3	Marcaria	3.AT.26	75
4	Castellucchio	3.AT.18	120
5	Mantova	3.AT.18	15

Sulla base della precedente tabella è possibile affermare che:

- Lo scenario 5 – Mantova risulta essere l'unico per il quale la distanza minima risulta inferiore alla "distanza limite"
- Lo scenario 2 – Bozzolo risulta essere quello che, tra gli scenari di riferimento che presentano una distanza minima superiore alla "distanza limite", presenta il valore minore (50 metri); gli altri scenari considerati presentano, difatti, valori della distanza minima nettamente superiori a quelli di Bozzolo

Stante quanto sopra riportato, in ossequio dell'approccio cautelativo da porre in essere nell'elaborazione di un progetto di monitoraggio ambientale, oltre a quello relativo allo scenario di Mantova, è stato previsto un punto di monitoraggio anche riguardante lo scenario di Bozzolo, così da poter verificare l'esattezza delle stime operate.

In merito alle situazioni di pregresse criticità, in caso di richieste specifiche da parte degli Enti competenti si provvederà ad ottemperare a quanto richiesto.

10.7 integrare il PMA prevedendo misure anche per la fase di esercizio. Nei punti di monitoraggio di PO dovrà essere eseguito anche il monitoraggio AO per la caratterizzazione dello stato vibrazionale attuale.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	67 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) recepisce quanto richiesto, prevedendo i seguenti punti di tipo VIF (monitoraggio di verifica del transito ferroviario) (cfr. Tabella 7)

Tabella 7 Vibrazioni: Punti di misura di tipo VIF inseriti in revisione B

PUNTO	OPERA DA MONITORARE	FASE	FREQUENZA	DURATA
VIF 01	56+150	AO	1 campagna	24 h
		CO	1 campagna	24 h
VIF 02	78+400	AO	1 campagna	24 h
		CO	1 campagna	24 h
VIF 03	88+000	AO	1 campagna	24 h
		CO	1 campagna	24 h

10.8 Integrare le misure vibrazionali di 24 ore non presidiate anche con rilievi presidati da un Tecnico Competente, nelle stesse identiche posizioni, di durata pari ad almeno 1-2 ore H.8, al fine di poter correlare gli eventi vibrazionali con le lavorazioni di cantiere e il passaggio dei convogli.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Per quanto riguarda la durata delle misure di vibrazioni si precisa che, così come indicato nella nuova emissione della Relazione generale del Progetto di monitoraggio ambientale (NM2503D22RGMA0000001B), qualora emerga la disponibilità da parte dei proprietari delle residenze private, al posto delle misure della durata di 24 verranno eseguite misure presidiate della durata di 2 ore sia in fase CO che PO. Detta possibilità, ancorché contemplata, potrà tuttavia trovare definizione finale solo in fase di esecuzione delle misure e previa autorizzazione dei privati cittadini.

10.9 La fase di elaborazione della misura dovrà prevedere il riconoscimento degli eventi (lavorazioni di cantiere, transiti dei convogli) al fine della correlazione dei livelli di vibrazione registrati con gli eventi intercorsi.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La Relazione generale del Progetto di monitoraggio ambientale (NM2503D22RGMA0000001B) è stata integrata nei termini indicati al presente punto, con esplicita indicazione di quanto richiesto.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>68 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	68 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	68 di 93								

Vibrazioni

10.10 verificare il PMA rispetto ai criteri definiti nel documento di ARPA Lombardia 'Criteri per la predisposizione e la valutazione dei Piani di Monitoraggio Ambientale (PMA) – Matrice atmosfera', contenente uno specifico capitolo relativo alle infrastrutture stradali e ferroviarie e reperibile dal sito web istituzionale all'indirizzo:

<https://www.arpalombardia.it/sites/DocumentCenter/Documents/Aria%20-%20Criteri%20Redazione%20PMA/CriteriRedazionePMA.pdf>

Il monitoraggio dovrà pertanto focalizzarsi sulla sola fase realizzativa, Corso d'Opera (CO), in relazione ai cantieri e alla viabilità indotta per tutta la durata dei lavori.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nella redazione del PMA, sia nella sua precedente emissione che in quella attuale, si è tenuto in considerazione il citato documento

10.11 Considerare come termine di confronto dei dati raccolti con il monitoraggio le stazioni della qualità dell'aria, gestite da ARPA Lombardia, facenti parte delle zone A e B definite dalla Zonizzazione della Regione Lombardia (D.G.R. 002605/2011), a seconda dell'appartenenza alle stesse dei punti prescelti per il monitoraggio. Non si ritiene pertanto necessario monitorare i punti non influenzati dalle attività di cantiere, indicati con le sigle da ATNI 1 ad ATNI 3 nel PMA presentato.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) recepisce quanto richiesto, eliminando i punti da ATNI 1 ad ATNI 3, e sostituendoli con le stazioni della qualità dell'aria, gestite da ARPA Lombardia.

Ai fini dell'individuazione delle stazioni da assumere a riferimento è stato consultato il sito web Open data di Regione Lombardia e, in particolare, la pagina dedicata al Monitoraggio aria (<https://www.dati.lombardia.it>). La consultazione della mappa presente sul sito sopra citato e del database aggiornato al 12.05.2022 ha evidenziato come, rispetto alle stazioni presenti in corrispondenza della porzione territoriale attraversata dalla linea ferroviaria oggetto di intervento, ossia quella di Piadena – Via Cavour e quelle di Mantova, nel caso della prima questa non rilevi i parametri oggetto del Progetto di monitoraggio ambientale (cfr. Figura 18).

Stante quanto sopra e considerato che nello Studio di impatto ambientale è stato fatto riferimento ai dati relativi alla stazione di Mantova – Sant'Agnese è stata assunta la scelta di assumere a riferimento detta stazione.



Figura 18 Stazioni di Qualità dell'aria (Fonte: Open Data Regione Lombardia)

10.12 rivalutare i punti di monitoraggio indicati con le sigle da ATC01 ad ATC05 nel PMA presentato alla luce dei seguenti criteri di carattere generale:

- devono essere individuate le situazioni di potenziale disturbo causate dall'opera alla popolazione residente ed in particolare ai recettori sensibili presenti sul territorio;
- trattandosi di un'opera che si estende su un'area vasta, i recettori vanno individuati a seconda della vicinanza ai cantieri, della tipologia del cantiere stesso e delle lavorazioni che vi vengono svolte;
- particolare attenzione va rivolta alle attività che comportano la movimentazione di terre (escavazione, formazione cumuli, ecc.) e agli eventuali impianti di betonaggio;
- è opportuno valutare in via prioritaria i recettori più sensibili (ospedali, scuole, asili, case di riposo), quelli potenzialmente esposti alle lavorazioni più impattanti, quelli collocati sottovento rispetto alla direzione del vento prevalente, individuata con l'analisi meteorologica.
- va valutato il disturbo causato dalle attività svolte sul fronte avanzamento lavori ai recettori più prossimi al tracciato e alle piste di cantiere, con le stesse priorità del caso precedente.
- i potenziali recettori del disturbo causato dal traffico di cantiere sono individuabili sulla base dei percorsi stradali che verranno utilizzati dai mezzi pesanti in entrata e, soprattutto, in uscita dai cantieri. Vanno considerati i parametri: tipologia dei mezzi utilizzati, frequenza del transito, distanza del recettore dall'asse stradale e tipologia del recettore.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La richiesta di rivalutare la localizzazione dei punti misura individuati nella precedente emissione del Progetto di monitoraggio ambientale alla luce del set di criteri riportati nella richiesta in esame, deve essere letta alla luce degli aspetti di novità che connotano la documentazione progettuale presentata a corredo del presente documento.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	70 di 93

Nello specifico, come più diffusamente illustrato nello Studio di impatto ambientale (NM2503D22RGSA0001001B) e del Progetto ambientale della cantierizzazione (NM2503D69RGCA0000002B), dette novità attengono alla diversa configurazione delle opere viarie connesse e nel connesso adeguamento del sistema della cantierizzazione.

A tal riguardo giova ricordare che detta attività di adeguamento del sistema della cantierizzazione è stata colta come occasione per operarne una sua ottimizzazione sotto il profilo degli effetti attesi in termini di esposizione della popolazione alle emissioni acustiche, atmosferiche e vibrazionali generate dalle attività di cantiere.

Rimandando a quanto a tal riguardo riportato nel documento Progetto ambientale della cantierizzazione, nel quale è per l'appunto condotta una puntuale disamina delle modifiche che hanno interessato le aree di cantiere già oggetto di studi modellistici, nella presente risposta ci si limita ad evidenziare che, proprio partendo dalle risultanze di detti studi modellistici, la generale riconfigurazione dell'assetto del sistema della cantierizzazione ha condotto a rilocalizzare le aree di cantiere in posizione a maggior distanza dai tessuti abitativi.

Ne consegue che l'assetto del sistema della cantierizzazione e, con ciò, le condizioni di rapporto con le aree residenziali / popolazione residente si presentano in termini differenti da quelli ai quali fa riferimento la richiesta in esame.

Ciò premesso, così come richiesto, è stata condotta una verifica delle scelte operate nella precedente emissione del Progetto di monitoraggio ambientale, sotto il profilo sia della localizzazione che del numero dei punti previsti, i cui esiti sono nel seguito sinteticamente argomentati.

In merito al punto ATC.01, è stata operata una più precisa localizzazione del punto in esame, ponendolo in corrispondenza dei ricettori potenzialmente più esposti agli effetti generati dalla realizzazione della NV22.

A tal riguardo si evidenzia che, all'esito della citata attività di riconfigurazione del sistema della cantierizzazione, tutte le aree di cantiere sono state poste ad Est della nuova viabilità e non più a cavallo di questa, con ciò allontanandole dai margini dell'abitato di Piadena.

In merito al punto ATC.02, nel cui caso, a fronte dei condizionamenti espressi dallo stato dei luoghi, l'aggiornamento del sistema della cantierizzazione è consistito in un mero adeguamento alla configurazione della NV24, si è ritenuto di confermare la scelta localizzativa già condotta.

Nello specifico, oltre all'area di lavoro della nuova viabilità in questione, il punto è finalizzato al monitoraggio delle aree di cantiere 3.AT.08 e 3.AS.09.

A riguardo si rammenta che il punto di misura in questione è stato localizzato nella porzione dell'abitato di Bozzolo connotata dalla maggior presenza di ricettori abitativi, essendo – all'opposto - la restante parte ad uso produttivo / terziario.

In merito al punto ATC.03, si è proceduto ad operarne una rilocalizzazione, resasi necessaria a fronte della consistente traslazione rispetto all'abitato di Marcaria, della NV27 e del connesso sistema di aree di cantiere (spostamento di circa 300 metri). La nuova localizzazione del punto in questione è stata prevista in corrispondenza di uno dei pochi ricettori abitativi posti in prossimità dell'area di stoccaggio 3.AS.27.

In merito al punto ATC.04, anche in tal caso, le consistenti modifiche operate al sistema dei cantieri finalizzati alla realizzazione della NV30 e dell'opera di linea, hanno condotto ad una sua nuova localizzazione. A tal riguardo, si evidenzia che, ancorché non dipendente dalla nuova configurazione della NV30 e, quindi, al solo fine di conseguire una migliore compatibilità paesaggistica, l'area di Cantiere operativo 3.CO.10, in precedenza posta in stretto affiancamento all'abitato di Castellucchio (nello specifico, lungo Via Magnalupo), è stata traslata di circa 900 metri, posizionandola in un contesto agricolo.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>71 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	71 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	71 di 93								

La nuova localizzazione del punto ATC.04 è stata individuata in prossimità dell'area di stoccaggio 3.AS.25 e, per quanto riguarda le opere di linea, dell'area di lavoro della trincea TRI04 (pk. 78+200).

In merito al punto ATC.05, gli elementi progettuali di novità rispetto alla revisione precedente attengono alla sostituzione del previsto cavalcaferrovia con un sottopasso, con costanza della localizzazione planimetrica, e lo spostamento dell'area di Cantiere operativo 3.CO.14 a Nord della linea ferroviaria esistente, così da allontanare detta area dai ricettori abitativi per converso presenti a Sud.

Stante quanto sopra sintetizzato, è apparso opportuno confermare la scelta localizzativa assunto, essendo il punto ATC.05 posto in corrispondenza del ricettore abitativo maggiormente prossimo all'area di lavoro ed all'area di cantiere 3.AT.25, nonché all'area di stoccaggio 3.AS.34.

Inoltre, ad integrazione del quadro dei punti di monitoraggio previsti in revisione A, nella nuova emissione del Progetto di monitoraggio ambientale sono stati individuati i nuovi seguenti punti:

- ATC.06, localizzato in corrispondenza dell'area di lavoro relativa alla realizzazione della trincea TRI06 (pk. 86+500), all'altezza dei tessuti di margine dell'abitato di Mantova
- ATC.07, localizzato in prossimità delle aree di cantiere 3.AT.10, 3.AT.11, 3.AS.12, 3.AS.13 e 3.CO.05, nel loro complesso concernenti la realizzazione del nuovo viadotto sul Fiume Oglio (VI.02)

La localizzazione dei punti di misura è graficamente riportata negli elaborati NM2503D22P5MA0000001-6B.

A tal riguardo si rammenta che i punti di misura aggiuntivi sono stati evidenziati mediante finche ed etichette in colore amaranto; diversamente, per i punti già previsti in revisione A ed oggetto di rilocalizzazione non è stata prevista una differente caratterizzazione grafica.

Stante quanto sopra riportato si ritiene che i punti di monitoraggio previsti, anche in ragione della loro integrazione, rispondano pienamente ai requisiti indicati, in termini di numero e di loro localizzazione.

10.13 Prevedere la misura di PM10 e PM2.5 nelle attività di cantiere, dove l'impatto è legato prevalentemente al risollevarimento delle polveri. Poiché la produzione di polveri da attività di cantiere provoca la formazione di particelle appartenenti tipicamente alla frazione coarse (cioè appartenenti al PM10 e non al PM2.5), il confronto delle due frazioni rispetto alle stazioni di riferimento della rete può contribuire nell'interpretazione dei risultati e, pertanto, si chiede di considerare tale confronto nella valutazione delle risultanze del monitoraggio. Non si ritengono invece necessarie le analisi dei parametri non convenzionali citati nel PMA (pag. 20).

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In merito ai parametri oggetto di monitoraggio, si conferma la scelta, già operata nella precedente emissione del Progetto di monitoraggio ambientale, si prendere in considerazione il particolato avente diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM10) e quello avente diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm (PM2.5). Inoltre, la nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) ha recepito quanto richiesto in merito ai parametri non convenzionali, emendando quanto a riguardo riportato al par. 4.1.4.

10.14 Prevedere campagne con frequenza indicativamente stagionale per il monitoraggio CO, quindi ogni tre mesi circa; tuttavia, il monitoraggio di questa fase deve essere sempre strettamente correlato con il cronoprogramma dei lavori e aggiornato in considerazione delle fasi di lavorazione



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	72 di 93

potenzialmente più impattanti. Ciascuna campagna deve avere una durata tale da permettere una raccolta di almeno 14 giorni di dati validi relativi a giorni non piovosi. Per giornata piovosa è da intendersi una giornata con più di 1,0 mm di pioggia cumulata giornaliera. In caso di eventi di questo tipo, la campagna dovrà essere prolungata fino ad un massimo di 21 giorni, al termine dei quali la campagna sarà considerata comunque valida.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In merito alla frequenza secondo la quale svolgere le campagne di monitoraggio nel corso della fase CO, la nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) ribadisce la scelta in tal senso operata già nella precedente emissione del documento, nella quale era prevista una frequenza di quattro volte l'anno, per tutta la durata dei lavori.

Relativamente alle specifiche concernente la durata di ciascuna singola campagna e le condizioni meteorologiche, si ribadisce la durata di 15 giorni prevista nella precedente emissione del Progetto di monitoraggio ambientale e, ad ogni buon conto, è stato puntualizzato, nella revisione B del PMA, che: "ciascuna campagna deve avere una durata tale da permettere una raccolta di almeno 14 giorni di dati validi relativi a giorni non piovosi. Per giornata piovosa è da intendersi una giornata con più di 1,0 mm di pioggia cumulata giornaliera. In caso di eventi di questo tipo, la campagna dovrà essere prolungata fino ad un massimo di 21 giorni, al termine dei quali la campagna sarà considerata comunque valida".

10.15 per la valutazione delle risultanze del monitoraggio può essere definita in accordo con ARPA una curva limite per individuare dati anomali, che necessitano di opportuno approfondimento, secondo la metodologia descritta nel documento 'Criteri per la predisposizione e la valutazione dei Piani di Monitoraggio Ambientale (PMA) – Matrice atmosfera' citato in precedenza.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Si tiene conto di quanto indicato nella metodologia descritta nel documento 'Criteri per la predisposizione e la valutazione dei Piani di Monitoraggio Ambientale (PMA) – Matrice atmosfera e verrà predisposto un opportuno approfondimento al termine della fase ante operam.

Acque - considerazioni generali

10.16 verificare il PMA rispetto ai criteri definiti nel documento di ARPA Lombardia 'Criteri per la predisposizione e la valutazione dei Piani di Monitoraggio Ambientale (PMA) – Acque superficiali e sotterranee', contenente uno specifico capitolo relativo alle opere lineari e reperibile dal sito web istituzionale all'indirizzo:

https://www.arpalombardia.it/sites/DocumentCenter/Documents/Criteri_PMA_Acque.pdf

con specifico riferimento ai criteri di campionamento ed alle tecniche di misura.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) tiene conto del documento ARPA Lombardia sopra indicato, nei termini specificati nelle risposte ai successivi punti 10.17 e 10.18.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>73 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	73 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	73 di 93								

Acque superficiali

10.17 Prevedere anche l'analisi della componente diatomica con l'applicazione dell'indice STAR_ICMI, oltre alla fauna macrobentonica, almeno per i corsi d'acqua naturali. Il monitoraggio della fauna macrobentonica e l'applicazione dell'indice STAR_ICMI dovranno avere cadenza trimestrale per tutte le fasi di lavorazione, con campionamenti aggiuntivi in caso di anomalie in corso d'opera. Per i corpi idrici artificiali individuati nel PTUA, sono da considerare gli elementi biologici pertinenti, in funzione del grado di artificializzazione e di accesso ai punti di monitoraggio.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Con riferimento a quanto richiesto, a valle dell'analisi del DLgs 152/2006 e smi e, in particolare, dell'Allegato 1 - Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale, nonché delle "Indicazioni tecniche per la predisposizione dei PMA - Infrastrutture lineari di trasporto", predisposte da ARPA Lombardia, il quadro dei parametri oggetto di monitoraggio è stato integrato attraverso l'aggiunta di quello relativo alle Diatomee, con l'applicazione dell'indice STAR_ICMI.

In tal senso, all'interno della nuova emissione del Progetto di monitoraggio sono stati inseriti i metodi di riferimento per le attività di campionamento e di determinazione delle diatomee (APAT: "Protocollo di campionamento e analisi delle diatomee bentoniche dei corsi d'acqua") che, come ovvio, sarà condotto nelle fasi AO, CO, PO.

10.18 Nel documento 'Criteri per la predisposizione e la valutazione dei PMA – Acque Superficiali e Sotterranee' richiamato, nel caso delle opere lineari si indica per i corpi idrici naturali individuati nel PTUA anche la valutazione delle condizioni morfologiche e di habitat; per quanto premesso, sul fiume Oglio, si dovranno applicare gli indici IQMm e il metodo CARAVAGGIO. Per ogni elemento biologico e per ogni stazione di campionamento si dovranno restituire le liste faunistiche, le abbondanze e ogni parametro previsto dal metodo per il calcolo del relativo indice, il suo valore e la classe di qualità corrispondente.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) è stata integrata tenendo conto dei parametri di monitoraggio indicati nella richiesta in esame, nonché specificandone le relative modalità.

Si precisa che la valutazione delle condizioni morfologiche e di habitat, da attuarsi mediante l'applicazione dell'indice IQMm e del metodo CARAVAGGIO, è da intendersi esclusivamente riferita ai punti ASU.03 ed ASU.04, relativi al Fiume Oglio.

Acque sotterranee

10.19 Estendere la durata delle campagne AO e PO, a un anno considerata l'articolazione temporale prevista per le attività di monitoraggio.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) recepisce quanto richiesto, portando la durata del monitoraggio per le fasi AO e PO a 12 mesi.

10.20 prevedere l'installazione in alcuni piezometri di sonde per la misura in continuo del livello, in modo da avere una descrizione puntuale dell'altezza della falda e di eventuali variazioni dei flussi indotti da eventi naturali o correlabili all'opera stessa.

La misura in continuo consentirà anche di avere sempre una descrizione dei gradienti piezometrici, così da evitare il rischio che, in seguito anche alle scarse pendenze dei territori interessati dall'intervento, si possano verificare inversioni nelle coppie di piezometri monte/valle.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Con riferimento a quanto richiesto, nella nuova emissione del Progetto di monitoraggio ambientale (NM2503D22RGMA0000001B) è stata modificata la frequenza delle misurazioni relative ai parametri quantitativi e parametri chimico-fisici in situ (Temperatura, pH, Conducibilità), portandola ad un mese.

In tal senso, al termine della campagna di misura ante operam, sarà possibile verificare l'opportunità di installare alcune sonde per le misure in continuo.

Biodiversità

10.21 prevedere stazioni e punti di campionamento per tutte le componenti faunistiche sia nelle zone limitrofe al tracciato ferroviario e ai vari cantieri, nonché in prossimità delle Aree protette e dei numerosi Rete Natura 2000 (ZPS) che si trovano ad una distanza inferiore ai 2,5 Km dall'area impattata, in modo tale da valutarne il mantenimento dello stato di conservazione attraverso il monitoraggio delle specie faunistiche protette presenti.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Al fine di dare conto delle logiche assunte nella localizzazione dei punti di monitoraggio relativi alle componenti faunistiche, la seguente Tabella 8 pone in relazione i punti già individuati nella precedente revisione A del Progetto di monitoraggio ambientale con le aree della Rete Natura 2000 e con gli elementi della Rete ecologica regionale.

Tabella 8 Monitoraggio fauna: Quadro di correlazione punti di monitoraggio di revisione A, aree della Rete Natura 2000 ed elementi della Rete ecologica regionale

Punto	Tipo di indagine		pk	Classe			Aree della Rete Natura 2000 ed elementi della rete ecologica
				Anfibi e rettili	Mammiferi	Avifauna	
FAU_01	FAU.1	Indagine di tipo "E"	57+975	X	X	X	RER – Elementi di secondo livello
	FAU.2	Indagine di tipo "E"					
	FAU.4	Indagini di tipo "F"					
FAU_02	FAU.1	Indagine di tipo "E"	67+300	X	X	X	RER – Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione RER – Elementi di primo livello RN2000 - ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" (IT20B0401)
	FAU.2	Indagine di tipo "E"					
	FAU.4	Indagini di tipo "F"					
FAU_03	FAU.1	Indagine di tipo "E"	69+900	X	X	X	RER – Elementi di primo livello
	FAU.2	Indagine di tipo "E"					

Punto	Tipo di indagine		pk	Classe			Aree della Rete Natura 2000 ed elementi della rete ecologica
				Anfibi e rettili	Mammiferi	Avifauna	
	FAU.4	Indagini di tipo "F"					RN2000 - ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" (IT20B0401) RN2000 - ZSC "Torbiere di Marcaria" (IT20B0005)
FAU_04	FAU.1	Indagine di tipo "E"	71+500	X	X	X	RN2000 - ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" (IT20B0401)
	FAU.2	Indagine di tipo "E"					
	FAU.4	Indagini di tipo "F"					
FAU_05	FAU.1	Indagine di tipo "E"	82+100	X	X		RER - Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione RER - Elementi di primo livello
	FAU.2	Indagine di tipo "E"					
	FAU.4	Indagini di tipo "F"					

Ciò premesso, nell'ambito della nuova emissione del Progetto di monitoraggio ambientale (NM2503D22RGMA0000001B), il quadro dei punti sopra riportato è stato integrato, mediante la previsione di una nuova postazione, così come indicato nella seguente Tabella 9.

Tabella 9 Monitoraggio fauna: Punti di misura inseriti in revisione B

Punto	Tipo di indagine		pk	Classe			Aree della Rete Natura 2000 ed elementi della rete ecologica
				Anfibi e rettili	Mammiferi	Avifauna	
FAU_06	FAU.1	Indagine di tipo "E"	89+000	•	•	•	RER - Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione RER - Elementi di primo livello RN2000 - ZPS "Valli del Mincio" (IT20B0009)
	FAU.2	Indagine di tipo "E"					
	FAU.4	Indagini di tipo "F"					

Unitamente a ciò, sempre nell'ambito della nuova emissione del PMA, per quanto riguarda il punto FAU.05, l'attività di monitoraggio è stata estesa al parametro Avifauna.

Stante quanto sintetizzato nelle due precedenti tabelle, si ritiene di poter affermare che il Progetto di monitoraggio ambientale, nella sua configurazione di revisione B, consenta di valutare compiutamente il mantenimento dello stato di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati dalla linea ferroviaria oggetto di intervento o a questa prossimi.

In ogni caso, verrà verificata l'effettiva necessità di implementare ulteriormente il monitoraggio della componente fauna nelle aree protette e prossime al tracciato anche con sopralluoghi mirati previsti per la fase ante operam del monitoraggio.

10.22 le stazioni che si trovano in prossimità delle lavorazioni non dovranno mai essere intercettate dall'opera per garantire la confrontabilità dei dati durante tutte le fasi di monitoraggio

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Nell'ambito della redazione della nuova emissione del Progetto di monitoraggio ambientale (NM2503D22RGMA0000001B) è stata condotta un'attività di verifica della localizzazione dei punti di monitoraggio previsti nella precedente emissione di detto documento, che ha condotto all'ottimizzazione di alcune ubicazioni, come nel caso dei punti FAU.04 e FAU.05.

Si rammenta che dette modifiche sono state graficamente evidenziate solo nella relazione generale, mentre per quanto riguarda gli elaborati cartografici la modalità di rappresentazione non è stata differenziata, così da non ingenerare fraintendimenti rispetto ai nuovi punti di revisione B.

10.23 tutte le metodiche di rilievo della fauna si dovranno descrivere nel dettaglio, includendo le condizioni meteo-climatiche idonee allo svolgimento dei rilievi

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Così come esplicitamente indicato nella nuova emissione del Progetto di monitoraggio ambientale (NM2503D22RGMA0000001B), le attività di monitoraggio della fauna dovranno essere condotte in primavera e nella tarda estate, evitando con ciò le restanti stagioni, nonché le giornate piovose e/o connotate da condizioni meteorologiche che possano incidere sulle possibilità di avvistamento e/o modificare l'etologia degli animali, declinata rispetto alle singole specie

10.24 per le matrici vegetazione e fauna prevedere una durata minima del Post Operam di almeno 2 anni, in quanto le dinamiche che coinvolgono gli ambiti interessati hanno un'evoluzione temporale molto lenta, che rende necessaria l'estensione delle osservazioni; inoltre, il monitoraggio dovrà permettere di verificare l'efficacia degli interventi di compensazione effettuati

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) ha recepito quanto richiesto, portando la durata del monitoraggio nella fase Post operam a 2 anni, sia per quanto concerne la matrice vegetazione che per quella fauna.

10.25 prevedere almeno sei campagne di rilevamento annue, realizzate nei mesi più significativi per l'ornitofauna che frequenta il territorio in esame, per un'adeguata comprensione dell'evoluzione di tale comparto

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) ha recepito quanto richiesto, modificando la frequenza dei monitoraggi relativi all'avifauna nei termini riportati nella seguente Tabella 10.

Tabella 10 Fauna: Tipologia di rilievi e frequenza delle attività di monitoraggio

Attività	A. O. (6 mesi)	C.O. (~5,4 anni)	P. O. (2 anni)
Fauna mobile terrestre – Mammiferi di medie e piccole dimensioni (MT)	3 volte	3/anno	3 volte
Fauna mobile terrestre – Anfibi e rettili (MT)	5 volte	5/anno	5 volte



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	77 di 93

Avifauna

2 volte

6/anno

6/anno

10.26 nella fase cantieristica, estendere il monitoraggio delle specie alloctone a tutta l'area di cantiere utilizzata e alle zone perimetrali di ciascuna, al fine di evitare la rapida diffusione di queste specie invasive. In questo tipo di monitoraggio è importante focalizzarsi soprattutto sulle specie appartenenti alla Lista Nera regionale (D.g.r. 16 dicembre 2019 n. XI/2658) prevedendo inoltre in caso di diffusione delle stesse, l'effettuazione di interventi puntuali di contenimento/eradicazione.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

La nuova emissione del Progetto ambientale di monitoraggio (NM2503D22RGMA0000001B) ha recepito quanto richiesto, inserendo una specifica puntualizzazione a tal riguardo all'interno del paragrafo dedicato alle metodiche di monitoraggio (par. 4.7.5).



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	78 di 93

11. VARIE

11.1 Si chiede di fornire puntuali controdeduzioni alle osservazioni pervenute e pubblicate sul sito delle Valutazioni Ambientali – <https://va.minambiente.it> ID 5610

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Si riporta, in Allegato Osservazioni MATTM, il documento sinottico contenente le controdeduzioni alle osservazioni pervenute e pubblicate sul sito delle Valutazioni Ambientali.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	79 di 93

12. INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MIC CON PROT.N MIBACT/MIBACT_DG-ABAP_SERVV/16/03/2021/0008539-P DEL 16.03/2021 E ACQUISITE DALLA DIREZIONE CON PROT.N. MATTM0029090 DEL 19/03/2021

12.1 *Ai fini di un inquadramento di area vasta più completo, si ritiene necessaria l'elaborazione di una corografia in cui siano riportate tutte le opere ferroviarie e stradali inerenti il raddoppio della linea, il tracciato attualmente disponibile dell'autostrada Cremona-Mantova completo delle opere accessorie (sovrappassi, svincoli, opere compensative ecc) ed il tracciato disponibile dell'autostrada Ti-Bre con relative opere accessorie. Tale elaborato permetterebbe di avere un quadro complessivo delle trasformazioni che interessano il territorio e di individuare in maniera più completa le criticità. Dovrà essere prodotta documentazione fotografica, come indicato nel D.P.C.M. 12/12/2005, per tutte le aree interessate da interventi che possano interferire con il paesaggio, quali ad esempio la messa in opera di barriere acustiche.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Si è provveduto ad integrare il progetto definitivo con la corografia richiesta, dove sono riportate tutte le opere ferroviarie e stradali inerenti il raddoppio della linea ferroviaria e il tracciato autostradale, nell'ultima revisione fornita durante lo svolgimento dei tavoli tecnici.

Le corografie generali degli interventi sono pertanto state aggiornate secondo il nuovo tracciato autostradale, si vedano i documenti:

- NM2503D26C3IF0001003B
- NM2503D26C3IF0001004B

Per quanto concerne la richiesta inerente alla documentazione fotografica relativa alle aree interessate da interventi che possano interferire con il paesaggio, detta documentazione è riportata all'interno dell'elaborato "Report fotografico e fotosimulazioni" (NM2503D22RHIM0001001A), allegato alla Relazione paesaggistica ai sensi del D.P.C.M 12/12/2005.

Nello specifico, stante il considerevole numero di immagini in questa sede prodotte, si è assunta la scelta di stralciare le sezioni dedicate al report fotografico ed alle fotosimulazioni, già presenti nella precedente emissione della Relazione generale (NM2503D22RHIM0002001A cfr. Cap. 6 e Cap. 7), e di inserirle all'interno del citato elaborato specifico.

Detto nuovo elaborato è articolato in due sezioni tematiche, dedicate all'opera di linea ed alle opere connesse (Sezione A) ed alle opere viarie connesse (Sezione B).

Nella pagina iniziale dell'elaborato in questione è riportata una tabella riepilogativa nella quale è operata una puntuale correlazione tra le singole richieste di integrazione formulate da MIC, opera in progetto alle quali dette richieste sono riferite, rapporto con disciplina di tutela e documentazione prodotta, distinta rispetto a report fotografico e fotosimulazioni, così da consentire un pronto riscontro.

12.2 *L'intervento proposto prevede la demolizione di quattro manufatti di attraversamento di corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'art.10 c.1 e 5 del D.Lgs 42/2004 e s.m.s. per i quali è necessario avviare la procedura di Verifica dell'interesse culturale di cui all'art.12 del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. A tal proposito si segnalano sin da subito le situazioni di maggior criticità, costituite dal manufatto di attraversamento del Canale Dugale e dal ponte sul Fiume Oglio, per i quali è prevista la demolizione, sebbene i nuovi manufatti (VI01 e VI02) siano previsti in posizione differente. In*



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	80 di 93

entrambi i casi si tratta di costruzioni risalenti all'epoca di realizzazione della linea ferroviaria, attualmente ancora in uso e, apparentemente, in buono stato di conservazione. In particolare, il ponte sul Fiume Oglio, sistema a traliccio su spalle e pile in alveo in laterizio e pietra, costituisce una rilevante testimonianza storica legata alla costruzione della linea ferroviaria.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Con riferimento al Ponte esistente sul Canale Dugale Tagliata (Cavo Delmona) e al Ponte esistente sul Fiume Oglio sono state rilevate condizioni di insufficienza idraulica, dettagliate negli elaborati specialistici di progetto, e per tale ragione ne è stata progettualmente prevista la demolizione. Tali Ponti a partire dagli anni successivi alla fine del secondo conflitto mondiale sono stati oggetto di interventi che ne hanno modificato in tutto o in parte l'assetto originario, come rilevabile anche nel documento di progetto NM2503D09RGV10000001A - Relazione Tecnico-Descrittiva delle Opere Civili. Il Ponte esistente sul Fiume Oglio non è il Ponte originario risalente all'attivazione della Linea Storica (1874) in quanto quest'ultimo è stato completamente ricostruito dopo il secondo conflitto mondiale risultando irreparabilmente danneggiato dai bombardamenti che hanno interessato la zona; le fasi che dal Ponte originario hanno portato alla ricostruzione e quindi alla realizzazione del Ponte esistente, confermando per quest'ultimo una età inferiore a 70, sono riscontrabili nel documento NM2503D09RGV10200001A allegato - Ponte esistente sul Fiume Oglio - Ricostruzione storica e considerazioni. Altresì, il Ponte esistente sul Canale Dugale Tagliata (Cavo Delmona) presentava all'attivazione della Linea Storica una configurazione con impalcato centrale "...in ferro di m. 8.00..." sostituito successivamente da una diversa tipologia di impalcato che ne ha pesantemente alterato l'architettura originaria.

12.3 Viadotto sul Canale Dugale (VI01): il progetto prevedere la demolizione del manufatto di attraversamento esistente e la realizzazione di un nuovo ponte in una diversa collocazione più a sud. Criticità: dal confronto con la documentazione del progetto dell'autostrada Cremona-Mantova, si rilevano potenziali interferenze visive dovute alla concentrazione nell'area di più strutture viarie (nuovo ponte ferroviario, percorso autostradale, eventuali barriere antirumore a servizio dell'autostrada etc) che dovrebbero essere prese in considerazione nello studio di impatto paesaggistico dell'opera.

Si evidenzia infine che, non essendo ancora espletata la verifica di interesse culturale del ponte esistente, l'eventuale mantenimento del manufatto potrebbe comportare modifiche progettuali tali da rendere non opportuno il rilascio del parere in questa fase.

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il progetto autostradale acquisito nel corso dei tavoli tecnici organizzati dalla Regione Lombardia non risulta interferente con il progetto ferroviario nel tratto in variante rispetto alla Linea Storica in corrispondenza del Canale Dugale Tagliata; il progetto autostradale, in tale tratto risulta, ubicato ad una considerevole distanza dall'attraversamento ferroviario. La verifica di interesse culturale è stata espletata ai sensi dell'Art. 12 del D.lgs 42/2004 con esito negativo.

Si è prodotta un'integrazione del report fotografico, accompagnata dal fotoinserimento del manufatto di progetto per come richiesto (NM2503D22RHIM0002001A)

12.4 Viadotto sul Fiume Oglio (VI02): Il progetto prevede la demolizione del manufatto esistente e la realizzazione di un nuovo viadotto in una diversa collocazione più a sud.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	81 di 93

Criticità: qualora la Verifica dell'interesse culturale abbia esito positivo e non sia ammissibile la demolizione del manufatto, il progetto potrebbe subire variazioni sostanziali. All'esito della Verifica dell'interesse culturale e delle eventuali modifiche progettuali necessarie, dovrà essere predisposta una documentazione di valutazione paesaggistica che, oltre a quanto già sopra indicato, tenga conto degli aspetti legati alla moltiplicazione del numero di manufatti di attraversamento in questo tratto del fiume Oglio (autostrada, strada provinciale, ferrovia) alla percezione del contesto dal sentiero naturalistico del fiume Oglio e al rapporto di intervisibilità con gli altri manufatti, a maggior ragione nel caso in cui non sia ammessa la demolizione del ponte storico.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Richiamato quanto sopra riscontrato in merito alla necessità di prevedere la demolizione del ponte esistente sul Fiume Oglio, si è prodotta un'integrazione del report fotografico già redatto nella precedente emissione della Relazione paesaggistica, accompagnato dal fotoinserimento del manufatto di progetto per come richiesto (NM2503D22RHIM0002001A).

A riguardo si evidenzia che, in ragione della rilevanza rivestita dalla nuova opera di attraversamento, sono state prodotte due fotosimulazioni, che documentano la configurazione di progetto rispetto a due condizioni percettive distinte per posizione geografica, quota altimetrica e livello di frequentazione; nello specifico:

- Vista da Nord, rappresenta la nuova opera di attraversamento, ritraendola dal viadotto lungo la Sp10, posto pressoché alla medesima quota altimetrica del viadotto ferroviario VI02
- Vista da Sud, documenta l'opera in progetto ritraendola dal sentiero naturalistico posto in fregio alla sponda destra del Fiume Oglio (indicato nella richiesta in esame), quindi da un asse di fruizione posto a quota nettamente inferiore rispetto al viadotto ferroviario VI02 e connotato da un livello di frequentazione contenuto e da una mobilità lenta

12.5 Viadotto sul Torrente Tartaro (VI03): il progetto prevede la demolizione del manufatto di attraversamento esistente e la realizzazione di un nuovo ponte avente stessa collocazione.

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'integrazione del report fotografico ed il fotoinserimento richiesti sono contenuti nell'elaborato NM2503D22RHIM0002001A.

Con riferimento alla fotosimulazione riportata nel citato elaborato si ricorda che il punto di vista dalla quale questa è stata sviluppata, è rappresentativo di una delle poche posizioni dalle quali l'attuale opera di attraversamento e, con ciò, l'opera in progetto risultano percepibili, nonché posta a minor distanza da questa.

Come già in precedenza evidenziato, assunto che gli assi di potenziale fruizione visiva dell'opera in progetto sono unicamente rappresentati dalla Sp10, a Nord, e dalla Sp78, a sud, per quanto nello specifico concerne le viste esperibili lungo la Sp10, nella realtà queste sono precluse dalla presenza di un filare continuo di alberature che cingono il lato meridionale della strada provinciale, nonché da altri gruppi arborei e da alcuni manufatti. Ne consegue che l'unico asse di effettiva fruizione visiva è rappresentato da quei brevi tratti della Sp78 in cui non è presente vegetazione lungo i margini e che, in ogni caso, sono posti ad una distanza minima dall'opera in progetto pari a circa 200 metri.

Stante quanto sopra riportato, la fotosimulazione prodotta è stata sviluppata da un punto di vista localizzato lungo la Sp78.

12.6 Viadotto sul Cavo Osone (VI04): il progetto prevede la demolizione del manufatto di attraversamento esistente e la realizzazione di un nuovo ponte avente stessa collocazione.

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	82 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'integrazione del report fotografico ed il fotoinserimento richiesti sono contenuti nell'elaborato NM2503D22RHIM0002001A.

A tal riguardo preme ricordare che, così come in precedenza evidenziato, la fotosimulazione elaborata è rappresentativa di una condizione tanto particolare quanto temporanea, riguardando le condizioni percettive possibili solo all'esito delle operazioni di totale sfalcio della vegetazione spondale che normalmente cinge il cavo Osona e che occlude la vista dell'attuale attraversamento.

Inoltre, si evidenzia che – a favore di una maggiore visibilità dell'attraversamento in questione, l'immagine utilizzata per la fotosimulazione in questione è stata ripresa dall'interno di un campo agricolo e, pertanto, oltre le condizioni di normale accessibilità previste dal DPCM 12.12.2005.

12.7 *Sovrappasso NV22-IV 22 (Km 56+514) Piadena (CR): l'intervento ricade parzialmente all'interno del perimetro del Parco Regionale dell'Oglio Sud con il Raccordo della nuova viabilità alla S.P.10 a nord.*

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'integrazione del report fotografico ed il fotoinserimento richiesti sono contenuti nell'elaborato NM2503D22RHIM0002001A.

12.8 *Sovrappasso NV23-IV23 (Km 59+573) fraz.Tornata-Calvatone (CR); l'intervento ricade parzialmente all'interno della fascia di tutela del canale Dugale con la parte terminale dell'opera viaria di raccordo con la S.P.31, inoltre, la realizzazione del sovrappasso comporta la creazione di una ampia deviazione stradale in un'area agricola che, nel tratto finale, va a sostituirsi a un'estesa porzione di strada bianca a lato canale.*

Criticità: Sotto il profilo paesaggistico, sebbene solo la parte terminale della deviazione ricada all'interno dell'area vincolata, non si può non rilevare come l'ampia curva prevista si configuri come un segno estraneo e nuovo sul territorio agricolo, con un'estensione sovradimensionata rispetto all'ostacolo da superare un'incidenza visiva notevole. La trasformazione della strada bianca a lato del canale Dugale si ritiene non compatibile con la tutela paesaggistica, in quanto determinerebbe una modifica sostanziale dei luoghi passando da viabilità urbana a viabilità rurale. Lo stesso D:G:R n. IX/2727 del 22/12/2011 in materia di beni paesaggistici evidenzia come lungo i fondovalle fluviali e sulle sponde dei corsi d'acqua dovrebbe essere espressamente disincentivata e preclusa la percorrenza automobilistica.

Considerata la presenza di Via Roma che attraversa in direzione sud-nord l'abitato di Tornata e la Ferrovia, per ricongiungersi a nord con la SP 10, si ritiene debba essere valutata una soluzione alternativa che sfrutti la viabilità esistente o che preveda la realizzazione di un sottopasso e non comporti la realizzazione di nuovi tratti stradali di tale lunghezza in contesti agricoli e lungo il canale Dugale.

L'area, inoltre, è interessata da altre grandi infrastrutture viarie: l'autostrada Cremona-Mantova, che qui prevede la realizzazione di uno svincolo di interconnessione con il raccordo autostradale Ti-Bre, e l'autostrada Ti-Bre con le relative opere annesse, tra cui un sovrappasso autostradale. Sulla base della documentazione in possesso, si rileva che il sovrappasso stradale previsto sulla Ti-Bre sembra interferire con il sovrappasso ferroviario NV23 nella porzione a sud, il raccordo autostradale pone un nuovo ostacolo al percorso del sovrappasso NV23 e il proseguimento verso est della Ti-Bre prevede un cavalcaferrovia in corrispondenza della S.P.31. È evidente che la concentrazione in quest'area di tante infrastrutture viarie determina un impatto considerevole sul paesaggio agrario e, considerate le interferenze rilevate, si ritiene imprescindibile una

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	83 di 93

valutazione paesaggistica integrata che tenga conto di tutti gli interventi previsti, proprio in ragione del sacrificio di una porzione consistente di paesaggio, e che consenta il raggiungimento di soluzioni di minor danno possibile per il contesto

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto, includendo nella valutazione anche le ulteriori infrastrutture previste.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il progetto della viabilità NV23 è stato modificato per recepire le richieste formulate, per compatibilizzare l'intervento con l'autostrada e in accordo con le indicazioni del territorio.

In particolare, come si evince dalla "Planimetria di progetto" NM2503D26P7NV2300001B aggiornata, la viabilità attraversa la linea ferroviaria in sottopasso (soluzione compatibile con l'intervento autostradale in viadotto) in prossimità della SP31 dove si sopprime il PL. Questa soluzione permette un minor consumo del suolo realizzando una viabilità di ricucitura sulla SP secondo un tracciato molto più breve del precedente.

Per quanto riguarda la richiesta documentazione fotografica concernente lo stato ante operam, questa è riportata all'interno del documento NM2503D22RHIM0002001A.

In merito al fotoinserimento, occorre ricordare che, in accoglimento di quanto espressamente richiesto dal quesito in esame, la NV23 nella sua nuova configurazione di progetto (rev B) supera la linea ferroviaria attraverso un sottopasso, in luogo del cavalcaferrovia previsto nella precedente emissione del progetto (cfr. Figura 19).

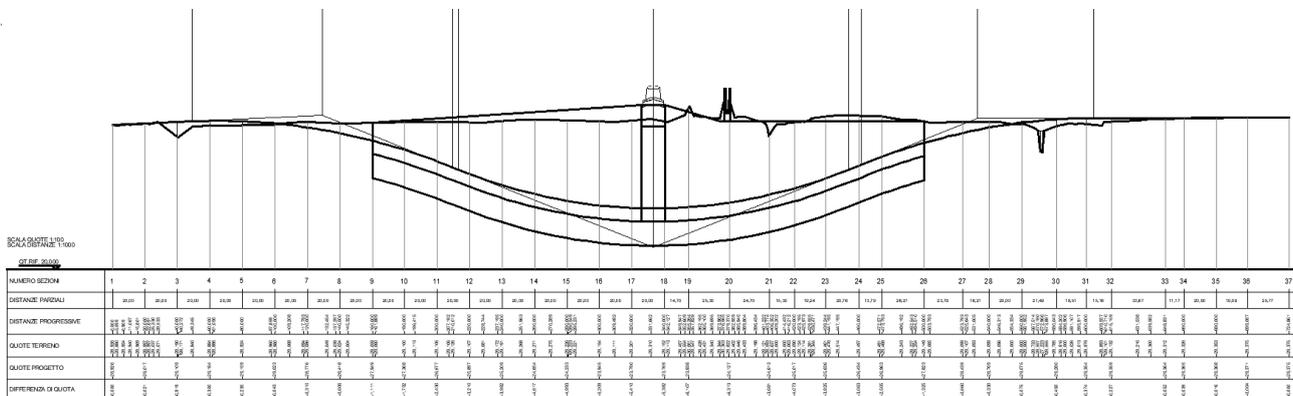


Figura 19 NV23: Nuovo sottopasso di progetto (rev B), in sostituzione del cavalcaferrovia previsto in rev A

La nuova configurazione plani-altimetrica risolve, pertanto, le criticità rilevate in ordine alla presenza di un segno estraneo alla partitura del territorio agricolo ed alla trasformazione della strada bianca a margine del canale Dugale, nonché alla concentrazione di nuove infrastrutture viarie in un medesimo ambito territoriale. Stante quanto sopra evidenziato, appare evidente come la nuova viabilità si configuri come manufatto privo di una propria consistenza volumetrica, risultando pertanto non percepibile.

12.9 Sovrappasso NV26-IV26 (Km 68+187) Marcaria (MN): l'intervento ricade in un'area di confine con il perimetro del Parco dell'Oglio Sud, in particolare la strada S.P. 67, da cui parte il sovrappasso, si trova al confine con il parco.

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto, includendo nella valutazione anche le ulteriori infrastrutture previste.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	84 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'opera è stata oggetto di modifiche planimetriche per un miglior inserimento territoriale in accordo anche alle esigenze degli enti.

Il report fotografico ed il fotoinserimento richiesto sono riportati nel documento NM2503D22RHIM0002001A.

12.10 Sovrappasso NV31-IV31 (Km 79+398) Castellucchio (MN): l'intervento ricade parzialmente all'interno della fascia di rispetto del cavo Osone Vecchio con la rotonda e l'innesto su via Giovanni Falcone.

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto, includendo nella valutazione anche le ulteriori infrastrutture previste.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'opera è stata oggetto di modifiche planimetriche per compatibilizzare l'intervento con il progetto autostradale e per recepire le esigenze degli Enti.

Il report fotografico ed il fotoinserimento richiesto sono riportati nel documento NM2503D22RHIM0002001A

12.11 Sovrappasso NV32-IV32 (Km 82+088) Curtatone (MN): l'intervento ricade parzialmente all'interno del perimetro del Parco Regionale del Mincio e del vincolo paesaggistico D.M. 24/08/1966 Sponde Fiume Mincio con la rotonda sulla S.P. 10.

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto, includendo nella valutazione anche le ulteriori infrastrutture previste.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'opera è stata oggetto di modifiche planimetriche per compatibilizzare l'intervento con il progetto autostradale e per recepire le esigenze degli Enti.

Assunto che - come richiamato nel quesito in esame - l'unica parte dell'opera in progetto che insiste su aree soggette a tutela ai sensi della parte terza del DLgs 42/2004 e smi, è rappresentata dalla rotatoria di innesto della NV32 con la Sp10, a tal riguardo si evidenzia che la rotatoria in questione è già in corso di realizzazione (cfr. Figura 19 e Figura 20).

A tal riguardo si sottolinea che la rotatoria indicata in progetto è coerente con quella progettata dalla Provincia di Mantova, attualmente in fase di realizzazione; conseguentemente, la rampa stradale posta a Nord della linea ferroviaria, andrà a riconnettersi con la rotatoria a quel punto esistente.



Figura 20 Rotatoria in corso di realizzazione: Sp10 Vista da Ovest (foto streetview Agosto 2020)



Figura 21 Rotatoria in corso di realizzazione: Sp10 Vista da Est (foto streetview Agosto 2020)

Per quanto riguarda la documentazione fotografica richiesta relativamente allo stato ante operam, questa è riportata all'interno del documento NM2503D22RHIM0002001A.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	86 di 93

12.12 Sovrappasso NV34-IV34 (Km 87+685) Mantova: l'intervento ricade parzialmente all'interno della fascia di tutela del Lago Superiore con l'innesto su via Cremona.

Integrazioni report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto. Si rimanda al punto 22 per le ulteriori considerazioni.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

In accoglimento delle indicazioni riportate alla successiva richiesta 12.22, il previsto cavalcaferrovia è stato sostituito da un sottopasso.

La nuova configurazione di progetto è stata documentata mediante due fotoinserimenti, di cui uno da terra (vista dal tratto della Sp10 posto in corrispondenza del Piazzale Vittime dei Lager Nazisti, così come indicato nella citata richiesta di cui al punto 12.22) ed una dall'alto, che sono riportate nell'elaborato NM2503D22RHIM0002001A, unitamente al richiesto report fotografico

12.13 Sovrappasso ciclopedonale NV37 (Km 83+905) Curtatone (MN): l'intervento ricade interamente nella fascia di rispetto del Cavo Osone Nuovo.

Criticità: non sono chiare le ragioni per cui si preveda tale intervento: il sovrappasso ciclopedonale viene proposto in sostituzione di una strada carrabile che, nella parte a nord della ferrovia subirà una deviazione a servizio delle abitazioni esistenti, ma che a sud della ferrovia terminerà in corrispondenza dell'inizio del sovrappasso senza prevedere collegamenti di sorta. Considerato l'elevato impatto che tale struttura sopraelevata genera in un territorio agricolo caratterizzato da grande visibilità e, vista la sovrapposizione di vari elementi impattanti (sovrappasso, barriere antirumore), si invita a valutare l'effettiva necessità di tale opera ed, in subordine, la possibilità di realizzare una struttura più esile, con materiali e finiture differenti e priva di barriere antirumore (eventuale sostituzione con barriere anticaduta e antilancio).

Inoltre, dal confronto con la documentazione disponibile per la realizzazione dell'autostrada Cremona-Mantova, si rileva che in tale area è prevista un'opera compensativa consistente nella Variante ex S.S. 10 Curtatone, che prevede opere viarie e di attraversamento della ferrovia. Considerata la sovrapposizione di più strutture, anche sopraelevate, in quest'area si ritiene imprescindibile una valutazione paesaggistica integrata che tenga conto di tutti gli interventi previsti.

Integrazioni report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto; sezione e prospetto completi del piano binari, barriere antirumore ferrovia, sovrappasso, barriere antirumore sovrappasso, ecc.).

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il sovrappasso in progetto ha la funzione di realizzare un collegamento ciclopedonale a seguito della soppressione del relativo PL.

Allo scopo di compatibilizzare gli interventi in progetto con quelli previsti dall'autostrada Cremona Mantova, realizzando una struttura con un miglior inserimento nel territorio, è stato modificato il progetto dell'attraversamento, che sottopasserà la linea ferroviaria in prossimità del PL da sopprimere, mediante un sottopasso ciclopedonale, che si ricuce con opportune rampe alla viabilità esistente, come si evince dalla Corografia NM2503D26C3IF0001004B

Come già in più occasioni evidenziato, l'aver previsto un'opera in sottopasso, in luogo del sovrappasso originariamente adottato al fine di garantire la connessione altrimenti preclusa dalla soppressione del passaggio a livello, porta a cancellare la fisicità dell'opera in progetto e, con ciò, la possibilità di percepirla.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	87 di 93

In altri termini, la nuova configurazione di progetto, nell'accogliere quanto indicato nella richiesta di integrazioni, annulla le criticità rilevate in ordine all'elevato impatto prodotto da una struttura sopraelevata in un territorio agricolo.

Per quanto riguarda la documentazione fotografica richiesta relativamente allo stato ante operam, questa è riportata all'interno del documento NM2503D22RHIM0002001A.

12.14 Fabbricato tecnologico FA01 Mantova: il progetto prevede l'ampliamento del piazzale esistente con realizzazione di nuova recinzione e bacino idraulico; l'area ricade all'interno della fascia di tutela del Lago Superiore. La visibilità dell'area è limitata all'area ferroviaria ed è occultata dai principali percorsi dalla presenza di vegetazione arborea.

Integrazioni: report fotografico dell'area ante operam e fotoinserimento del nuovo manufatto; chiarimento sul bacino idraulico, se sia a cielo aperto o interrato.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

A seguito delle modifiche introdotte nella nuova emissione del progetto, il previsto bacino idraulico ed il connesso ampliamento del piazzale esistente hanno trovato una diversa collocazione, non comportando così l'abbattimento di alcuni esemplari arborei, circostanza evidenziata al terzo punto elenco del successivo quesito 12.16.

Nello specifico, il previsto bacino idraulico, previsto mediante una trincea drenante interrata, è stato collocato in corrispondenza della parte centrale del fascio binari dell'area di stazione di Mantova (pk 88+800 circa).

Il report fotografico ed il fotoinserimento dell'intervento sono riportati all'elaborato NM2503D22RHIM0002001A.

12.15 Fabbricato tecnologico FA04 Mantova: il progetto prevede la demolizione di un lungo fabbricato ad un piano e la costruzione di un edificio a due piani lungo viale Luigi Martini, dotato di vasca di laminazione, cabine tecnologiche e recinzione; il fabbricato ricade all'interno della fascia di tutela del Lago Superiore e del vincolo paesaggistico D.M.03/04/1965 "Sponde del Mincio".

Criticità: l'area risulta visibile, oltre che dagli ambiti ferroviari, anche da viale Luigi Martini e dal percorso ciclopedonale d'argine esistente lungo il Lago Superiore. 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 può 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; pertanto si richiede l'elaborazione di una nuova soluzione architettonica che tenga conto di tali presupposti.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il fabbricato in questione, previsto nell'emissione di rev A del progetto all'altezza della progressiva 89+020, è stato ricollocato in corrispondenza della parte centrale del fascio binari dell'area di stazione di Mantova.

La nuova configurazione di progetto è documentata attraverso un fotoinserimento riportato nell'elaborato NM2503D22RHIM0002001A.

Al fine di mitigare lo scalo ferroviario e il fabbricato FA04 e di migliorare il contesto in cui sono inseriti, verranno riqualificate le zone filtro tra viale Luigi Martini e i binari attraverso l'incremento di aree verdi nonché la prosecuzione di una quinta vegetale lungo la giacitura del percorso ciclopedonale d'argine.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	88 di 93

12.16 Per i soli interventi che sono sin d'ora sufficientemente documentati, si ritiene utile anticipare alcune indicazioni per un miglior inserimento paesaggistico dell'opera nel contesto:

- 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 preclusi, che da altri percorsi (strade bianche, strade vicinali, percorsi ciclabili, ecc.), siano 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, da valutare in sede di progetto. Si suggerisce di adottare soluzioni di questo genere 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.
- Per il sovrappasso NV32-IV32 (Km 82+088) a Curtatone, la nuova rotonda prevista in luogo dello svincolo con la S.P. 10, sia mantenuta entro il sedime stradale esistente; si valuti la possibilità di utilizzo della strada vicinale Osanne, in alternativa alla creazione di un nuovo sedime stradale ad essa parallelo;
- Per il fabbricato tecnologico FA01 a Mantova, considerato che il progetto prevede l'abbattimento di alcuni esemplari arborei per l'ampliamento del piazzale, si chiede il mantenimento del livello di mitigazione attuale dell'area dalla S.P. 10 sopraelevata;
- Per il nuovo fabbricato tecnologico FA04 a Mantova, si chiede di operare scelte più attente al contesto in merito ai materiali della recinzione e alle griglie delle aperture, alle colorazioni delle finiture e di valutare la possibilità di realizzare opere a verde per mitigarne la vista dai percorsi d'ambito.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

- Per quanto riguarda la colorazione e la tipologia di sistemi anticollisione potranno essere sviluppati gli approfondimenti richiesti. Nelle fasi successive di progetto sarà previsto l'inserimento di tratti di barriere antirumore con finestrate di elementi trasparenti in relazione a quanto previsto dal modello tipologico di applicazione RFI (Rif. NM2503D26BZBA0000001A). I tratti di barriere finestrate e l'estensione della parte trasparente saranno sviluppati compatibilmente con il clima acustico post mitigazione emerso dallo studio acustico, evitando effetti di riflessione che potrebbero impattare sulle abitazioni prospicienti la linea ferroviaria.
- La rotatoria prevista in progetto, per l'innesto della rampa nord sulla viabilità esistente, prevede un'occupazione planimetrica che discende dal dimensionamento secondo norma. Inoltre, si rammenta che, come già evidenziato e documentato in precedenza (risposta al punto 12.11), allo stato attuale sono in corso lavori di realizzazione della suddetta rotatoria progettata da Provincia di Mantova e che la rotatoria indicata nella rev B del progetto della NV32 è coerente con tale progetto; conseguentemente, la rampa stradale posta a Nord della linea ferroviaria, andrà a riconnettersi con la rotatoria a quel punto esistente.
- Per quanto riguarda il fabbricato tecnologico FA01 e, nello specifico, il bacino idrico previsto in sua adiacenza dalla precedente emissione di progetto, come già indicato, il bacino in questione è stato collocato in corrispondenza della parte centrale del fascio binari dell'area di stazione di Mantova, scelta progettuale che ha consentito di salvaguardare le alberature che sarebbero state diversamente

	RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA. PROGETTO DEFINITIVO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.												
Richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS [ID_VIP 5610]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM23</td> <td>03</td> <td>D 05 RG</td> <td>MD 00 0X 002</td> <td>A</td> <td>89 di 93</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	89 di 93
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	89 di 93								

interessate dall'intervento e di conservare il livello di mitigazione attuale dell'area dalla Sp10 nel tratto in cui questa si sviluppa a quota superiore.

- Per quanto riguarda il fabbricato tecnologico FA04, nella fase di progettazione esecutiva saranno recepite le richieste relative alla scelta di finiture e cromie.

12.17 *La proposta progettuale prevede la demolizione di numerosi fabbricati, molti dei quali di proprietà di RFI (D8 bis, DIO, DI 1, DI 6, D23, D24, D25, D28, D34, D35, D36, D37, D38, D42, D43, D49, D52, D55, D56, D57), di cui dovrà essere verificata la necessità di sottoposizione alla procedura di Verifica dell'interesse culturale di cui all'art. 12 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.*

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

E' stata espletata la procedura di Verifica dell'interesse culturale di cui all'art. 12 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., con esito negativo.

12.18 *Stazioni ferroviarie*

Il progetto prevede interventi di adeguamento delle stazioni ferroviarie di Piadena (FV 11), Bozzolo (FV12), Marcaria (FV13) e Castellucchio (FV14), edifici tutelati ai sensi dell'art. 10, c. 1 e 5 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. per i quali sarà necessario acquisire l'autorizzazione ai sensi dell'art. 21 del Codice dei Beni culturali.

Criticità: l'innalzamento della quota del marciapiede (+55 cm) sul primo binario comporta la necessaria modifica delle aperture e dei serramenti dei fabbricati in affaccio sulla banchina. Premesso che, in mancanza di adeguata documentazione fotografica degli edifici, non è possibile verificare la configurazione delle aperture e la tipologia di serramenti esistenti, un tale innalzamento del marciapiede comporterebbe necessariamente una modifica nella percezione dei fronti, modificandone le proporzioni, in particolare riducendo l'altezza delle aperture.

Integrazioni: documentazione fotografica di tali edifici dal lato dei binari e maggiori dettagli sulle modifiche necessarie ai prospetti suddetti.

Un aspetto inoltre non trattato nella documentazione progettuale è quello delle eventuali modifiche alle pensiline esistenti a copertura della banchina del primo binario in relazione all'innalzamento di quota dei marciapiedi e del piano dei binari.

I piazzali antistanti le stazioni, per i quali sono previsti interventi di riqualificazione, si rammenta che sono tutelati ai sensi dell'art. 10, c. 1 e 4, lett. g) del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., pertanto le opere previste dovranno ottenere l'autorizzazione ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs 42/2004.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Si riportano in allegato gli elaborati con la soluzione alternativa di integrazione proposta:

- NM2503D44PAFV1100006B
- NM2503D44PAFV1200005B
- NM2503D44PAFV1300006B
- NM2503D44PAFV1400005B



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	90 di 93

12.19 Sovrappasso NV24 - IV24 (Km 64+080) Bozzolo: l'innesto del cavalcaferrovia avviene su viale A. Valzania, di cui se ne prevede la modifica del tratto iniziale. Il viale, realizzato presumibilmente all'inizio del XX secolo, caratterizzato dalla presenza di alberature su entrambi i lati, parzialmente sostituite nel tempo, da edifici residenziali di inizio '900 lungo il lato sud e da un monumento dedicato a Giuseppe Garibaldi (busto su colonna) all'incrocio con via XXV Aprile.

Criticità: il progetto interferisce con parte del viale, le alberature e il monumento, inserendosi nel tessuto urbano con una progettazione che appare del tutto avulsa dal contesto; in considerazione dell'interesse storico rivestito da viale A. Valzania e della presenza di un monumento commemorativo al suo imbocco, si chiede di valutare una soluzione alternativa o modifiche progettuali che consentano di preservare la viabilità storica e la collocazione del monumento commemorativo.

Integrazioni: cartografia storica, report fotografico ante operam e fotoinserti dell'opera.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il tracciato della viabilità NV24 in progetto è fortemente vincolato al territorio che in questo tratto è fortemente urbanizzato. Al fine di realizzare una viabilità secondo norma, senza prevedere la demolizione di edifici di civile abitazione, si è stati costretti a modificare la viabilità esistente. Questo comporta, per un breve tratto di viabilità, all'innesto sull'esistente, l'interferenza con il filare di alberi indicato. Si potrà prevedere un affinamento progettuale atto a ridurre tale interferenza.

Il monumento commemorativo invece non viene interferito dall'intervento in progetto, che lo preserva prevedendo solo la sistemazione del marciapiede e l'area a verde in cui è collocato.

L'opera è soggetta a modifiche a seguito delle prescrizioni pervenute dagli Enti.

Il report fotografico ed il fotoinserto richiesto sono riportati nel documento NM2503D22RHIM0002001A.

12.20 Sovrappasso NV27 -IV27 (Km 69+650) Marcaria:

Criticità: pur non interferendo direttamente con la chiesa di San Giovanni Battista e il cimitero retrostante, la previsione di una struttura sopraelevata, visibile dal piazzale antistante la chiesa e l'ingresso del cimitero, determinerebbe un sostanziale peggioramento del contesto di riferimento del bene culturale, il cui godimento visivo è già danneggiato dalla presenza dell'antenna di telefonia mobile esistente.

Dal confronto con la documentazione disponibile per la realizzazione dell'autostrada Cremona-Mantova, inoltre, si rileva che è previsto un sovrappasso autostradale lungo strada San Giovanni, a nord della chiesa e del cimitero.

Integrazioni: report fotografico ante operam e fotoinserti dell'opera.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

L'opera di cui al presente punto è stata oggetto di significative modifiche progettuali, in accoglimento di quanto richiesto dagli Enti.

Nello specifico, la nuova configurazione di progetto si distingue da quella precedente non solo e non tanto in ragione della sua nuova localizzazione, a maggior distanza dal complesso religioso di cui al presente punto, quanto soprattutto in considerazione della sostituzione dell'originario cavalcaferrovia con un sottovia.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	91 di 93

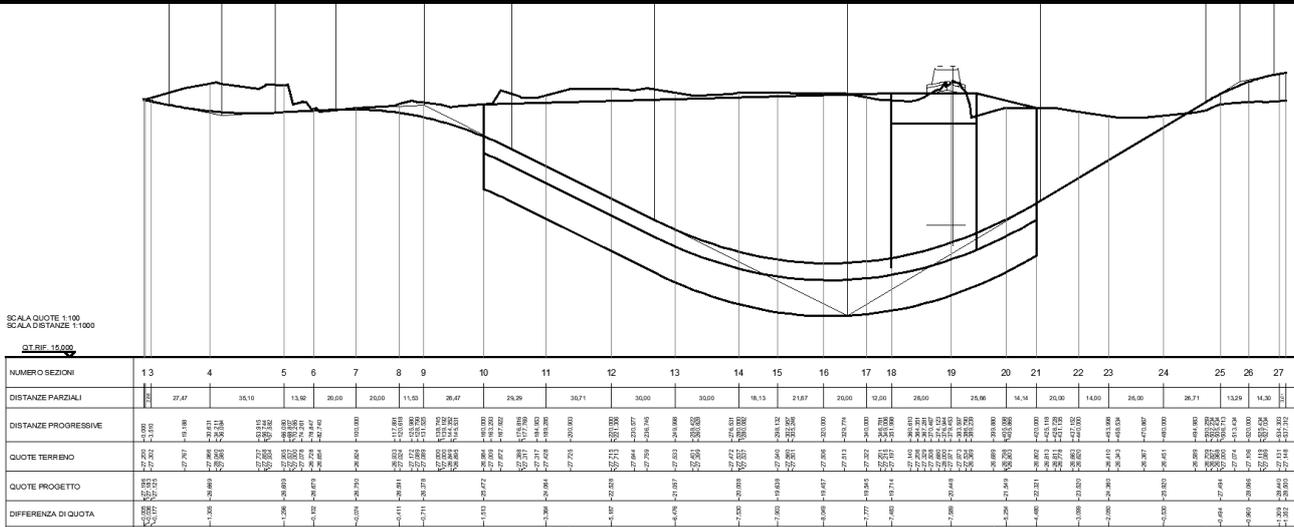


Figura 22 NV27: Nuovo sottopasso di progetto, in sostituzione del cavalcaferrovia previsto in rev A

Ne consegue che la mutata localizzazione dell'opera in progetto e, precipuamente, la sua prevista configurazione in sottovia determinano l'insussistenza di qualsiasi modifica nelle condizioni di percezione della chiesa di San Giovanni Battista e del retrostante cimitero.

In altri termini, la nuova viabilità, configurandosi come elemento privo di una sua fisicità, in alcun modo può pregiudicare il godimento visivo della chiesa e del suo cimitero.

Per quanto riguarda il report fotografico, si rimanda all'elaborato NM2503D22RHIM0002001A.

12.21 Sovrappasso NV33 -IV33 (Km 84+555) Curtatone.

Criticità: ilcavalcaferrovia non interferisce direttamente con Villa Eremo, essendo collocato poco più a nord, tuttavia il progetto prevede una porzione di nuova viabilità di collegamento con strada Eremo e una struttura sopraelevata che, considerata l'elevata visibilità del contesto agricolo pianeggiante, potrebbe generare interferenze visuali con l'edificio vincolato; la documentazione progettuale dovrebbe inoltre prendere in considerazione i rapporti di intervisibilità tra l'area, il bene culturale e le strutture annesse all'autostrada Cremona- Mantova. Inoltre, dal confronto con la documentazione disponibile relativa alla realizzazione dell'autostrada Cremona-Mantova, si rileva che l'opera compensativa Variante ex S.S. 10 Curtatone prevede un sovrappasso ferroviario in posizione più a est rispetto all'opera NV33. Si ritiene inoltre opportuno un coordinamento tra le due infrastrutture, onde evitare la realizzazione di due sovrappassi a poca distanza e nei pressi di un bene culturale.

Integrazioni: report fotografico ante operam e fotoinserti dell'opera.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Il report fotografico ed il fotoinserto richiesto sono riportati nel documento NM2503D22RHIM0002001A

12.22 Sovrappasso NV34 -IV34 (Km 87+685) Mantova: *Criticità: il cavalcaferrovia interferisce in maniera diretta con il Cimitero monumentale della città; il progetto prevede, infatti, la realizzazione di un muro a sostegno della viabilità lungo il lato est del cimitero in vece della scarpata stradale, onde evitare di addossare la nuova viabilità alle murature del complesso cimiteriale. Il lato est del cimitero è ampiamente visibile dalla S.P. 10 provenendo da Mantova in direzione Curtatone, nonché*



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	92 di 93

da via Gelso, via Cremona e piazzale Vittime dei Lager Nazisti (area adibita a parcheggio anche a servizio del cimitero). Il complesso presenta un'architettura monumentale e l'isolamento rispetto ad altre costruzioni ottenuto tramite aree verdi e spazi liberi all'intorno, ne sottolinea la grandiosità. Oltre alla compromissione dei caratteri percettivi del complesso, la realizzazione del manufatto stradale potrebbe comportare problemi di tipo conservativo per il bene (ristagni di acqua, danneggiamenti, maggior inquinamento, ecc.) e situazioni potenzialmente pericolose in fase realizzativa. Si chiede di valutare una collocazione alternativa del sovrappasso o la realizzazione di un sottopasso.

Integrazioni: report fotografico ante operam e fotoinserimenti dell'opera, sezioni ambientali che illustrino il rapporto tra la nuova opera stradale e il bene culturale.

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Come premesso, la nuova configurazione di progetto, nella quale il cavalcavia previsto nella precedente emissione è stato sostituito da un sottopasso, è stata documentata mediante due fotoinserimenti.

Il primo, sviluppato a partire dalla vista fruibile il tratto della Sp10 in corrispondenza del Piazzale Vittime dei Lager Nazisti, documenta le relazioni percettive intercorrenti tra la viabilità di progetto ed il lato orientale del Cimitero monumentale della città.

Il secondo fotoinserimento, realizzato a partire da una vista a volo d'uccello, offre una più chiara rappresentazione dei rapporti intercorrenti tra la nuova viabilità ed il Cimitero monumentale e le aree a verde che lo circondano.

I due fotoinserimenti ed il report fotografico sono riportati nell'elaborato NM2503D22RHIM0002001A.

Ai fini dello sviluppo della successiva progettazione di dettaglio per l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., si ritiene infine utile anticipare alcune indicazioni riguardanti gli aspetti di maggiore criticità:

- Stazione ferroviaria Piadena (FV11): il progetto prevede la modifica delle aperture e dei serramenti in affaccio al primo binario, conseguente all'innalzamento della quota del marciapiede, modifica che comporta anche variazioni di prospetto del fronte interessato. A questo proposito si suggerisce di valutare soluzioni alternative che consentano il mantenimento dei serramenti esistenti (se storici) e delle proporzioni originarie di aperture e prospetti.
- Per quanto concerne la sostituzione della pensilina a copertura dell'accesso al sottopasso esistente, la progettazione di dettaglio dovrà sviluppare una soluzione esteticamente compatibile con il fabbricato storico della stazione, sia sotto il profilo morfologico, che materico e cromatico;
- Stazione ferroviaria Bozzolo (FV12): il progetto prevede la modifica dei serramenti in affaccio al primo binario, conseguente all'innalzamento della quota del marciapiede, modifica che comporta anche variazioni di prospetto del fronte interessato. A questo proposito si suggerisce di valutare soluzioni alternative che consentano il mantenimento dei serramenti esistenti (se storici) e delle proporzioni originarie di aperture e prospetti.
- Per l'intervento nel piazzale esterno, si suggerisce di prevedere una quinta vegetale verso l'area produttiva a sud e di valutare il posizionamento della pensilina per biciclette in una collocazione più defilata rispetto a quella prevista;
- Stazione ferroviaria Castellucchio (FV14): per l'intervento di riqualificazione del piazzale esterno, compatibilmente con le necessità della viabilità, si valuti una soluzione che preveda un'unica fila di parcheggi e un'aiuola centrale con funzione spartitraffico a richiamo del verde presente su via Stazione.



RADDOPPIO DELLA TRATTA PIADENA - MANTOVA, 1° FASE
FUNZIONALE DEL RADDOPPIO DELLA LINEA FERROVIARIA
CODOGNO-CREMONA-MANTOVA.

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.

Richiesta integrazioni Commissione Tecnica
VIA/VAS [ID_VIP 5610]

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NM23	03	D 05 RG	MD 00 0X 002	A	93 di 93

Analisi tecnica/Soluzione tecnica:

Si riportano in allegato gli elaborati con la soluzione alternativa di integrazione proposta:

- NM2503D44PAFV1100006B
- NM2503D44PAFV1200005B

Per quanto alla Stazione ferroviaria Castellucchio (FV14) si valuterà in PE la possibilità di inserire una quinta vegetale.