







# PROLUNGAMENTO DELLA S.S. n°9 "TANGENZIALE NORD di REGGIO EMILIA" NEL TRATTO DA S. PROSPERO STRINATI A CORTE TEGGE

## PROGETTO ESECUTIVO

 Ing. Gianfranco Sodero Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 5666 Y	ING. RENATO DEL PRETE Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073	DOTT. GEOL. DANILO GALLO Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588	INTEGRAZIONE PRESTAZIONI Ing. Renato Del Prete	PROGETTISTA Ing. Gabriele Incecchi (E&G S.r.l.)
			PROGETTAZIONE STRADALE Prof.ing. Luigi Monterisi (Setac S.r.l.)	PROGETTAZIONE IDRAULICA Ing. Vittorio Ranieri (Uning)
Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211	 Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771	Ing. Gabriele Incecchi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102	PROGETTAZIONE OPERE D'ARTE MAGGIORI Ing. Gianfranco Sodero (Studio Corona S.r.l.)	PROGETTAZIONE OPERE D'ARTE MINORI Ing. Giampiero Martino (E&G S.r.l.)
			COMPUTI Ing. Valerio Bajetti (I.T. Ingegneria)	CANTIERISTICA Prof.ing. Luigi Monterisi (Setac S.r.l.)
  Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137	 Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-9433	 Ing. Giocchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970	GEOLOGIA Dott. Danilo Gallo	GEOTECNICA Prof.ing. Luigi Monterisi (Setac S.r.l.)
			AMBIENTE Dott. Emilio Macchi (ECOPLAN S.r.l.)	SICUREZZA Prof. ing. Luigi Monterisi (Setac S.r.l.)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO _____ Dott. Ing. Anna NOSARI	INTEGRATORE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  _____ Ing. Renato DEL PRETE	PROGETTISTA  _____ Ing. Gabriele INCECCHI	GEOLOGO  _____ Dott. Danilo GALLO	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE _____ Prof. ing. Luigi MONTERISI
--	---	---	--	---

### RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

al provvedimento D.M. 0000102 del 27.04.2016  
del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

CODICE PROGETTO PROGETTO      LIV. PROG.      ANNO COBO      E      1701		NOME FILE CODICE ELAB.      T00IA03AMBRE01	REVISIONE B	SCALA: --
C				
B	EMISSIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA	GENNAIO 2019	ECOPLAN	ING. INCECCHI      ING. BAJETTI
A	PRIMA EMISSIONE	OTTOBRE 2018	ECOPLAN	ING. INCECCHI      ING. BAJETTI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO      APPROVATO

## INDICE

<b>1. PRESCRIZIONI DELLA COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE VIA/VAS</b>	<b>4</b>
<b>1.1 QUADRO PROGETTUALE</b>	<b>4</b>
1.1.1 PRESCRIZIONE 1 - ALLINEAMENTO DEL PROGETTO ALLA RELAZIONE TRASPORTISTICA	4
1.1.2 PRESCRIZIONE 2 - SVINCOLO "RETE 2" E LA BRETELLA DI COLLEGAMENTO A VIA HIROSHIMA	4
1.1.3 PRESCRIZIONE 3 - RAMO AGGIUNTIVO SULLA ROTATORIA NORD DELLO SVINCOLO "RETE 2"	5
1.1.4 PRESCRIZIONE 4 - CONFIGURAZIONE SVINCOLO CORTE TEGGE	7
1.1.5 PRESCRIZIONE 5 - COMPATIBILITÀ DEL TRATTO A MONTE DEL SOTTOPASSO ALLA LINEA FS CON VIABILITÀ PREVISTA	9
<b>1.2 CANTIERIZZAZIONE</b>	<b>9</b>
1.2.1 PRESCRIZIONE 6 - SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DEI CANTIERI	9
1.2.2 PRESCRIZIONE 7 - PIANO PER L'APPUNTAMENTO E LA GESTIONE DEI CANTIERI	9
<b>1.3 QUADRO AMBIENTALE</b>	<b>11</b>
1.3.1 PRESCRIZIONE 8 - PROTOCOLLO OPERATIVO REGIONE EMILIA ROMAGNA – ARPA EMILIA ROMAGNA – CONCESSIONARIA PER LA GESTIONE DEI SUPERAMENTI DEI VALORI NORMATIVI DI QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE	11
1.3.2 PRESCRIZIONE 9 - ULTERIORI MISURE COMPENSATIVE PER LA RIDUZIONE DELLE CONCENTRAZIONI GIORNALIERE DI PM10 CONSEGUENTI ALLA PREDISPOSIZIONE DI UNO STUDIO PREVENTIVO	13
1.3.3 PRESCRIZIONE 10 - PROGETTO DI OTTIMIZZAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE (OPERE IN VERDE)	15
1.3.4 PRESCRIZIONE 11 - CAMPAGNA DI RILEVAMENTO DEL RUMORE IN FASE DI PROGETTO ESECUTIVO	15
1.3.5 PRESCRIZIONE 12 – VALUTARE L'USO DI NUOVI ASFALTI AD ELEVATA CAPACITÀ FONOASSORBENTE IN ALTERNATIVA ALLE BARRIERE DI MITIGAZIONE ACUSTICA	16
1.3.6 PRESCRIZIONE 13 – INTEGRAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE ACUSTICA CON FASCE ARBOREE-ARBUSTIVE A SEGUITO DEL MONITORAGGIO	17
1.3.7 PRESCRIZIONE 14 – MANUTENZIONE ED EVENTUALE SOSTITUZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE ACUSTICA	19
1.3.8 PRESCRIZIONE 15 – OPERE DI MITIGAZIONE ACUSTICA IN FASE DI CANTIERE	19
1.3.9 PRESCRIZIONE 16 – VALUTARE L'OPPORTUNITÀ DI REALIZZARE LE AREE DI COMPENSAZIONE TRA LA NUOVA INFRASTRUTTURA E LA FERROVIA	20
<b>1.4 ACQUE</b>	<b>21</b>
1.4.1 PRESCRIZIONE 17 – VERIFICHE IN FASE DI PROGETTO ESECUTIVO IN MERITO AI DEFLUSSI IN CASO DI ESONDAZIONE E ALLA TUTELA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	21
1.4.2 PRESCRIZIONE 18 – MISURE DI ATTENZIONE PER GLI INTERVENTI IN CORRISPONDENZA DI CORSI D'ACQUA	26
1.4.3 PRESCRIZIONE 19 – TECNOLOGIE DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO	28
<b>1.5 VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E AREE PROTETTE</b>	<b>31</b>
1.5.1 PRESCRIZIONE 20 – PROGETTO DEI PASSAGGI FAUNA	31
1.5.2 PRESCRIZIONE 21 – APPROFONDIMENTI IN MERITO ALLE FASCE ARBOREO-ARBUSTIVE DI PREVISTA ATTUAZIONE	33
1.5.3 PRESCRIZIONE 22 – PRESCRIZIONI DA INSERIRE IN CAPITOLATO	33
1.5.4 PRESCRIZIONE 23 – PRESCRIZIONI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO	34
1.5.5 PRESCRIZIONE 24 – PRESCRIZIONE RELATIVA ALLA FASE DI ATTUAZIONE DELLE OPERE IN VERDE	36
<b>1.6 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>36</b>
1.6.1 PRESCRIZIONE 25 – PRESCRIZIONI IN MERITO AI CONTENUTI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	36
<b>1.7 PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE</b>	<b>37</b>
1.7.1 PRESCRIZIONE 26 – PRESCRIZIONI IN MERITO AI CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE	37

<b>2. PRESCRIZIONI DEL MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO</b>	<b>39</b>
<b>2.1 ARCHEOLOGIA</b>	<b>39</b>
2.1.1 PRESCRIZIONE 1 – SONDAGGI ARCHEOLOGICI	39
2.1.2 PRESCRIZIONE 2 – SCAVO ARCHEOLOGICO ESTENSIVO IN CORRISPONDENZA DEL SITO TERRAMARA CAVAZZOLI	39
2.1.3 PRESCRIZIONI 3 – PROGETTO DI STUDIO E VALORIZZAZIONE DEL SITO TERRAMARA CAVAZZOLI	40
2.1.4 PRESCRIZIONE 4 – INDIVIDUAZIONE DEI LUOGHI DI CONSERVAZIONE DEL MATERIALE ARCHEOLOGICO PROVENIENTE DAGLI SCAVI	40
2.1.5 PRESCRIZIONE 5 – INSERIMENTO DEI COSTI DELLE INDAGINI ARCHEOLOGICHE NEL QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO ESECUTIVO	41
2.1.6 PRESCRIZIONE 6 – INSERIMENTO DEI COSTI DEL PROGETTO DI STUDIO E VALORIZZAZIONE DEL SITO TERRAMARA CAVAZZOLI NEL QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO ESECUTIVO	41
<b>2.2 PAESAGGIO E OPERE IN VERDE</b>	<b>41</b>
2.2.1 PRESCRIZIONE 7 – TRATTAMENTO SUPERFICIALE DEL SOTTOVIA CICLABILE DI VIA FERRARONI E DEI TRE PASSAGGI FAUNISTICI	41
2.2.2 PRESCRIZIONE 8 – RINATURAZIONE DELLE OPERE DI DIFESA SPONDALE	42
2.2.3 PRESCRIZIONE 9 – ESECUZIONE ATTIVITÀ DI CUI ALL'ART. 96 COMMA 1 LETT. B) DEL D.LGS. 163/2006	43
<b>3. PRESCRIZIONI DELLA REGIONE EMILIA – ROMAGNA (DGR 485 DEL 4/5/2015)</b>	<b>44</b>
<b>3.1 ATTIVITÀ FINALIZZATE A FLUIDIFICARE IL TRAFFICO SULLA VIABILITÀ CITTADINA CONNESSA ALLA TANGENZIALE</b>	<b>44</b>
3.1.1 PRESCRIZIONE 1 – ATTIVITÀ FINALIZZATE A FLUIDIFICARE IL TRAFFICO SULLA VIABILITÀ CITTADINA CONNESSA ALLA TANGENZIALE	44
3.1.2 PRESCRIZIONE 2 – POSSIBILITÀ DI CONCORDARE GLI INTERVENTI CON LE AMMINISTRAZIONI LOCALI	45
<b>3.2 SVINCOLO DI RETE 2 – CORSIA DI BY-PASS SULLA ROTATORIA E NORD DELLO SVINCOLO</b>	<b>46</b>
3.2.1 PRESCRIZIONE 3	46
<b>3.3 ACQUE DI PIATTAFORMA</b>	<b>46</b>
3.3.1 PRESCRIZIONE 4 – SISTEMA DI TRATTAMENTO COERENTE ALLA DGR 1860/2006	46
3.3.2 PRESCRIZIONE 5 – IMPERMEABILIZZAZIONE DEGLI INVASI DI LAMINAZIONE E DEI RELATIVI FOSSI DI GUARDIA	47
3.3.3 PRESCRIZIONE 6 – SISTEMA DI LAMINAZIONE A MONTE DELLO SCARICO IN TORRENTE CROSTOLO	47
3.3.4 PRESCRIZIONE 7 – MANUTENZIONE INVASI, MODULATORI DI PORTATA E IMPIANTI DI DISOLEAZIONE	47
3.3.5 PRESCRIZIONE 8 – UTILIZZO DEGLI INVASI ANCHE COME VASCHE DI EMERGENZA	48
3.3.6 PRESCRIZIONE 9 – AUTOCONTROLLI ALLO SCARICO DELLE ACQUE REFLUE DI DILAVAMENTO DELLA PIATTAFORMA STRADALE	48
<b>3.4 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>49</b>
3.4.1 PRESCRIZIONE 10 - ANALISI CHIMICA ACQUE SUPERFICIALI, IBE E INTEGRAZIONE ANALISI IDROCARBURI TOTALI PER LE ACQUE SOTTERRANEE	49
<b>3.5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE</b>	<b>50</b>
3.5.1 PRESCRIZIONE 11 – CONFORMITÀ IMPIANTO A NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA	50
<b>3.6 FASCE DI RISPETTO DA DESTINARE ALLA REALIZZAZIONE DI ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO</b>	<b>50</b>
3.6.1 PRESCRIZIONE 12	50
<b>3.7 PASSAGGI FAUNA</b>	<b>50</b>
3.7.1 PRESCRIZIONE 13 – INSTALLAZIONE DI "SOTTOPASSAGGI" FAUNA	50
<b>3.8 MANUTENZIONE VERDE</b>	<b>52</b>
3.8.1 PRESCRIZIONE 14 – MANUTENZIONE PER ALMENO 3 ANNI DALLA MESSA A DIMORA	52
<b>3.9 ACUSTICA</b>	<b>52</b>
3.9.1 PRESCRIZIONE 15 – TUTELA DEI RICETTORI LUNGO L'ASSE NORD-SUD DI VIA HIROSHIMA	52
3.9.2 PRESCRIZIONE 16 – MITIGAZIONI ACUSTICHE PER IL NUCLEO ABITATO DI VIA FERRAVILLA/VIA ZAVATTINI	52
<b>3.10 SCARICHI IN FOGNATURA</b>	<b>53</b>
3.10.1 PRESCRIZIONE 17 – CONVOGLIAMENTO IN FOGNATURA DELLE ACQUE REFLUE DOMESTICHE	53

<b>3.11 CANTIERISTICA</b>	<b>53</b>
3.11.1 PRESCRIZIONE 18 – SISTEMA DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI	53
3.11.2 PRESCRIZIONE 19 – ACCORGIMENTI PER EVITARE IL RISCHIO DI DILAVAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE	54
3.11.3 PRESCRIZIONE 20 – TRATTAMENTI DEPURATIVI PER LE ACQUE DI DILAVAMENTO E PER LE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI E DOMESTICHE	54
3.11.4 PRESCRIZIONE 21 – DIVIETO DI STOCCAGGIO DI RIFIUTI O MATERIALI CHE POSSANO VEICOLARE SOSTANZE INQUINANTI, IN AREE PERMEABILI	54
3.11.5 PRESCRIZIONE 22 – CONTENIMENTO EMISSIONI DIFFUSE	55
3.11.6 PRESCRIZIONE 23 – EMISSIONE IN ATMOSFERA DERIVANTI DALL'IMPIANTO DI BETONAGGIO – AUTORIZZAZIONE PROVINCIALE	55
3.11.7 PRESCRIZIONE 24 – STOCCAGGIO RIFIUTI	55
3.11.8 PRESCRIZIONE 25 – AUTORIZZAZIONE IN DEROGA PER ATTIVITÀ RUMOROSE TEMPORANEE	56
3.11.9 PRESCRIZIONE 26 – LAVAGGIO/SVUOTAMENTI BETONIERE	57
3.11.10 PRESCRIZIONE 27 – AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI DI SCAVO	57
3.11.11 PRESCRIZIONE 28 – DIVISIONE AREE DI STOCCAGGIO	57
3.11.12 PRESCRIZIONE 29 – MOVIMENTI INTERNI – UTILIZZO VIABILITÀ INTERNA	58
3.11.13 PRESCRIZIONE 30 – BAGNATURA PISTE DI CANTIERE	58
3.11.14 PRESCRIZIONE 31 – RILIEVI FONOMETRICI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	58
<b>3.12 MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>58</b>
3.12.1 PRESCRIZIONE 32 – MONITORAGGI DA EFFETTUARE AL TERMINE DI CIASCUNO DEI DUE STRALCI	58
3.12.2 PRESCRIZIONE 33 – POSIZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO FINALIZZATA ALLA VERIFICA DI EFFICACIA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	59
3.12.3 PRESCRIZIONE 34 – POSSIBILITÀ DI LIMITARE LA DURATA DEL MONITORAGGIO CON "METODICA R3"	59
3.12.4 PRESCRIZIONE 35 – RILEVAZIONI CORRELATE A RILIEVI DI TRAFFICO	60
3.12.5 PRESCRIZIONE 36 – COMUNICAZIONE AD ARPA DELLE DATE DI MONITORAGGIO	60
<b>3.13 CANALI CONSORTILI</b>	<b>60</b>
3.13.1 PRESCRIZIONE 37 – APPROVAZIONE DA PARTE DEI COMPETENTI CONSORZI DI BONIFICA	60
<b>3.14 AUTORIZZAZIONI</b>	<b>61</b>
3.14.1 PRESCRIZIONE 38 – AUTORIZZAZIONI DA PARTE DELLE AUTORITÀ COMPETENTI	61

## **1. PRESCRIZIONI DELLA COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE VIA/VAS**

### ***1.1 QUADRO PROGETTUALE***

#### ***1.1.1 Prescrizione 1 - Allineamento del progetto alla relazione trasportistica***

*In sede di progetto esecutivo dovrà essere presentato al MATTM - che dovrà preventivamente approvarlo - uno specifico approfondimento, concordandolo con le Amministrazioni locali interessate, riguardante l'allineamento del progetto alle considerazioni contenute nella relazione trasportistica relativamente al collegamento tra le rotatorie nord e sud della svincolo "Rete2" portandolo a due corsie per senso di marcia*

In relazione al presente punto si è esaminata la relazione trasportistica allegata al progetto definitivo. Tuttavia, nonostante le previsioni trasportistiche dell'immediato futuro non lascino intravedere possibilità di incremento di traffico ma, al contrario, lievi e progressive riduzioni, si è ritenuto, concordemente con l'amministrazione comunale di Reggio Emilia e con le indicazioni della relazione trasportistica, di adeguare il progetto esecutivo progettando la bretella come somma di due rampe monodirezionali a doppia corsia affiancate (e contrapposte). Si vedano elaborati della sezione "DB1- svincolo Rete 2" del progetto esecutivo (V01PS00TRAPL01, V01PS00TRAPL02, V01PS00TRAST01, V01PS00TRAST02), oltre agli elaborati di carattere generale.

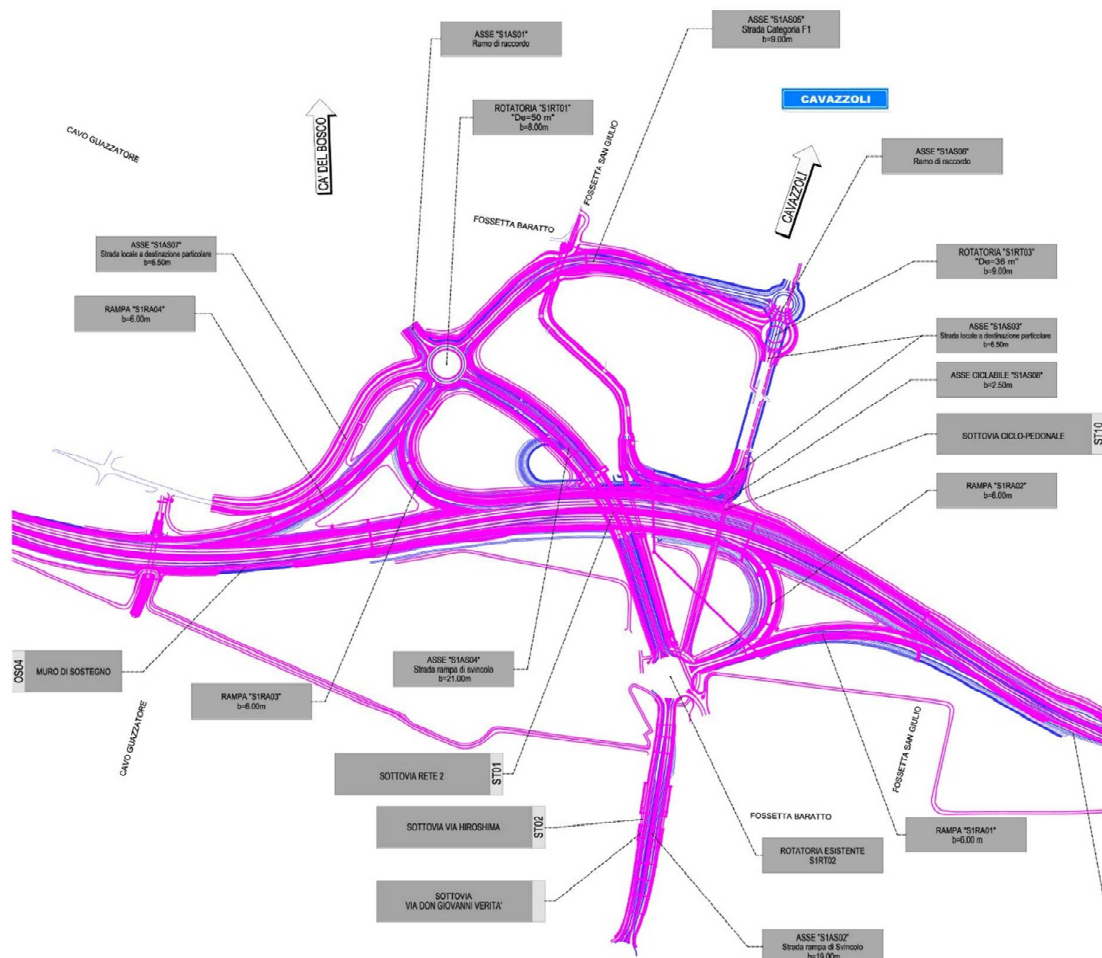
#### ***1.1.2 Prescrizione 2 - Svincolo "rete 2" e la bretella di collegamento a via Hiroshima***

*In sede di progetto esecutivo dovrà essere presentato al MATTM - che dovrà preventivamente approvarlo - uno specifico approfondimento, concordandolo con le Amministrazioni locali interessate, riguardante la configurazione dello svincolo "Rete2" e della bretella di collegamento con via Hiroshima al fine di ridurre ulteriormente il consumo di territorio, lo scorporo di fondi agricoli e le interclusioni dei residenti conseguenti all'interruzione di via Guernica;*

La nuova configurazione dello svincolo "Rete 2", sviluppata con il progetto esecutivo, così come rappresentato nello stralcio planimetrico riportato nel punto successivo e nella sovrapposizione di cui alla figura seguente, è stata concordata con l'amministrazione comunale di Reggio Emilia. La soluzione prevede:

- il ripristino del collegamento di via Normandia con via Hiroshima (asse S1AS07);
- la razionalizzazione del percorso ciclopedonale con un nuovo sviluppo dello stesso lungo la bretella di collegamento con via Hiroshima (asse S1AS05).

Con questa soluzione sarà garantito il collegamento viario e ciclabile di via Normandia con il centro di Reggio Emilia (assi S1AS05, S1AS07, rotatoria S1RT01). Si evidenzia inoltre che la nuova configurazione del percorso ciclopedonale consente una migliore fruizione dell’ambiente circostante ed elimina il passaggio dei ciclisti all’interno del sottopasso di collegamento fra la rotatoria Nord e la rotatoria Sud previsto nel progetto definitivo (sottovia ST01). E’ stata ottimizzata altresì la posizione della rotatoria S1RT03 che regola l’intersezione della bretella di collegamento su via Hiroshima allontanando la stessa dal ricettore sensibile esistente (asilo). Si vedano elaborati della sezione “DB1- svincolo Rete 2” del progetto esecutivo (V01PS00TRAPL01, V01PS00TRAPL02, V01PS00TRAST01, V01PS00TRAST02), oltre agli elaborati di carattere generale.



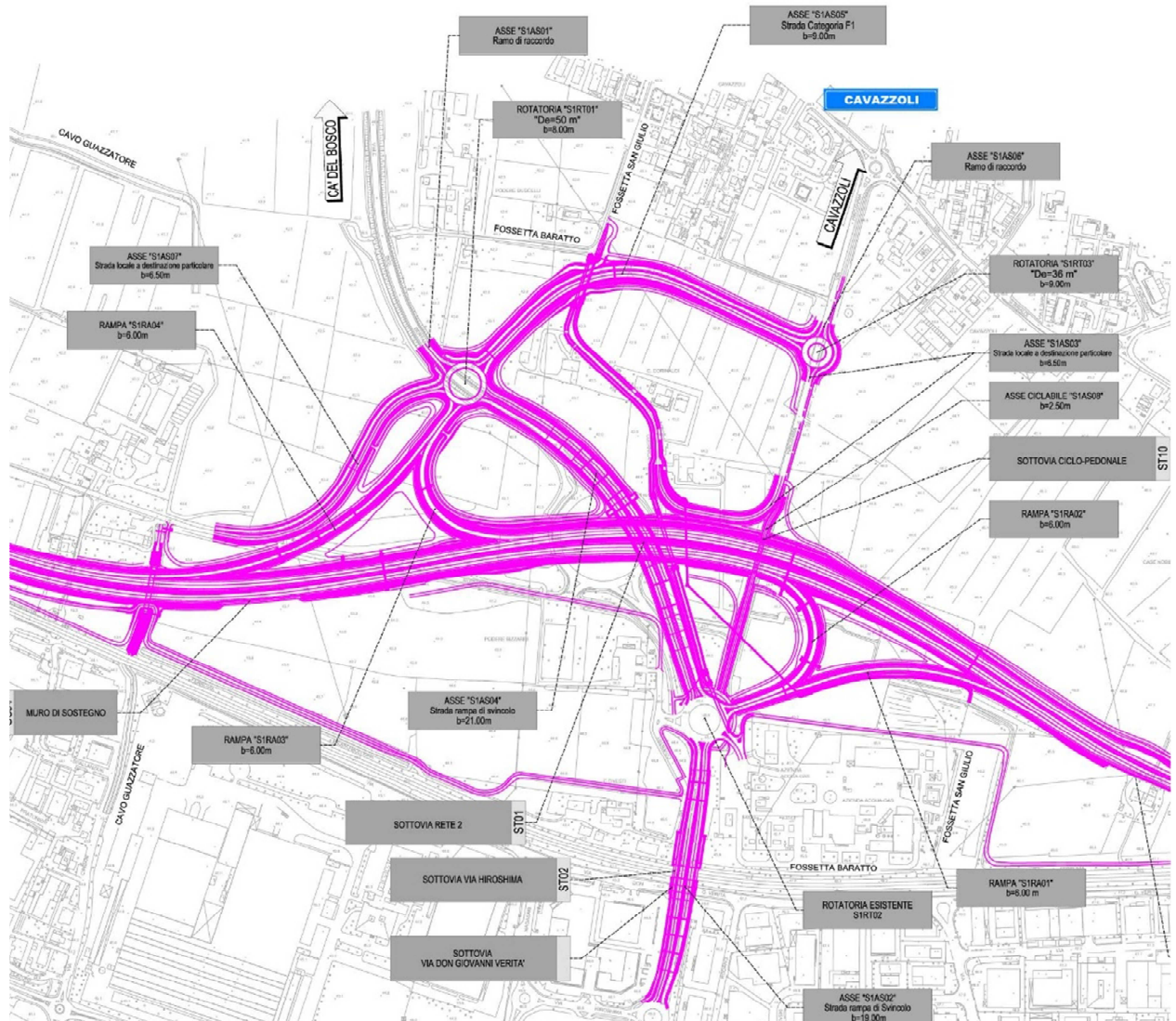
*In blu soluzione del progetto definitivo – In magenta soluzione del progetto esecutivo*

### 1.1.3 Prescrizione 3 - Ramo aggiuntivo sulla rotatoria Nord dello svincolo “Rete 2”

*In sede di progetto esecutivo dovrà essere presentato al MATTM - che dovrà preventivamente approvarlo - uno specifico approfondimento riguardante le possibili ottimizzazioni, concordandole con le Amministrazioni locali, che, considerando le dimensioni della viabilità esistente ed il bacino*

*di utenza interessato, valutino l'inserimento di un ramo aggiuntivo sulla rotatoria nord della svincolo "Rete2" per collegare via Normandia alla viabilità comunale, ripristinandone l'accesso su via Hiroshima. In questo modo si consentirebbe l'accesso diretto alla città verso est anziché indirizzare i residenti in direzione ovest (su viabilità con caratteristiche decisamente locali e destinate a bassissimi flussi di traffico ed a un uso ciclopedonale);*

Il progetto esecutivo recepisce quanto richiesto. È stato progettato l'innesto di via Normandia (S1AS07) nella rotatoria S1RT01 in modo da ripristinare l'accesso su via Hiroshima. Quanto rappresentato nello stralcio riportato di seguito è stato concordato con l'amministrazione comunale di Reggio Emilia. Il ramo di innesto è stato classificato come strada a destinazione particolare con sezione trasversale carrabile pari a 6,50m a cui si aggiunge in sinistra un percorso pedociclabile di larghezza pari a 4m che si innesta nella rotatoria S1RT01. Si evidenzia l'ottimizzazione del flusso ciclopedonale proveniente da via Normandia che con la nuova configurazione potrà raggiungere via Hiroshima attraverso un nuovo percorso progettato sul lato Nord del ramo di collegamento fra la rotatoria S1RT01 e la rotatoria S1RT02 collegandosi in questo modo alla viabilità ciclabile esistente su via Hiroshima. Il collegamento pedociclabile con il centro di Reggio Emilia verrà garantito con la realizzazione di un nuovo sottopasso pedociclabile al di sotto della tangenziale ricavato sul sedime di via Hiroshima. (sottovia ciclopedonale ST10). La nuova rete ciclabile, così come progettata, sostituisce la soluzione del progetto definitivo che prevedeva il passaggio dei ciclisti nel sottopasso (ST01) di collegamento fra le due rotatorie Nord e Sud (rotatoria esistente). Si vedano elaborati della sezione "DB1- svincolo Rete 2" del progetto esecutivo (V01PS00TRAPL01, V01PS00TRAPL02, V01PS00TRAST01, V01PS00TRAST02), oltre agli elaborati di carattere generale.



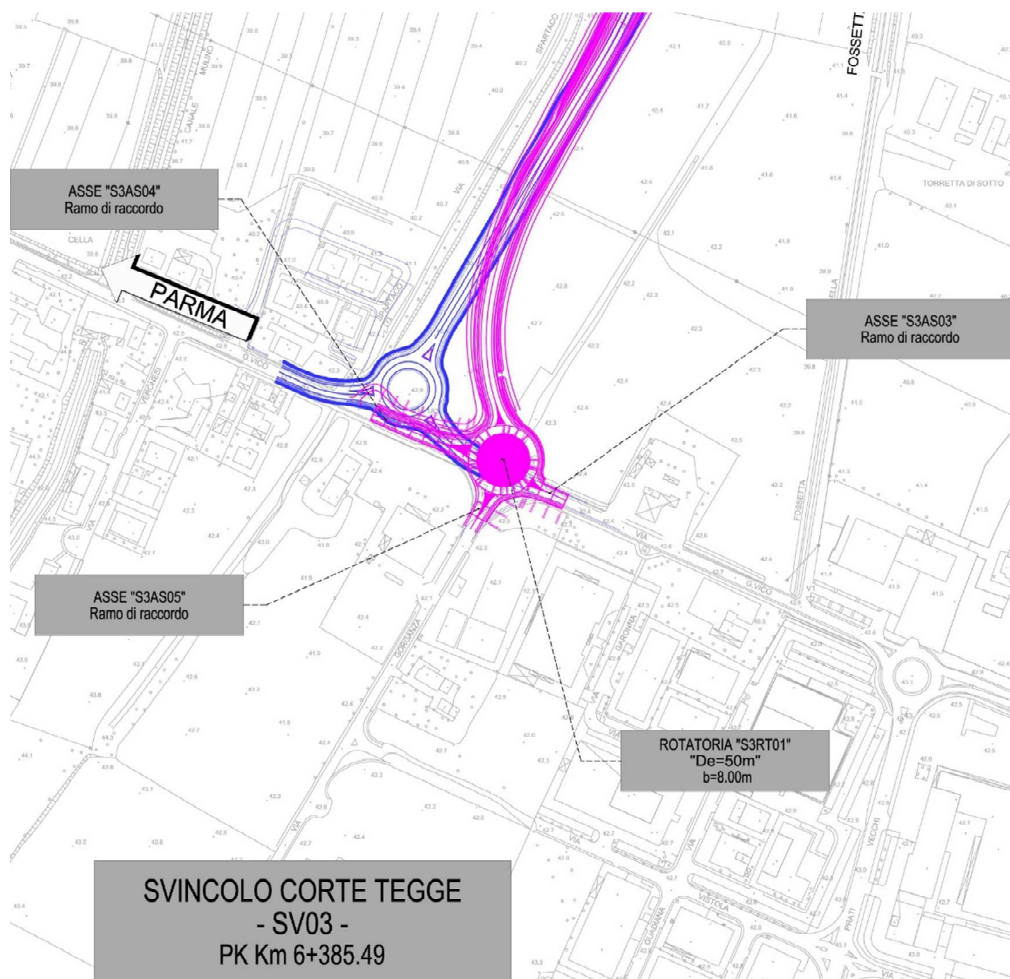
#### 1.1.4 Prescrizione 4 - Configurazione svincolo Corte Tegge

In sede di progetto esecutivo dovrà essere presentato al MATTM - che dovrà preventivamente approvarlo - uno specifico approfondimento, concordandolo con le Amministrazioni locali interessate, riguardante le possibili ottimizzazioni riferite alla configurazione dello svincolo Corte Tegge al fine di migliorare l'accesso alla zona industriale scaricando il tratto di via Emilia



compreso tra la rotonda di via Prati Vecchi, l'intersezione con via dell'Industria/via Gorganza e la rotonda di attestamento della nuova infrastruttura;

Il progetto esecutivo recepisce quanto richiesto. La nuova configurazione dello svincolo di Corte Tegge, condivisa con l'amministrazione comunale di Reggio Emilia, prevede lo spostamento della rotonda di fine intervento (S3AS03) in corrispondenza dell'intersezione con via dell'Industria/via Gorganza. In questo modo viene eliminata la doppia intersezione prevista dal progetto definitivo ottimizzando al meglio la configurazione dell'intersezione sulla via Emilia. Si vedano elaborati della sezione "DB3- svincolo Corte Tegge" del progetto esecutivo (DB302\_V03PS00TRAPL01\_B), oltre agli elaborati di carattere generale.



***In blu soluzione del progetto definitivo – In magenta soluzione del progetto esecutivo***

### **1.1.5 Prescrizione 5 - Compatibilità del tratto a monte del sottopasso alla linea FS con viabilità prevista**

*In sede di progetto esecutivo dovrà essere presentato al MATTM - che dovrà preventivamente approvarlo - uno specifico approfondimento, concordandolo con le Amministrazioni locali interessate, riguardante le possibili ottimizzazioni, riferite alla compatibilità del tratto immediatamente a monte del sottopasso alla linea FS con la futura prosecuzione della via Emilia-bis, prevista dagli strumenti urbanistici e territoriali vigenti;*

In relazione a tale punto si precisa che è pur vero che nella progettazione preliminare era presente una soluzione con una rotatoria intermedia fra lo svincolo Modolena e la rotatoria di Corte Tegge in funzione di un possibile prolungamento della Tangenziale in direzione Ovest. Tuttavia, a seguito della fase istruttoria e delle conferenze di concertazione avute con gli Enti territoriali, tale soluzione è stata poi superata da quella ultimamente proposta nel progetto definitivo e approvata.

La presente soluzione è pienamente condivisa dall'amministrazione comunale di Reggio Emilia.

## **1.2 CANTIERIZZAZIONE**

### **1.2.1 Prescrizione 6 - Sistema di gestione ambientale dei cantieri**

*Dovrà essere adottato prima della consegna dei lavori un sistema di gestione ambientale dei cantieri in accordo alla norma ISO 14001 od al sistema EMAS. Dare comunicazione in merito al MATTM;*

Il progetto esecutivo contiene l'elaborato T00CA00CANRE03\_A, che definisce gli indirizzi per la stesura del manuale di gestione ambientale dei lavori, che verrà predisposta dall'impresa assuntrice dei lavori e trasmessa prima dell'avvio delle attività di cantiere in ossequio alla presente condizione.

### **1.2.2 Prescrizione 7 - Piano per l'approntamento e la gestione dei cantieri**

*In sede di progetto esecutivo dovrà essere elaborato un piano dettagliato per l'approntamento e la gestione dei cantieri per tutti gli aspetti in essi implicati (rumore, polveri, gestione acque, stoccaggio materiali, rifiuti ecc.), lo smantellamento finale delle aree utilizzate, le viabilità e gli accessi. In particolare nella definizione del layout dei cantieri dovrà essere prevista la massima distanza possibile tra le sorgenti di polveri ed i recettori, con particolare attenzione alle aree residenziali. Si dovrà inoltre prevedere l'integrale ripristino a fine lavori delle aree impegnate. Tale documentazione deve essere presentata per l'ottemperanza al MATTM;*

Negli elaborati di cantierizzazione sono state evidenziate le misure per la gestione di cantieri per quanto riguarda gli eventuali impatti sulle componenti ambientali (rumore, polveri, gestione acque, ecc.). Nella definizione dei layout di cantiere (elab. T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05) sono rappresentate le aree delle lavorazioni con le rispettive destinazioni d’uso. Le aree per lo stoccaggio dei materiali e quelle caratterizzate da lavorazioni con elevata produzione di polveri sono state poste il più lontano possibile da ricettori sensibili.

Tutte le aree impegnate nelle lavorazioni saranno ripristinate al termine degli interventi.

### **1.3 QUADRO AMBIENTALE**

#### **1.3.1 Prescrizione 8 - Protocollo operativo Regione Emilia Romagna – Arpa Emilia Romagna – Concessionaria per la gestione dei superamenti dei valori normativi di qualità dell'aria ambiente**

*Dovrà essere stipulato un Protocollo Operativo tra la Regione Emilia Romagna, ARPA Emilia Romagna, ed il Concessionario che dovrà prevedere - in coerenza con il D.Lgs. n.155/2010 - i provvedimenti efficaci per limitare e, se necessario, sospendere le attività che contribuiscono al rischio che i rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie di allarme di cui agli allegati VII, XI e XIV della Direttiva 2008/SO/CE, siano superati. Il Protocollo dovrà altresì individuare, al superamento dei valori limite, le competenze dei soggetti coinvolti e gli interventi e le azioni da attuare per l'immediata riduzione delle emissioni inquinanti. Le attività di controllo e verifica dei dati provenienti dal sistema di rilevamento - ove necessario implementato con delle centraline localizzate ad oneri del concessionario ed a disposizione di ARPA - saranno gestite da ARPA Emilia Romagna, la quale informerà sui superamenti e avvierà le procedure, sulla base di quanto stabilito all'interno del Protocollo, per l'attivazione degli interventi di riduzione delle emissioni;*

Per la definizione delle criticità in fase di corso d'opera del monitoraggio ambientale dell'opera, si ritiene opportuno fare riferimento principalmente ai parametri relativi al particolato PM10, PTS e agli eventuali IPA in esso contenuti (questi ultimi espressi come benzo(a)pirene, per valutare l'eventuale componente tossica delle polveri in prossimità dei ricettori).

I principali impatti sulla qualità dell'ambiente atmosferico durante la realizzazione dell'opera, sono infatti legati:

- alle polveri generate durante le operazioni di scavo, movimentazione terre e materiali di cantiere;
- alle polveri e agli inquinanti emessi o risospesi dai mezzi di trasporto e dal traffico legato alle attività di cantiere.

Al fine di individuare tempestivamente e puntualmente situazioni di incipiente degrado, si conviene di focalizzare il monitoraggio della componente sui parametri sopra indicati in quanto più direttamente legati alle attività di movimentazione terre, scavi, passaggio di mezzi su piste sterrate, demolizioni, ecc., impostando un sistema di individuazione soglie condiviso con l'organo di controllo di competente.

A tal proposito in sede di incontri, si è concordato tra Regione, ARPAE e ANAS, di considerare come criterio di individuazione delle anomalie per le polveri, non la mera comparazione con i limiti normativi, quanto piuttosto la valutazione del rapporto tra PTS e PM10. In condizioni normali, prive cioè di uno specifico disturbo, si può considerare che il rapporto tra PTS e PM10 sia pari a 1,1-1,2.

Si è quindi convenuto di considerare "anomalo" un rapporto tra i due pari a 1,5. Quindi si ha:

$$\frac{PTS}{PM_{10}} (\text{condizioni di anomalia}) = 1.5$$

Nel caso degli altri contaminanti, si fa riferimento ai limiti normativi. Anche in questo caso, la sola comparazione con le soglie di legge non può essere l'unico criterio; bisogna infatti correlare le rilevazioni dei parametri con le analoghe effettuate in corrispondenza delle centraline ARPAE più vicine. Questa correlazione ha lo scopo di comprovare che l'eventuale sfioramento dei limiti sia dovuto alle attività di realizzazione dell'opera e non invece ad un condizionamento meteorologico.

Tale correlazione va ugualmente eseguita per l'analisi delle risultante analitiche **nella fase di PO**.

Qualora si verifichi l'insorgenza dell'anomalia, il responsabile di gestione operativa esegue un'analisi di contesto per individuare le cause del superamento, avvia azioni correttive adeguate a garantire il rapido rientro delle concentrazioni all'interno dei valori ammessi e ne dà tempestiva comunicazione all'Osservatorio Ambientale via mail e/o tramite SIT.

La segnalazione di anomalia riporta le seguenti indicazioni:

- date di emissione, di sopralluogo e analisi del dato;
- parametro o indice indicatore di riferimento;
- superamento della soglia di attenzione e/o di allarme;
- cause ipotizzate e possibili interferenze;
- note descrittive ed eventuali foto;
- verifica dei risultati ottenuti.

#### Azioni correttive

Una volta riscontrato il valore anomalo, per la componente in esame, si dovrà procedere come segue:

- verifica della correttezza del dato mediante controllo della strumentazione;
- confronto con le ultime misure effettuate nella stessa postazione.

In certi casi l'anomalia può perdurare per più giorni. La ripetizione della misura, nell'ambito della qualità dell'aria, non è da considerarsi come ripetizione dell'intera campagna di monitoraggio, bensì come ripetizione nell'arco di breve tempo, come ad esempio le medie orarie o giornaliere successive al verificarsi dell'evento anomalo. In questi casi specifici si può passare dallo stato di anomalia a quello di attenzione o allarme anche dopo un solo giorno.

Nel caso in cui il parametro si mantenesse anomalo, avendo accertato che la causa sia legata alle lavorazioni in essere, si concorderà con l'Organo di controllo quale azione correttiva intraprendere. Le azioni correttive più opportune per tamponare la causa di eventuale compromissione individuata, saranno comunque da ricercare nel sistema di gestione ambientale che sarà redatto. Tra le attività da intraprendere che permettono una riduzione dell'impatto vi sono:

- riduzione velocità veicoli a 30 km/h nelle piste di cantiere;
- bagnatura delle piste;
- nebulizzazione acqua sui fronti di scavo;

- nebulizzazione acqua durante le demolizioni;
- adozione piste cantiere asfaltate o in pietrame costipato;
- limitazione dei transiti;
- impianti lavaruote;
- bagnatura dei cumuli;
- copertura dei cumuli;
- limitazione di punti di stoccaggio;
- protezione dei cumuli dal vento (posizione ridossata);
- limitazione delle altezze di scarico;
- posizionamento teli antipolvere o quinte vegetali frangivento.

I rilevamenti dei livelli di qualità atmosferica durante la fase di post operam prevista nel Piano di Monitoraggio Ambientale, serviranno per valutare se gli esiti previsionali del progetto e dello SIA saranno confermati. Qualora le campagne di monitoraggio evidenziassero uno scostamento sostanziale e significativo imputabile all’esercizio della nuova infrastruttura, ANAS in qualità di soggetto gestore adotterà le azioni necessarie di concerto con gli Enti territorialmente preposti, quali ad esempio il potenziamento degli interventi di mitigazione “siepe di ambientazione” e “bosco filtro” già previsti nel progetto.

Le soluzioni sopra riportate sono state già presentate alle strutture regionali nel corso di un incontro tecnico e della condivisione con la Regione Emilia Romagna ed ARPA verrà dalle stesse data evidenza in esito alla Verifica di Ottemperanza.

### ***1.3.2 Prescrizione 9 - Ulteriori misure compensative per la riduzione delle concentrazioni giornaliere di PM10 conseguenti alla predisposizione di uno studio preventivo***

*Dovranno essere definite ulteriori misure compensative volte alla riduzione della concentrazione giornaliera di PM10, tramite un preventivo studio sul PM10 stesso, sulla base del quale ottimizzare il progetto di inserimento a verde ai fini compensativi. Tale studio e le relative misure compensative, dovranno essere poste in verifica di ottemperanza al MATTM;*

Dall’analisi del Piano Aria – PAIR 2020 della Regione Emilia Romagna risulta una situazione critica per quanto riguarda le concentrazioni di PM10 e altre polveri sottili soprattutto nelle zone di pianura dell’Emilia Romagna. Il comune di Reggio Emilia rientra nella lista delle aree in cui si sono verificati i più frequenti superamenti di tale parametro. Al fine di mitigare e migliorare la situazione atmosferica in riferimento a tali inquinanti si propone, nel presente progetto, una soluzione di tipo “verde” per l’abbattimento delle concentrazioni in prossimità del progetto in esame.

Quanto di seguito esposto è oggetto dei seguenti paragrafi della Relazione Tecnica delle Opere a Verde (T00IA00AMBRE01): 6.6 "Siepe di ambientazione (P2)", pagina 30 e 6.7 "Bosco filtro (P3)", pagina 32.

Il Progetto Esecutivo delle opere a verde prevede l'estensione delle due tipologie d'intervento progettate per il contenimento della dispersione delle polveri e degli inquinanti.

L'utilizzo di determinate essenze con note capacità di abbattimento, permetterà infatti la riduzione di tali inquinanti, mentre una disposizione studiata delle stesse ne permetterà la diluizione.

Tali tipologie d'intervento arboreo-arbustivo, denominate "bosco filtro" e "siepe di ambientazione", sono state ottimizzate rispetto al Progetto Definitivo, in maniera tale da conferire una disposizione delle specie "a tetto" (specie arbustive ed arboree di dimensione crescente allontanandosi dal nuovo tracciato stradale) in grado di massimizzarne la funzione di contenimento degli inquinanti.

Analoga ottimizzazione è stata effettuata per quanto riguarda le percentuali di utilizzo delle specie di previsto impianto, privilegiando l'impiego di quelle con spiccate caratteristiche di barriera al diffondersi degli inquinanti.

Per quanto riguarda la tipologia d'intervento P3 "Bosco filtro" è stata modificata durante la redazione del progetto esecutivo al fine di potenziarne la funzione di struttura vegetale per la riduzione della concentrazione di PM10 di origine veicolare.

Il potenziamento della funzione suddetta è stato ottenuto tramite:

- 1) modifica del sesto d'impianto previsto nel progetto definitivo che ha permesso di configurare la fitta formazione di nuovo impianto come struttura a "tetto vegetale", prevedendo in prossimità della strada una fascia erbacea e una arborea-arbustiva di ridotte dimensioni seguita, da arbusti ed alberi di maggiori dimensioni (con fascia più esterna a prevalenza di *Fraxinus major*). Tale conformazione favorisce la dispersione degli inquinanti stradali riducendone di conseguenza le concentrazioni a favore dei nuclei abitati prospicienti la nuova infrastruttura. Tale morfologia di intervento è stata già sperimentata positivamente in occasione di numerosi progetti tra cui l'inserimento ambientale del Polo Fieristico di Rho-Pero.
- 2) Un ulteriore miglioramento ai fini dell'abbattimento del PM10 è consistito nell'incremento percentuale nel sesto di *acer*, specie di rapido accrescimento a cui la letteratura d'argomento specifico riconosce elevate capacità di abbattimento degli inquinanti.

Il sesto d'impianto proposto per le tipologie d'intervento in oggetto è rappresentato nella tavola allegata T00IA00AMBDC02 "Sesti d'impianto e schemi costruttivi – Tavola 2 di 2".

### **1.3.3 Prescrizione 10 - Progetto di ottimizzazione delle misure di mitigazione e compensazione (Opere in verde)**

*In fase di progettazione esecutiva, elaborare, in accordo con la Regione Emilia Romagna, un progetto di ottimizzazione delle misure di mitigazione e di compensazione previste dal progetto e dal SIA, con particolare riguardo alle fasce boscate, agli interventi di rinaturalizzazione, alla scelta delle essenze vegetali. Tale progetto dovrà essere posto in verifica di ottemperanza al MATTM;*

Quanto di seguito esposto è tratto dalla Relazione Tecnica del Progetto delle Opere a Verde (T00IA00AMBRE01), capitolo 5, “Tipologie d’intervento a verde, specie vegetali di previsto utilizzo”, pagina 19. La medesima relazione contiene gli elementi di ottimizzazione previsti così come le quantità di previsto impiego per ciascuna specie, le dimensioni all’impianto e lo schema dei sestri d’impianto (coerente con le apposite tavole).

La scelta delle specie di prevista messa a dimora è stata operata, nell’ambito del progetto definitivo, entro gli elenchi delle specie componenti in Quercio-Carpineti, rappresentante la formazione vegetale di climax dell’ambito territoriale d’intervento.

Le soluzioni sopra riportate sono state già presentate alle strutture regionali nel corso di un incontro tecnico e della condivisione con la Regione Emilia Romagna verrà dalla stessa data evidenza in esito alla Verifica di Ottemperanza.

### **1.3.4 Prescrizione 11 - Campagna di rilevamento del rumore in fase di progetto esecutivo**

*In fase di progettazione esecutiva, si prescrive l’effettuazione di una campagna di rilevazioni in campo volta a caratterizzare lo stato acustico ante operam su ricettori impattati sia dall’opera in progetto che dalla viabilità esterna in forte concorsualità tale monitoraggio va concordato nelle modalità con la Regione Emilia Romagna e con ARPA. Tale documentazione deve essere presentata per ottemperanza al MATTM;*

La prescrizione viene ottemperata con l’attuazione dei rilevamenti previsti in fase Ante Operam e relativi al fattore “Rumore” nel Piano di Monitoraggio Ambientale.

A fronte di un Progetto Definitivo approvato, dove le mitigazioni acustiche sono state determinate sulla base di uno Studio Acustico nell’ambito del quale è stata effettuata una articolata campagna di misure e sono state condotte valutazioni che tengono conto della concorsualità dell’infrastruttura in progetto e di altre limitrofe, non risulta chiara la finalità di una campagna di misure in questa fase, che necessariamente andrebbe reiterata per la fase ante operam del Piano di Monitoraggio Ambientale, se non altro per continuità tecnico - operativa con le misure previste in corso d’opera e post operam. Si è pertanto ritenuto più utile approfondire il tema dei ricettori in superamento (elaborato T00IA01AMBRE02) e integrare il Piano di Monitoraggio con ulteriori punti desunti da



questa analisi. In questo modo si è definito un quadro più completo delle situazioni di attenzione per un tempestivo avvio del monitoraggio del rumore nella fase ante operam.

Le soluzioni sopra riportate sono state già presentate alle strutture regionali nel corso di un incontro tecnico e della condivisione con la Regione Emilia Romagna ed ARPA verrà dalle stesse data evidenza in esito alla Verifica di Ottemperanza.

### ***1.3.5 Prescrizione 12 – Valutare l'uso di nuovi asfalti ad elevata capacità fonoassorbente in alternativa alle barriere di mitigazione acustica***

*Per la mitigazione del rumore si prescrive di valutare l'uso dei nuovi asfalti ad elevata capacità fonoassorbente (sino a 5 dB, come ad esempio gli asfalti contenenti materiali gommosi) in alternativa alle barriere di mitigazione acustica; per tali asfalti dovrà essere preventivata l'adeguata manutenzione per mantenerne l'efficacia nel tempo. La valutazione va concordata nelle modalità con la Regione Emilia Romagna.*

Il Progetto Definitivo già prevede l'utilizzo, su tutta l'estensione dell'asse principale, di pavimentazioni drenanti e fonoassorbenti che forniscono il contributo di base, riduzione di 3 dB(A), al contenimento del rumore indotto dal traffico previsto nella nuova infrastruttura.

Le barriere previste, di altezza variabile da 3 a 5 m, sempre in corrispondenza di ricettori prossimi all'infrastruttura, consentono di acquisire condizioni compatibilità acustica con riduzioni di rumore superiori ai 3 dB(A).

Si osserva inoltre che sempre il Progetto Definitivo evidenzia situazioni di eccedenze, risolte considerando il contributo degli infissi, di rumore anche a seguito delle mitigazioni acustiche previste.

Ulteriori tipologie di pavimentazione con efficacia fonoassorbente sono quelle drenanti a doppio strato oppure in polverino di gomma, entrambe accreditate per riduzioni dell'ordine dei 5 dB(A). L'utilizzo del polverino di gomma non è da considerarsi come migliore soluzione progettuale in quanto il prodotto è risultato da numerosi studi presumibilmente tossico alle normali temperature di stesa ed inoltre le sue prestazioni in termini di fonoassorbenza decadono nel lungo periodo. In ogni caso nelle condizioni dell'opera in progetto il suo utilizzo non risulterebbe sostitutivo delle barriere previste, bensì della tipologia di pavimentazione.

Considerato il consolidato e sperimentato, in termini di benefici, uso congiunto di pavimentazione drenante fonoassorbente e barriere acustiche, ed anche considerando le accurate simulazioni condotte in fase di Progetto Definitivo, si è ritenuto, per questo aspetto, di predisporre il Progetto Esecutivo in continuità con il Progetto Definitivo.

Si veda quanto riportato nella relazione T00IA01AMBRE01 – Barriere antirumore – relazione tecnica

Le soluzioni sopra riportate sono state già presentate alle strutture regionali nel corso di un incontro tecnico e della condivisione con la Regione Emilia Romagna verrà dalla stessa data evidenza in esito alla Verifica di Ottemperanza.

### **1.3.6 Prescrizione 13 – Integrazione delle opere di mitigazione acustica con fasce arboreo-arbustive a seguito del monitoraggio**

Nei casi in cui, sulla base degli esiti del monitoraggio, non si raggiungano i limiti normativi, si prescrive l'uso di barriere acustiche che, al fine di limitare l'impatto sul paesaggio, laddove fattibile, andranno accompagnate con fasce arboreo-arbustive che valorizzino il paesaggio circostante. Detti interventi andranno concordati nelle modalità con la Regione Emilia Romagna e con ARPA;

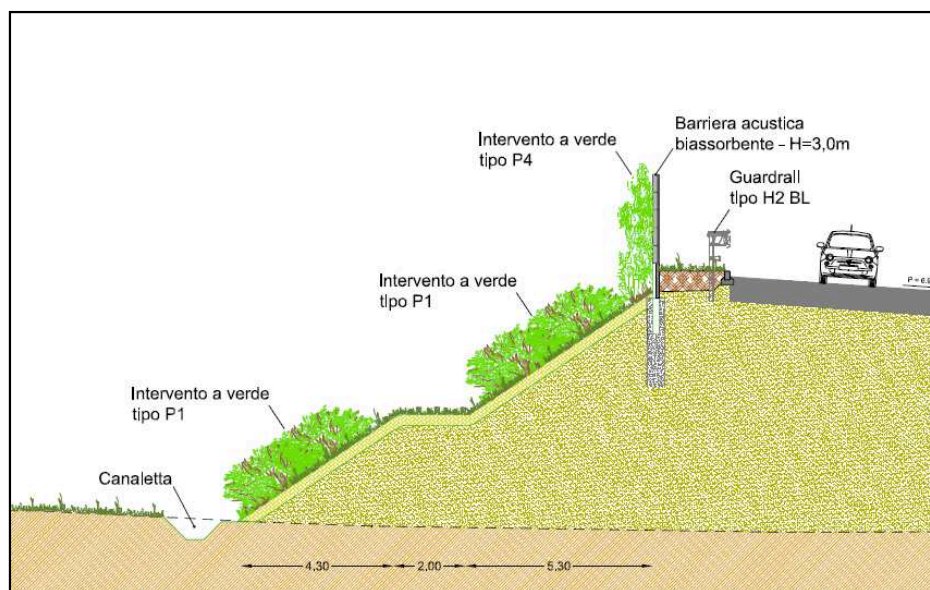
Qualora il monitoraggio post operam evidenzi delle eccedenze rispetto ai limiti di norma, verrà valutata caso per caso la possibilità di realizzare ulteriori barriere acustiche o interventi diretti ai ricettori.

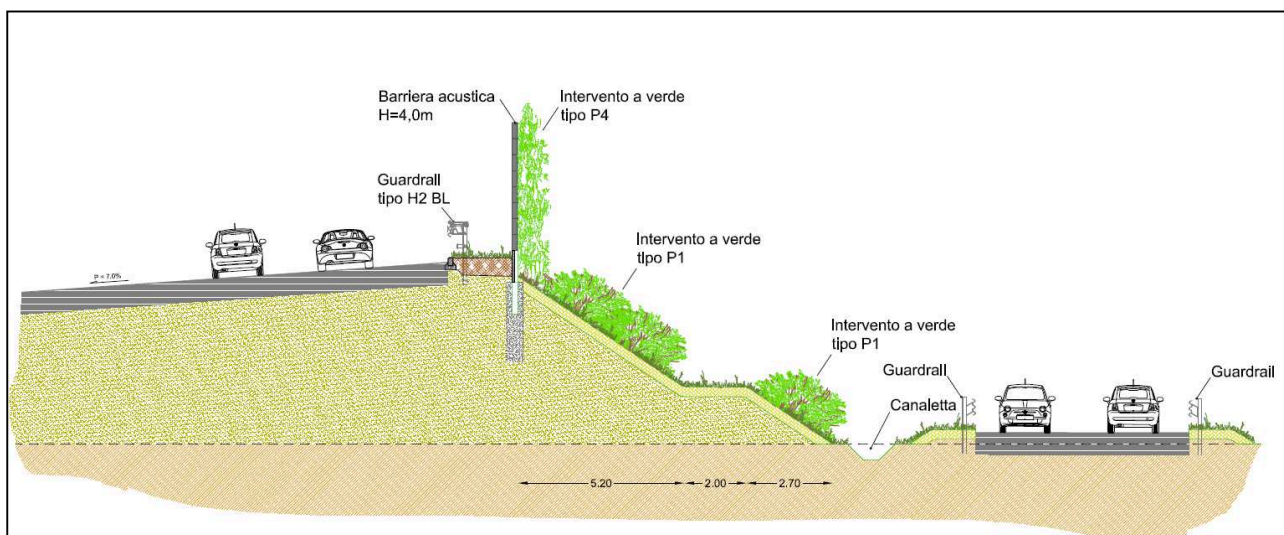
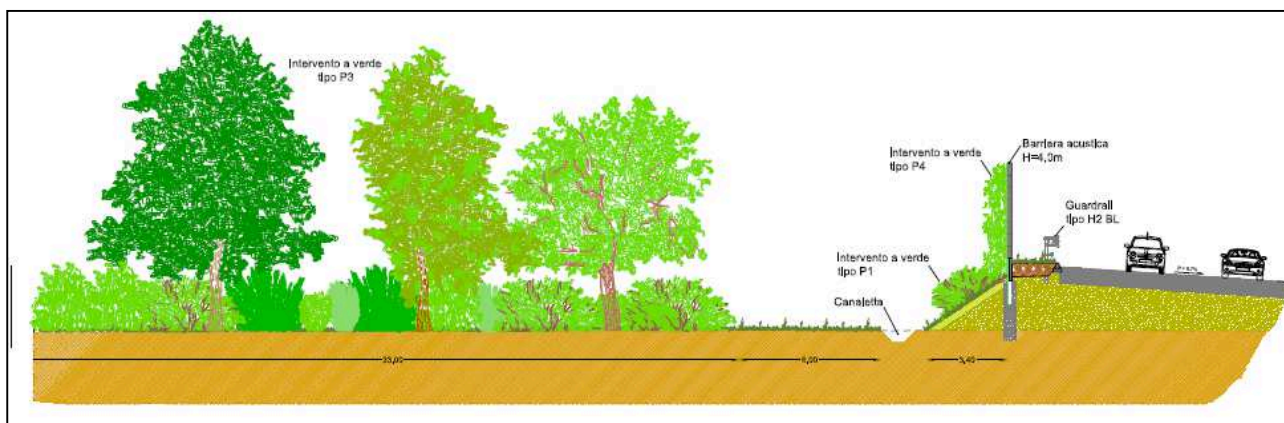
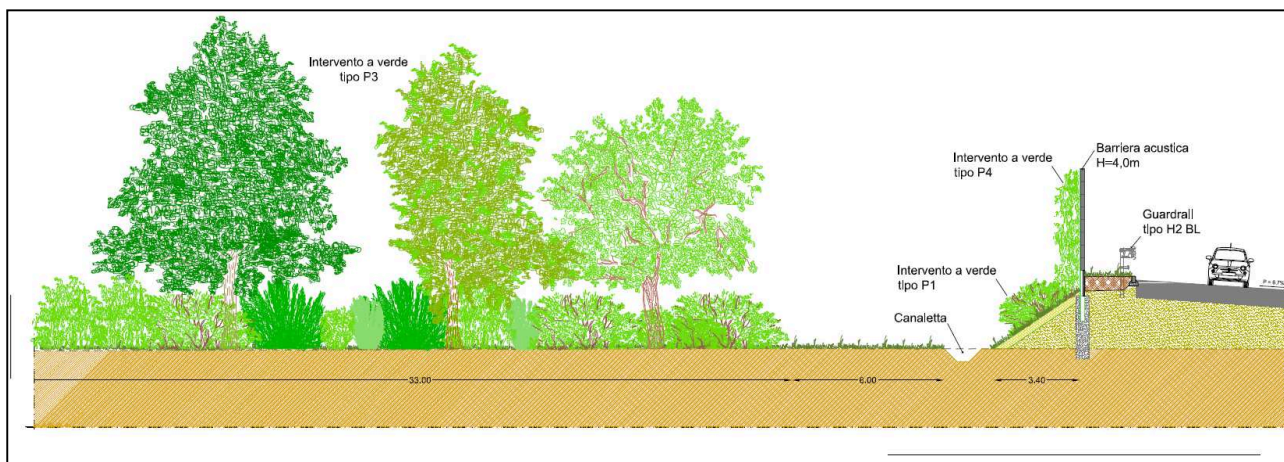
Per limitare l'impatto sul paesaggio delle barriere acustiche si utilizzeranno le soluzioni già adottate per le barriere in progetto.

Tali soluzioni prevedono l'utilizzo di edera rampicante a mascheramento della barriera antirumore lato ricettore, e, ove gli spazi lo consentano, l'utilizzo di fasce arboreo arbustive.

Tali soluzioni sono illustrate nei seguenti elaborati, di cui si riportano di seguito alcune immagini rappresentative:

- EA010÷12 - T00IA00AMBSZ01÷3 “Opere a verde – sezioni”
- EA003÷10 - T00IA00AMBPP01÷7 “Opere a verde – planimetrie”





Le immagini riportate evidenziano come, alle barriere antirumore, vengano associati interventi a verde, con funzione di abbattimento delle polveri che del rumore:

- Siepe arbustiva con funzione di inserimento dell'infrastruttura (P1)
- Bosco filtro (P3)

- Rampicanti per il mascheramento delle barriere acustiche (P4)

Le soluzioni sopra riportate sono state già presentate alle strutture regionali nel corso di un incontro tecnico e della condivisione con la Regione Emilia Romagna ed ARPA verrà dalle stesse data evidenza in esito alla Verifica di Ottemperanza.

### ***1.3.7 Prescrizione 14 – Manutenzione ed eventuale sostituzione delle opere di mitigazione acustica***

*In merito agli interventi di mitigazione acustica il proponente dovrà provvedere alla manutenzione delle opere di mitigazione provvedendo a sostituire quelle deteriorate o danneggiate con altre di prestazioni acustiche non inferiori in modo da consentire il perdurare nel tempo dell'azione mitigante;*

La prescrizione rimanda ad attività che rientrano tra quelle di manutenzione del complesso di opere di prevista attuazione. In tal senso, in caso di sostituzione di barriere deteriorate e/o danneggiate, si rimanda alle indicazioni dell'elaborato di progetto esecutivo T00IA01AMBRE01, Barriere acustiche - Relazione tecnica, in cui vengono indicate le prestazioni acustiche da assicurare con le diverse tipologie di barriere e pannelli. La verifica del mantenimento nel tempo delle prestazioni acustiche della pavimentazione fonoassorbente e delle barriere dovrà invece essere assicurata attraverso l'analisi delle misure di rumore previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale.

### ***1.3.8 Prescrizione 15 – Opere di mitigazione acustica in fase di cantiere***

*In fase di esecuzioni dei lavori, oltre alla rigorosa applicazione delle misure e degli accorgimenti proposti nel SIA si dovranno adottare schermature acustiche provvisorie laddove sulla base di rilievi fonometrici di cantiere, si riscontrino situazioni di disturbo presso recettori sensibili;*

Quanto prescritto trova applicazione nell'elaborato T00CA00CANRE01\_B – *Relazione sulla cantierizzazione* in cui vengono descritte le barriere antirumore mobili da utilizzare come intervento di mitigazione per evitare il disturbo ad eventuali ricettori. La prescrizione troverà applicazione durante la fase di esecuzione dei lavori, negli obblighi che l'impresa appaltante dovrà ottemperare, sia nel rispetto della vigente normativa di settore, sia nel rispetto delle specifiche norme di capitolato.

### ***1.3.9 Prescrizione 16 – Valutare l'opportunità di realizzare le aree di compensazione tra la nuova infrastruttura e la ferrovia***

*In fase di progettazione esecutiva valutare l'opportunità di realizzare le aree di compensazione ambientale prevalentemente nella fascia compresa tra l'asse della nuova infrastruttura e la ferrovia;*

Quanto di seguito esposto è illustrato dalla Relazione Tecnica del Progetto delle Opere a Verde (T00IA00AMBRE01), capitolo 5, pagina 19.

Nel corso della redazione del progetto sono stati proposti interventi a verde aggiuntivi nella fascia di terreni compresa tra la nuova infrastruttura e la linea ferroviaria esistente. Tali interventi sono stati progettati prendendo in considerazione l'esigenza di non interferire con fondi di rilevante estensione e di facile coltivazione. Gli interventi sono stati pertanto ubicati in corrispondenza di aree intercluse di difficile accesso a fini agricoli e soggette ad occupazione di specie invasive. Nelle aree comprese tra la strada in progetto e la ferrovia sono presenti i seguenti interventi a verde: N4-01 (bosco), N3-01 (arbusteto), N1-07 (siepe arbustiva), N3-03 (arbusteto), N3-04 (arbusteto), P1-15 (siepe arbustiva), N3-08 (arbusteto). Agli interventi arboreo-arbustivi citati si aggiungono gli inerbimenti diffusi tra strada e ferrovia, previsti a completamento della funzione di corridoio ecologico di nuova formazione delle opere a verde.

Le citate aree di sistemazione a verde sono rappresentate nella serie di 7 planimetrie di progetto con codifica da T00IA00AMBPP01 a T00IA00AMBPP07; il sesto d'impianto previsto è rappresentato nelle due tavole seguenti: T00IA00AMBDC01 e T00IA00AMBDC02.

## 1.4 ACQUE

### 1.4.1 Prescrizione 17 – Verifiche in fase di progetto esecutivo in merito ai deflussi in caso di esondazione e alla tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee

Vista la conformazione idrografica della zona e la scarsa pendenza che caratterizza il territorio, si prescrivono le seguenti verifiche, che vanno concordate nelle modalità con la Regione Emilia Romagna e con gli Enti interessati in fase di progettazione esecutiva:

- l'infrastruttura non deve aumentare il rischio di esondazione, anche per rotte arginali, deve quindi essere garantito il deflusso delle acque, al fine di non aumentare il rischio per la popolazione;
- si dovrà garantire la tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee dando puntualmente corso agli interventi ed alle azioni proposte nel SIA. Inoltre si dovrà prevedere l'utilizzo di fanghi polimerici biodegradabili laddove la falda libera superficiale è interessata dalla costruzione di manufatti con fondazioni profonde

La prescrizione viene ottemperata con la verifica idraulica dei singoli corsi d'acqua considerando sia lo stato attuale che lo stato di progetto, verificando che l'infrastruttura non comporti l'aumento del rischio di esondazione. In particolare saranno adottati tombini circolari e scatolari di dimensione adeguata a garantire i franchi previsti dalle normative vigenti e dalle prescrizioni ANAS e adeguati raccordi con l'alveo naturale ed eventualmente risagomatura delle canalizzazioni esistenti al fine di evitare l'aumento del rischio di esondazione, verificando che le canalizzazioni siano in grado di ospitare i deflussi attesi con i tempi di ritorno previsti e che in corrispondenza delle sezioni in cui sono presenti fenomeni di esondazione il livello idrico rimanga invariato tra le condizioni pre e post operam. Si arriverà, in caso di necessità, all'allargamento di sezioni a valle e/o a monte delle opere e/o all'innalzamento degli argini (qualora necessario).

Nello specifico, si faccia riferimento a quanto illustrato:

- A pagina 2 dell'elaborato “Premesse alle relazioni Idrauliche” (All. T00ID00IDRRE02) dove, tra l'altro si rappresenta che in fase di progetto esecutivo, nelle interferenze con i corsi d'acqua si è provveduto a realizzare : *adeguati raccordi con l'alveo naturale ed eventualmente risagomatura e riprofilatura delle canalizzazioni esistenti al fine di evitare l'aumento del rischio di esondazione (in accordo con la prescrizione del Decreto VIA secondo la quale “l'infrastruttura non deve aumentare il rischio di esondazione, anche per rotte arginali, deve quindi essere garantito il deflusso delle acque al fine di non aumentare il rischio per la popolazione”)*, verificando che le canalizzazioni siano in grado di ospitare i deflussi attesi con i tempi di ritorno previsti e che in corrispondenza delle sezioni in cui sono presenti fenomeni di esondazione il livello idrico rimanga invariato tra le condizioni pre e post operam. In alcuni casi è stato necessario effettuare l'allargamento di sezioni a valle e/o a monte delle opere.

- In tutte le relazioni idrauliche

T00ID00IDRRE03\_CROSTOLO  
T00ID00IDRRE04\_MODALENA  
T00ID00IDRRE05\_QUARESIMO  
T00ID00IDRRE06\_SAN GIULIO  
T00ID00IDRRE07\_RONCOCESI  
T00ID00IDRRE08\_TORRETTA  
T00ID00IDRRE09\_GUAZZATORE  
T00ID00IDRRE10\_BALLANLEOCHE  
T00ID00IDRRE11\_PIEVE MODOLENA  
T00ID00IDRRE12\_BARATTO  
T00ID00IDRRE13\_FERRARONI  
T00ID00IDRRE14\_FOSSII\_2  
T00ID00IDRRE15\_FOSSO3  
T00ID00IDRRE16\_FOSSO4  
T00ID00IDRRE17\_FOSSO5  
T00ID00IDRRE18\_INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

in particolare nelle Tabelle contenute nel Capitolo 3 "Verifiche Idrauliche" paragrafi "Risultati delle Analisi nello stato di fatto" e "Risultati delle Analisi nello stato di progetto" ove sono riportate le quote del pelo libero nelle configurazioni ante e post operam, dalle quali si evince come gli interventi previsti con il presente progetto non generano incremento del rischio di esondazioni (innalzamento dei livelli).

- Negli elaborati grafici da FC201\_S01ID00IDRSZ01 a FC217\_S01ID00IDRSZ17 (SEZIONI IDRAULICHE) dove è facilmente rilevabile la differenza di quota del livello idrico tra lo stato di fatto e lo stato di progetto.

Nelle sezioni per le quali **non è stato previsto nessun intervento**, possono verificarsi i seguenti casi:

- a) caso di non esondazione nelle condizioni pre intervento.

Si è avuto cura di verificare che a seguito della realizzazione delle opere di progetto non si manifestino esondazioni. A questo proposito si segnala come molto spesso, le quote del pelo libero nella situazione di progetto siano inferiori rispetto a quelle della configurazione ante operam.

Es. Fossetta Ballaleoche	Sezione	FBA_08 esistente	quota43.99
		FBA_08 progetto	quota 43.87

- b) caso di esondazione nella condizione ante operam.

Si è avuto cura di verificare che la realizzazione delle opere di progetto non aumenti il rischio idraulico inteso come incremento del tirante idrico.

Es. Fossetta Balanleoche	Sezione FBA_07 esistente	quota 43.99(esonda)
	FBA_07 progetto	quota 43.84(esonda)

Nelle sezioni per le quali **sono stati previsti interventi** (rivestimenti, deviazioni), possono verificarsi i seguenti casi:

c) quota del pelo libero post operam inferiore alla quota pre intervento e portata contenuta in alveo: Nessun intervento

d) quota del pelo libero post operam superiore alla quota pre intervento e conseguente esondazione: allargamento del canale e/o incremento dell'altezza degli argini.

Es. Fossetta Valle Pieve Modolena (esonda)	Sezione FPM_04 esistente	quota	41.03
	Sezione FPM_04 progetto	quota	41.04

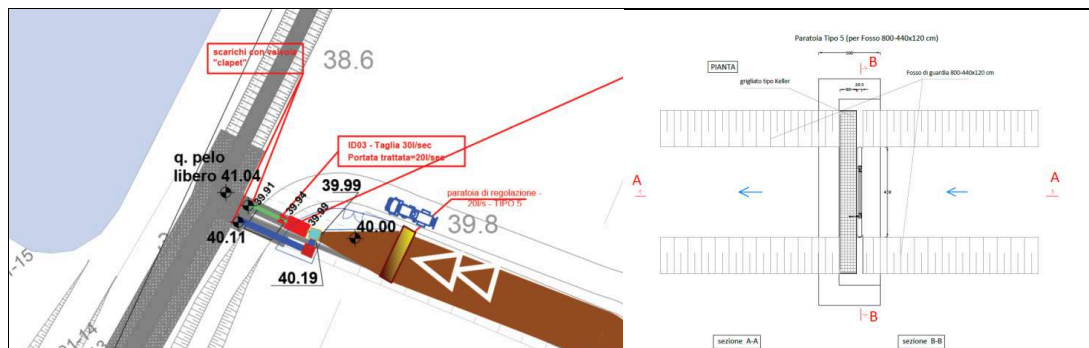
(non esonda)

- IDRAULICA DI PIATTAFORMA. Per quanto riguarda la prevenzione del rischio di esondazione riveniente dallo sversamento delle acque scolanti dalla piattaforma stradale nelle aste idrauliche interferite dal tracciato di progetto, nel progetto esecutivo sono state rese esecutive le soluzioni adottate nel precedente step progettuale definitivo, ovvero sono state opportunamente dimensionate e contestualizzate le paratoie per la regolazione delle portate immesse, in combinazione con i bacini di laminazione previsti a monte delle stesse. Il tutto nel pieno rispetto di quanto ampiamente concordato con il Consorzio di Bonifica e prescritto dallo stesso Ente nonché dall'AIPO, nelle pregresse riunioni, Conferenze di Servizi e pareri nel corso della progettazione definitiva. In particolare gli scarichi di piattaforma di progetto sono conformi ai limiti allo scarico di cui al Parere espresso dal Consorzio con nota prot. ANAS n. CDG0075229-A del 04/07/2016. Per tutti i dettagli si faccia riferimento ai seguenti elaborati della sezione Idraulica di Piattaforma FD:

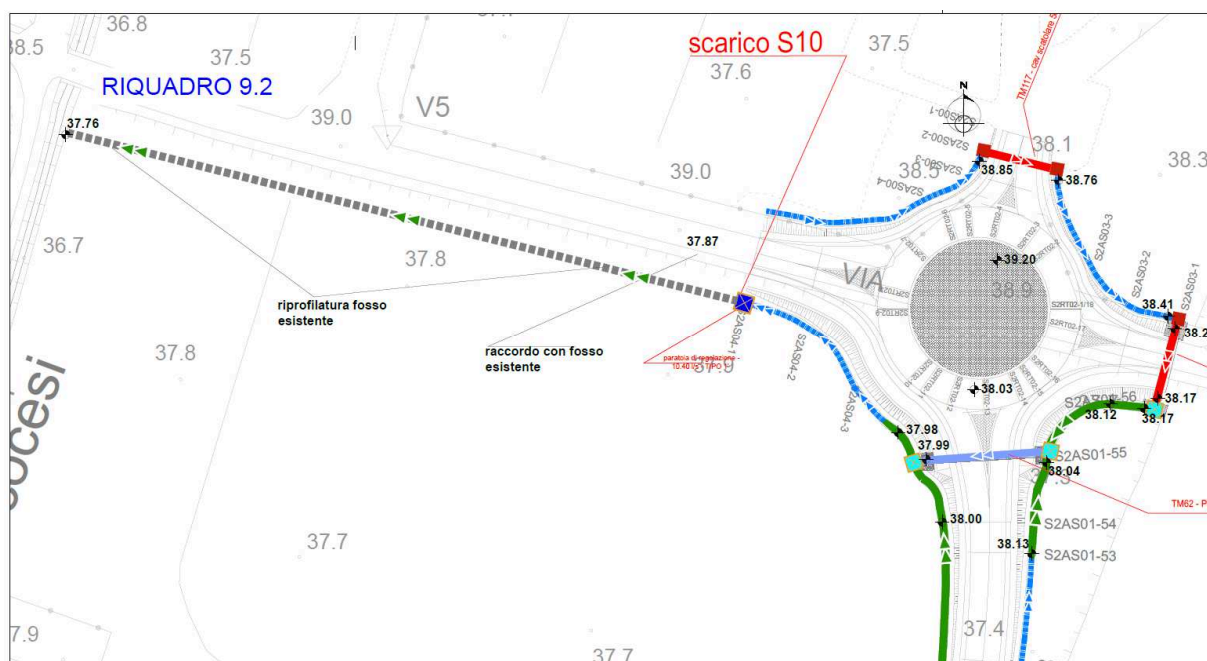
P00ID01IDRRE01\_B (relazione idrologica e idraulica) - P00ID01IDRPP01\_B - P00ID01IDRPP02\_B - P00ID01IDRPP03\_B - P00ID01IDRPP04\_B - P00ID01IDRPP05\_B - P00ID01IDRPP06\_B - P00ID01IDRPP07\_B (planimetrie idrauliche asta principale)  
P00ID01IDRRE03\_B (relazione sulle paratoie) P00ID01IDREC01\_B P00ID01IDREC02\_B (tavole sui particolari delle paratoie) P00ID01IDRPV01\_B P00ID01IDRPV02\_B P00ID01IDRPV03\_B P00ID01IDRPV04\_B P00ID01IDRPV05\_B P00ID01IDRPV06\_B P00ID01IDRPV07\_B (tavole sull'idraulica dei sottovia); P00ID01IDRIL01\_B, P00ID01IDRIL02\_B, P00ID01IDRIL03\_B, P00ID01IDRIL04\_B (tavole sui bacini di laminazione).

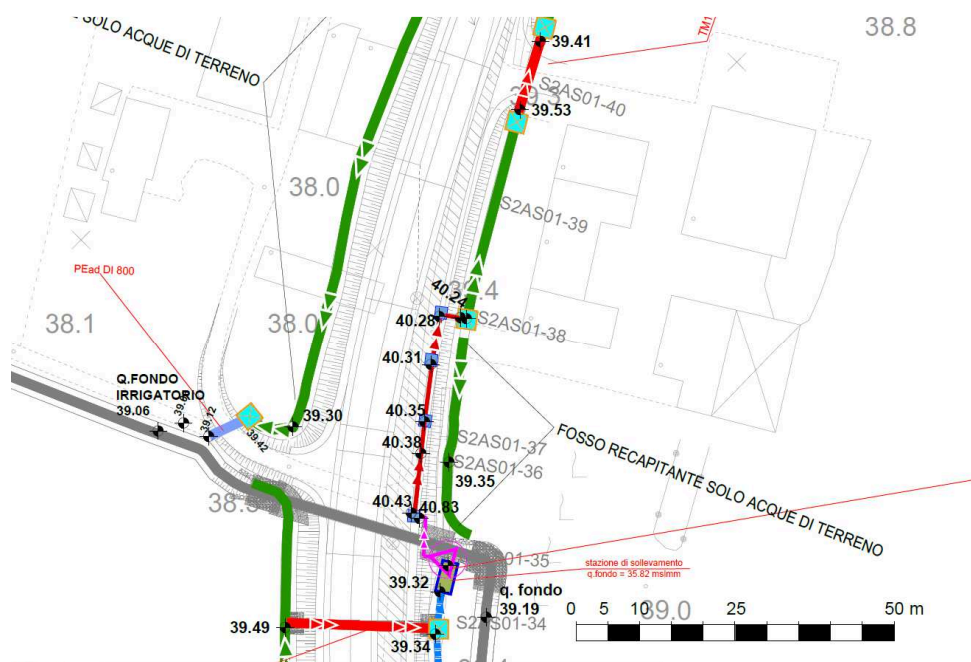


A titolo di esempio si riporta nel seguito una immagine ritraente il sistema costituito da paratoia-vasca di trattamento-bypass ed uno schema planimetrico della paratoia rappresentata.



Durante la progettazione esecutiva, inoltre, è stata condivisa informalmente con il Consorzio di Bonifica, la soluzione adottata per la regimazione e lo scarico delle acque scolanti dalla piattaforma dell'asse S2AS01 a valle degli organi idraulici presenti lungo la Fossetta Roncocesi, nei pressi dell'irrigatorio Ferraroni.

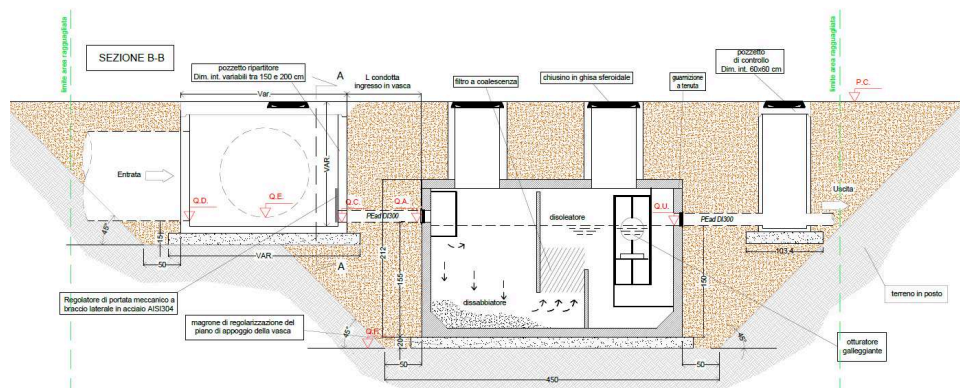




Il sistema di fossi e bacini di laminazione, a monte degli impianti di trattamento, infine, è dotato di rivestimento con apposita guaina per garantirne la impermeabilizzazione, evitando quindi la infiltrazione delle acque convogliate, non ancora trattate, nel sottosuolo.

Per tutti i dettagli si faccia riferimento all'elaborato FD083 P00ID01IDRPS08B ed alla relazione Idrologica e Idraulica P00ID01IDRRE01\_B, nonché alla relazione sugli impianti di sollevamento P00ID01IDRRE05\_B

Per quanto riguarda la tutela della qualità delle acque sotterranee e superficiali, sono stati adottati opportuni presidi idraulici di trattamento delle acque di piattaforma prima del loro sversamento nei corsi d'acqua superficiali interferiti, conformemente alla Delibera di Giunta Regionale della Regione Emilia Romagna n.286 del 14/02/2005 recante "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne - Art.39 D.Lgs 11/05/1999 n.152"; ed alle "Linee guida delle acque meteoriche" approvate con atto di G.R. n. 1860 del 18.12.2006. Si faccia riferimento per tutti i dettagli alla relazione sulle vasche di trattamento P00ID01IDRRE02\_B ed alle tavole P00ID01IDRDI01\_B; P00ID01IDRDI02\_B; P00ID01IDRDI03\_B; P00ID01IDRDI04\_B; P00ID01IDRDI05\_B sulle vasche di trattamento.



#### 1.4.2 Prescrizione 18 – Misure di attenzione per gli interventi in corrispondenza di corsi d’acqua

Dovrà essere posta, in fase di progettazione esecutiva, particolare attenzione alle realizzazioni da effettuarsi in corrispondenza dei corsi d’acqua, al riguardo gli interventi dovranno recepire le indicazioni dell’Autorità idraulica competente, vale a dire dell’ AIPO o della Regione Emilia Romagna per il tramite dei Consorzi di Bonifica, ed in particolare delle aree tutelate, al fine di limitarne le interferenze;

Al fine di evitare problemi di erosione dell’alveo dei canali in corrispondenza degli scarichi delle acque di piattaforma, si è provveduto a rivestire lo stesso con geotessuto e massi di cava non gelivi faccia piana di pezzatura 100-300 kg/cad (per i canali secondari) e 1000-3000 kg/cad (per i principali) intestati con terreno di sterro. Stessa soluzione si è prevista in corrispondenza degli imbocchi e sbocchi di tombini e scatolari conformemente alle osservazioni del Consorzio di Bonifica dell’Emilia Centrale.

Sempre con riferimento alle Osservazioni del Consorzio, si è provveduto a rivestire sponde e fondo di tutti i canali modificati compresi nel tratto di territorio tra la Linea Ferroviaria Bologna – Milano e la viabilità di progetto.

In ottemperanza alle prescrizioni del Consiglio Superiore Lavori Pubblici, secondo le quali: *”(omissis) il dimensionamento deve essere ripetuto, assumendo per la portata di progetto un adeguato tempo di ritorno indipendentemente dalla configurazione attuale del canale”* la portata è stata ricalcolata utilizzando un adeguato tempo di ritorno ottenuto seguendo i contenuti delle **Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) dell’Autorità di Bacino del Fiume Po.**

In merito alla scelta dei tempi di ritorno si è tenuto conto di quanto riportato nella **Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all’interno delle fasce “A” e “B”**, che al comma 3.2 riporta:

*“Il tempo di ritorno della piena di progetto per le verifiche idrauliche del ponte deve normalmente rispettare i seguenti valori:*

- per i corsi d'acqua interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali, non inferiore a quello assunto per la delimitazione della Fascia B;
- per i corsi d'acqua non interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali non inferiore a 100 anni."

Pertanto poiché la maggior parte dei corsi d'acqua (ad eccezione del Fosso 4 e del Fossetta della Torretta) rientra all'interno della fascia fluviale classificata con la lettera C è stato utilizzato per gli stessi il tempo di ritorno pari a 200 anni; invece i corsi d'acqua Fosso 4 e Fossetta della Torretta sono stati verificati con portate idrologiche corrispondenti al tempo di ritorno pari a 100 anni, perché localizzati al di fuori delle fasce fluviali.

La portata idrologica defluente nei canali secondari e minori di interesse è stata calcolata utilizzando la formula razionale, metodologia riportata sul Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Po ed in particolare nella "***Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica del PAI dell'AdBPo***".

Nel dimensionamento degli attraversamenti dei corsi d'acqua principali, poiché essi rientrano nelle fasce fluviali di tipo B, si è rispettato quanto disposto nella ***Direttiva delle norme tecniche di attuazione PAI contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico delle fasce "A" e "B"*** che impone nell'articolo 3.2.1: "*il minimo franco tra la quota idrometrica relativa alla piena di progetto e la quota di intradosso del ponte deve essere non inferiore a 0.5 volte l'altezza cinetica della corrente e comunque non inferiore ad un metro.*"

In merito al corso d'acqua principale Modolena, il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici **consiglia** il mantenimento del franco idraulico pari a 1.50 – 2.00 m secondo quanto previsto dalla circolare del 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.L.L.P.P.; il franco adottato (pari ad 1.13 m) è in linea con quanto riportato nel PAI dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, rispettando quanto disposto nella direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico delle fasce "A" e "B" che impone nell'articolo 3.2.1: "*il minimo franco tra la quota idrometrica relativa alla piena di progetto e la quota di intradosso del ponte deve essere non inferiore a 0.5 volte l'altezza cinetica della corrente e comunque non inferiore ad un metro.*"

La circolare del 2 febbraio 2009, all'articolo 3.2.1 comma 2 impone per questa tipologia di corsi d'acqua arginati che "...nel caso di corsi d'acqua arginati, la quota minima di intradosso del ponte deve essere superiore a quella della sommità arginale" ed il progetto in questione rispetta questa norma, ritenendo quindi che il franco di 1.13 m sopra la piena duecentennale sia condivisibile e rispettoso della direttiva ADBPO ed anche del regolamento di Polizia Idraulica del Consorzio come meglio avvalorato dal nulla Osta che lo stesso ente ha emesso.

Gli interventi realizzati in corrispondenza dei corsi d'acqua e finalizzati a preservarne l'alveo sono illustrati nelle tavole da FB003\_T00ID00IDRPL03 a FB005\_T00ID00IDRPL05 (planimetrie),

nonché su tutti i profili longitudinali (elaborati da FC101\_ S01ID00IDRFP01 a FC138\_ S01ID00IDRFP38).

Essi consistono nel rivestimento con pietrame e geotessuto delle sponde e del fondo dell'alveo ogniqualvolta lo stesso sia interessato da un intervento di progetto (inizio termine tombini/scatolari/confluenza scarichi) ovvero quando l'intervento sia stato richiesto dal soggetto gestore del corso d'acqua, come nel caso delle sistemazioni previste per 4 fossi secondari (Fossetta Castellara, Fossetta Pieve Modolena, Fossetta Valle Roncoesi, Cavo Guazzatore) nei tratti compresi tra il rilevato della ferrovia e quello della strada di progetto su richiesta del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.

#### **1.4.3 Prescrizione 19 – Tecnologie di trattamento delle acque di piattaforma e programma di manutenzione del sistema di trattamento**

*in fase di progettazione esecutiva, verificare, per la parte inerente il sistema di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma, l'impiego delle tecnologie più innovative disponibili affinché sia garantita, l'assenza di oli minerali e idrocarburi persistenti nella scarico delle acque trattate, anche tramite sistemi che abbiano ottenuto idonee certificazioni di conformità alle norme di settore, verificandone la compatibilità con i limiti quantitativi previsti dalle normative regionali e prevedendo nel PMA i necessari controlli di verifica dell'assenza di tali sostanze. Sia inoltre predisposto un programma di manutenzione del sistema di trattamento delle acque finalizzato sia a un efficace funzionamento della rete di raccolta delle acque meteoriche, sia alla pulizia con asportazione del materiale sedimentato e/o inquinante delle vasche di trattamento primario, anche in relazione alla possibilità di sversamenti accidentali di carichi inquinanti. Gli esiti di tali verifiche dovranno essere presentate per l'ottemperanza al MATTM;*

L'assenza di oli minerali e idrocarburi persistenti nelle acque meteoriche di dilavamento stradale sversate nei recettori naturali (canali e torrenti), esistenti nell'area oggetto di intervento, è garantita dalla previsione di adeguati impianti di trattamento, dislocati in opportune sezioni del tracciato di progetto.

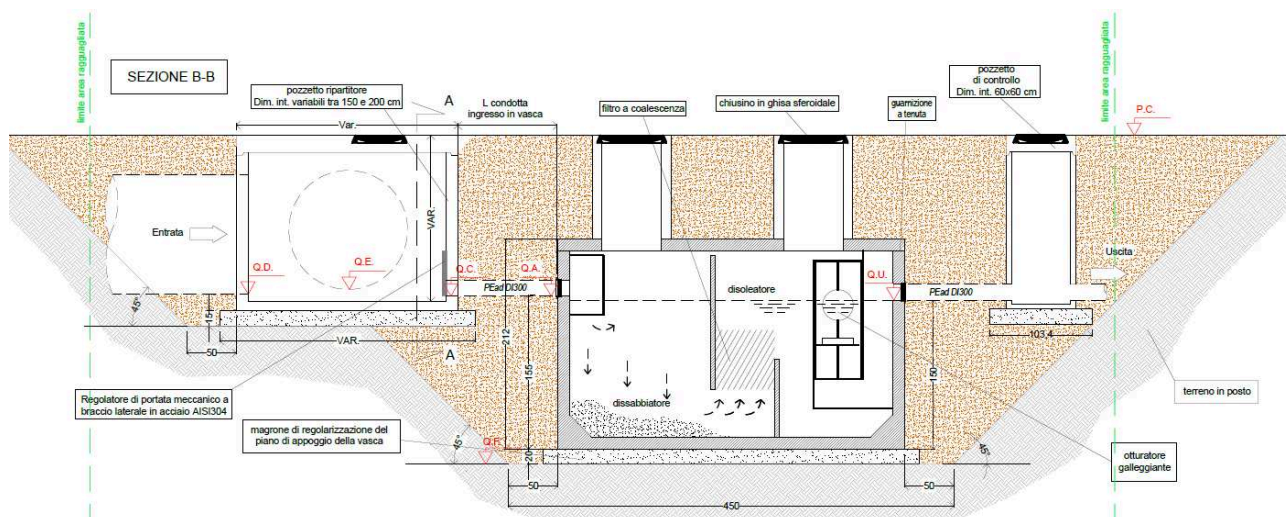
Gli impianti di che trattasi lavorano in sinergia con il sistema di laminazione e regolazione della portata meteorica scolante, previsto a monte di ciascuno di essi e sono stati quindi dimensionati per operare un trattamento in continuo delle acque di prima e seconda pioggia, a gravità, per una portata, in ogni caso, compatibile con la massima portata ricevibile dal recettore finale.

Trattasi di separatori di oli a coalescenza del tipo monoblocco in cls prefabbricati, destinati alla rimozione spinta di materiale flottante, al trattamento di acque reflue contaminate da sostanze decantabili di origine minerale e impiegati per trattare acque meteoriche o di processo. Sono dotati di apposita Dichiarazione di prestazione ai sensi R.UE 305/11 e di Certificazione ISO9001, nonché di marcatura CE che ne attestano la conformità alla normativa vigente, sia regionale che nazionale

ed europea, e la rispondenza alla norma tecnica UNI-EN 858 CE, con proprietà di separazione di Classe I.

Le acque di prima e seconda pioggia di dilavamento da superficie stradale possono essere assimilate ad acque reflue di dilavamento, secondo quanto definito dalla DGR 1860/06 Emilia Romagna e, quindi, conformemente a questa ed alle Linee Guida Emilia Romagna (LINEE GUIDA DELLA DIREZIONE TECNICA ARPA Emilia-Romagna LG28/DT "Criteri di applicazione DGR 286/05 e 1860/06 – acque meteoriche e di dilavamento"), gli impianti di trattamento previsti in questo progetto sono dimensionati in modo che l'effluente sversato in alveo rispetti i valori limite di emissione di cui all'Allegato 5 parte terza del DLgs n.152/06 e s.m.i.. Il sistema di fossi e bacini di laminazione, a monte degli impianti di trattamento, è dotato di rivestimento con apposita guaina per garantirne la impermeabilizzazione, evitando quindi la infiltrazione delle acque convogliate, non ancora trattate, nel sottosuolo.

Gli impianti di trattamento progettati sono dotati di pozzetto di controllo, finalizzato a consentire alle autorità preposte il controllo, in qualsiasi momento, delle acque sversate in alveo previo trattamento.



Si faccia riferimento per tutti i dettagli alla relazione sulle vasche di trattamento P00ID01IDRRE02\_B ed alle tavole P00ID01IDRDI01\_B; P00ID01IDRDI02\_B; P00ID01IDRDI03\_B; P00ID01IDRDI04\_B; P00ID01IDRDI05\_B sulle vasche di trattamento.

In questo progetto esecutivo, cfr. la relazione idraulica di piattaforma, sono state fornite adeguate indicazioni circa il programma di manutenzione del sistema di trattamento delle acque finalizzato sia a un efficace funzionamento della rete di raccolta delle acque meteoriche, sia alla pulizia con asportazione del materiale sedimentato e/o inquinante delle vasche di trattamento. In particolare, è prevista la manutenzione periodica con relativo smaltimento dei residui inquinanti trattenuti. Per quanto riguarda la manutenzione gli impianti dovranno essere controllati visivamente una volta al mese e il controllo dovrà includere: controllo del livello d'olio nella zona di separazione; controllo delle piastre filtranti; controllo e pulizia del galleggiante nella chiusura automatica; controllo del

livello del fango nel sedimentatore e asportazione di questo nel caso in cui il fango occupi più dei  $\frac{3}{4}$  della sezione del sedimentatore; pulizia dei pacchetti piastre lamellari (ogni 5 anni). Infine, con cadenza circa annuale, devono essere rimossi dalle vasche (da parte di ditte specializzate) gli oli in sospensione e le sabbie depositate. Medesima cadenza deve essere prevista per i filtri a coalescenza, la cui manutenzione prevede il lavaggio del filtro o la sostituzione. Infine, in relazione alla possibilità di sversamenti accidentali di carichi inquinanti, il sistema di canalizzazioni e bacini progettato è dotato, nella sezione a monte di ciascuna vasca di trattamento, come già accennato in precedenza, di apposita paratia di regolazione monosettore comandata da volantino che, in caso di sversamenti accidentali sulla strada, può essere chiusa completamente, consentendo di trattenere temporaneamente olii e combustibili nel sistema in attesa del sopraggiungere dei mezzi di soccorso per lo svuotamento dello stesso, evitando così lo sversamento diretto nel corpo recettore.

## **1.5 VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E AREE PROTETTE**

### **1.5.1 Prescrizione 20 – Progetto dei passaggi fauna**

*In fase di progettazione esecutiva dovrà essere elaborato un progetto con soluzioni dirette, che facilitino il passaggio della fauna selvatica che identifichi tipologie, dimensioni e numero di detti passaggi, da definirsi in relazione alle specifiche esigenze di tutela degli ambiti interferiti. Tale progetto dovrà essere presentato per l'ottemperanza al MATTM;*

Quanto di seguito esposto è oggetto del capitolo 7 “Permeabilità faunistica dell’infrastruttura”, della Relazione Tecnica del Progetto delle Opere a Verde (elaborato T00IA00AMBRE01), pagina 35.

I varchi faunistici sono stati proposti in differente tipologia e dimensione al fine di massimizzare le specie target potenzialmente interessate, da passaggi circolari di limitate dimensioni per la piccola fauna a scatolari di rilevanti dimensioni per la fauna di taglia maggiore. I passaggi fauna in progetto saranno realizzati in maniera tale da massimizzarne le probabilità di utilizzo; i principali accorgimenti in tal senso consistono nella predisposizione di un fondo in terra nei passaggi ad esclusivo uso faunistico, e nella costituzione di un camminamento interno sempre asciutto nel caso di passaggi promiscui, unitamente alla realizzazione di una fascia di pietrame a ridosso di un lato per facilitare il transito occultato delle specie striscianti. Il posizionamento dei passaggi deriva dalla necessità di unire i principali elementi della rete ecologica locale interferiti (formazioni vegetali naturali o naturaliformi esistenti o elementi principali della rete idrica superficiale locale). Gli imbocchi dei passaggi, inoltre, sono stati previsti in corrispondenza di elementi del sistema di opere a verde in progetto, in maniera tale da attrarre la fauna verso i varchi stessi fornendole, al contempo, opportunità di occultamento. La documentazione progettuale include le caratteristiche strutturali di ogni varco faunistico.

Il progetto prevede, nello specifico, la predisposizione dei seguenti varchi faunistici:

- Varco TM08 misto di attraversamento idraulico Cavo Guazzatore internamente attrezzato con camminamenti sempre asciutti ad uso faunistico: scatolare 5,0 x 3,0 m, camminamento L=1m e H=0,6m (elab. P01TM08STRDI01);
- Varco TM59 ad esclusivo uso faunistico: scatolare 1,5 x 1,5 m (elab P01TM59STRDI01);
- Varco TM131 ad esclusivo uso faunistico: tombino circolare diametro 1,0m (elab. P01TMD1STRDI01).





### **1.5.2 Prescrizione 21 – Approfondimenti in merito alle fasce arboreo-arbustive di prevista attuazione**

*Pur riconoscendo valenza positiva alla realizzazione di fasce arbustivo/arboree lungo l'infrastruttura, di cui è riconosciuto il potenziale ruolo trofico e di rifugio per numerose specie animali, si ritiene che i sopraccitati aspetti debbano trovare approfondimento nella fase di progettazione esecutiva, al fine di mitigare al meglio gli impatti sull'ambiente naturale. Gli esiti di tale approfondimento dovranno essere presentati per l'ottemperanza al MATTM;*

La prescrizione è stata ottemperata nei seguenti elaborati:

- relazione (T00IA00AMBRE01) e Planimetrie di Progetto delle Opere a Verde (serie di tavole da T00IA00AMBPP01 a T00IA00AMBPP07) riportanti la descrizione, le modalità realizzative, l'ubicazione e l'estensione delle aree d'intervento, il codice univoco che contraddistingue i singoli interventi a verde, le specie e il numero di esemplari di prevista messa a dimora per ciascun intervento a verde;
- tavole dei sestii d'impianto (T00IA00AMBDC01 e T00IA00AMBDC02) riportanti le istruzioni di realizzazione delle tipologie d'intervento a verde previste.

In fase di redazione del progetto esecutivo i contenuti del progetto definitivo sono stati approfonditi mediante l'esplicitazione dei sestii d'impianto delle tipologie a verde previste. La determinazione dei sestii ha portato, per ciascun intervento a verde contraddistinto da un codice univoco, l'elenco (riportato in planimetria) degli esemplari arborei previsti per ciascun intervento. La scelta delle specie deriva dalla necessità di utilizzare specie autoctone facenti parte della vegetazione potenziale delle aree d'intervento (Quercio-Carpineto), come illustrato nella Relazione tecnica delle opere a verde (T00IA00AMBRE01), capitolo 3, pagina 15 (esposizione del criterio fito-geografico utilizzato per la scelta delle specie vegetali d'impianto).

### **1.5.3 Prescrizione 22 – Prescrizioni da inserire in capitolato**

*In riferimento alla realizzazione dei nuovi interventi vegetazionali e dei ripristini:*

- *le operazioni dovranno essere eseguite da tecnici specializzati, dovranno essere predisposti capitolati di appalto nei quali saranno indicate tutte le azioni, riferite sia alla realizzazione e gestione degli interventi;*
- *per la produzione delle specie arbustive ed arboree autoctone si dovrà far ricorso all'approvvigionamento del materiale genetico ecotipico, privilegiando vivaisti specializzati che trattino materiale di propagazione autoctono certificato; qualora tale condizione non fosse attuabile nel territorio regionale, dovrà essere predisposta un'adeguata struttura vivaistica con certificazione di utilizzo di materiale da propagazione locale;*
- *gli interventi dovranno essere supportati da successive cure colturali che dovranno essere effettuate fino al completo affrancamento della vegetazione e comunque ripetute con*

*frequenze idonee per un periodo non inferiore ai cinque anni successivi all'ultimazione dei lavori;*

La documentazione progettuale comprende uno specifico elaborato denominato T00IA00AMBRE02 "Norme tecniche" costituente il richiesto capitolato d'appalto per le opere a verde.

Nell'intero documento sono dettagliate le norme di condotta e le modalità di realizzazione delle opere a verde in progetto.

Si segnala, in particolare (in rapporto con la prescrizione ricevuta) che tale documento riporta quanto segue:

- capitolo 4 "Norme generali", pag. 4: "le operazioni dovranno essere seguite ed eseguite da tecnici specializzati, di comprovata esperienza nell'ambito della realizzazione di interventi di sistemazione a verde";
- la richiesta provenienza di alberi e arbusti di prevista messa dimora è indicata nel capitolo 15 "Qualità e provenienza del materiale . Norme generali" (pag. 8), in conformità con la prescrizione ricevuta e sopra riepilogata.

Per quanto riguarda la durata delle cure colturali degli interventi a verde si segnala che nel Piano di manutenzione (T00IA00AMBRE03) allegato al progetto esecutivo è prevista una durata della manutenzione complessivamente pari ai richiesti 5 anni (si veda il capitolo 1 "Premessa" a pag. 2, capitolo 2 "Prima fase di manutenzione" a pag. 3, capitolo 3 "Manutenzione ordinaria", capitolo 4 "Tempistica", pag. 10 e paragrafo 4.3 "Cadenza degli interventi manutentivi", pagg. 11 e 12.

#### ***1.5.4 Prescrizione 23 – Prescrizioni per la predisposizione del progetto esecutivo***

*Gli interventi di mitigazione/ compensazione ambientale e quelli relativi agli inserimenti paesistici dovranno essere dettagliati e integrati in sede di progettazione esecutiva sulla base di quanto proposto nel SIA e nelle integrazioni. In particolare:*

- *dovrà essere verificata l'adeguatezza degli interventi con lo scopo di favorire la continuità degli ecosistemi, dell'attività agricole e del sistema idraulico, lo scambio ecologico di popolazioni selvatiche direttamente interferite o nell'immediato intorno dell'autostrada, nonché la ricomposizione fondiaria dei terreni interessati dal tracciato;*
- *gli interventi di rinaturalizzazione, rimodellazione, recupero e consolidamento delle sponde fluviali dovranno preferire tecniche di ingegneria naturalistica, mirando a ricostituire la struttura ecologica;*
- *per i "passaggi faunistici" previsti dovrà essere posta particolare attenzione allo sviluppo di accorgimenti e tecniche costruttive in grado di assicurare la massima multifunzionalità possibile, estendendo il ventaglio di specie animali, e garantendo la necessaria efficienza cd*

*un adeguato programma di periodiche verifiche sull' effettiva funzionalità .Tale progetto dovrà essere presentato per l'ottemperanza al MATTM;*

Gli interventi a verde sono progettati per ripristinare e incrementare la funzionalità degli elementi della rete ecologica locale, senza creare danno alle attività agricole.

Per quanto riguarda i passaggi faunistici sono state previste misure costruttive indirizzate a massimizzare la multifunzionalità dei passaggi per i diversi taxa faunistici. Si riprende nuovamente, in particolare, quanto riportato nella Relazione Tecnica del Progetto delle Opere a Verde (elaborato T00IA00AMBRE01) a pagina 35:

“I varchi faunistici sono stati proposti in differente tipologia e dimensione al fine di massimizzare le specie target potenzialmente interessate, da passaggi circolari di limitate dimensioni per la piccola fauna a scatolari di rilevanti dimensioni per la fauna di taglia maggiore. I passaggi fauna in progetto saranno attrezzati internamenti in maniera tale da massimizzare le probabilità di utilizzo; i principali accorgimenti in tal senso consistono nella predisposizione di un fondo in terra, nella costituzione di un camminamento interno sempre asciutto nel caso di passaggi misti con funzione idraulico-faunistica, costituzione di una fascia di pietrame a ridosso di un lato per facilitare il transito occultato delle specie strisciati. Il posizionamento dei passaggi deriva dalla necessità di unire i principali elementi della rete ecologica locale interferiti (formazioni vegetali naturali o naturaliformi esistenti o elementi principali della rete idrica superficiale locale). Gli imbocchi dei passaggi stessi, inoltre, sono stati previsti in corrispondenza di elementi del sistema di opere a verde in progetto, in maniera tale da attrarre la fauna verso i varchi stessi fornendole, al contempo, opportunità di occultamento durante la fase di studio dell'imbocco. La documentazione progettuale include, inoltre, le caratteristiche strutturali di ogni varco faunistico”.

La prescrizione relativa alla necessità di dettagliare le opere a vere è stata ottemperata, come precedentemente introdotto, secondo le seguenti modalità:

- Relazione (T00IA00AMBRE01) e Planimetrie di Progetto delle Opere a Verde (serie di tavole da T00IA00AMBPP01 a T00IA00AMBPP07) riportanti la descrizione, le modalità realizzative, l'ubicazione e l'estensione delle aree d'intervento, il codice univoco che contraddistingue i singoli interventi a verde, le specie e il numero di esemplari di prevista messa a dimora per ciascun intervento a verde;
- Tavole dei sestri d'impianto (T00IA00AMBDC01 e T00IA00AMBDC02) riportanti le istruzioni di realizzazione delle tipologie d'intervento a verde previste.

Il criterio fito-geografico utilizzato per la scelta delle specie vegetali d'impianto (autoctone facenti parte della vegetazione potenziale delle aree d'intervento: Quercio-Carpineto) è esplicitato nella Relazione tecnica delle opere a verde, capitolo 3, pagina 15.

### **1.5.5 Prescrizione 24 – Prescrizione relativa alla fase di attuazione delle opere in verde**

*L'attuazione degli interventi e delle opere di mitigazione/ compensazione dovrà essere contestuale alla costruzione dell'opera concludendosi prima dell'entrata in esercizio dell'infrastruttura;*

Il capitolo 3 “Durata dell’Appalto” del Disciplinare tecnico delle opere a verde (elaborato T00IA00AMBRE02) specifica, a pagina 3, quanto prescritto:

“Gli interventi e le opere a verde in progetto dovranno obbligatoriamente essere eseguite, per lotti funzionali, durante la realizzazione dell’infrastruttura stradale e non in unica soluzione a strada ultimata.

Il completamento delle opere a verde in progetto dovrà, inoltre, obbligatoriamente avvenire prima dell’entrata in esercizio della strada in progetto”.

## **1.6 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

### **1.6.1 Prescrizione 25 – Prescrizioni in merito ai contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale**

*Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato da un Piano di Monitoraggio ambientale (PMA) redatto secondo le linee guida del MATTM e coordinato con la Regione Emilia Romagna. Il PMA dovrà individuare anche tutte le criticità ambientali, proponendo le azioni necessarie per il loro monitoraggio e la verifica di minimizzazione dell'impatto e riguarderà le seguenti componenti ambientali: Aria, Rumore, Ambiente idrico, Suolo sottosuolo, vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, Paesaggio per la fase ante operam, corso d'opera e post operam. Il piano dovrà essere sottoposto in ottemperanza al MATTM prima dell'avvio delle attività di cantiere;*

Si ottempera alla prescrizione con la predisposizione del Piano di Monitoraggio Ambientale in fase di Progettazione Esecutiva, ad integrazione del PMA già predisposto in fase di Progetto Definitivo.

## **1.7 PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE**

### **1.7.1 Prescrizione 26 – Prescrizioni in merito ai contenuti del Piano di Utilizzo delle Terre**

Verificare le previsioni del PUT con riferimento al quadro progettuale derivante dalla rispondenza alle prescrizioni formulate nel presente provvedimento. L'aggiornamento del PUT, unitamente al Progetto Esecutivo, dovrà essere trasmesso al MATTM per la necessaria approvazione ai sensi del D.M. 161/2012, prima dell'inizio dei lavori, in particolare:

- integrare e completare la caratterizzazione dei terreni e delle acque sotterranee" in fase progettuale, delle aree interessate dai lavori, con specifico riferimento alle aree di cantiere e di deposito. Si precisa che la frequenza dei sondaggi lungo il tracciato e dei saggi con pozzetti per le aree di cantiere e di svincolo deve rispettare quanto previsto nell'allegato 2 del DM 161/2012 "procedure di campionamento in fase di progettazione". Riportare su idonea cartografia la localizzazione dei sondaggi già effettuati, dei sondaggi e dei pozzetti esplorativi previsti al fine di perfezionare il piano di campionamento e analisi, distinguendo le diverse campagne di indagine;
- riportare su una planimetria generale: la localizzazione delle aree di cantiere, dei siti di deposito temporaneo e lo schema dei flussi di movimentazione delle terre;
- con riferimento ai siti indicati nel Piano relativi al deposito finale delle terre in esubero (distretto di Casalgrande), verificare le disponibilità al recepimento di materiali così come previsto dal I° AE della Provincia vigente al momento dell'aggiornamento del Piano stesso e dalle condizioni per il conferimento previste dalle relative concessioni;
- sviluppare all'interno del Piano l'analisi dei materiali derivanti dagli interventi di demolizione, in particolare con riferimento alle demolizioni dei cavalcavia, dei condotti fognari, delle opere e degli edifici esistenti interferenti con la nuova infrastruttura, specificando le quantità e le relative modalità di gestione in accordo alla normativa vigente indicando le modalità di riutilizzo e/o smaltimento nonché i siti di conferimento (trasmettendo le relative autorizzazioni);
- verificare e approfondire i flussi di traffico previsti in sede di progettazione definitiva per il trasporto delle terre tra le diverse aree di cantiere e per i flussi esterni dagli impianti di betonaggio e dalle aree di approvvigionamento e deposito anche rispetto alla viabilità locale.

Il PUT è stato aggiornato con la caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017 nonché per la loro ammissibilità in impianto di recupero e/o

discarica e ai fini della determinazione dell'aggressività al calcestruzzo.

integrare e completare la caratterizzazione dei terreni e delle acque sotterranee" in fase progettuale, la frequenza dei sondaggi lungo il tracciato e dei saggi con pozzetti per le aree di cantiere

---

Gli elaborati della cantierizzazione sono stati aggiornati con indicazione delle aree di cantiere e dei siti di deposito temporaneo e gli schemi di movimentazione delle terre. I siti (cave e discariche) censiti in loco sia per l’approvvigionamento sia per lo smaltimento del materiale prodotto in cantiere sono in grado di gestire i volumi prodotti dal presente lavoro.

## **2. PRESCRIZIONI DEL MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO**

### **2.1 ARCHEOLOGIA**

#### **2.1.1 Prescrizione 1 – Sondaggi archeologici**

*ai sensi dell'art. 96 c. 1 lett b) del D.Lgs. 163/2006, si richiede l'esecuzione di sondaggi archeologici:*

- *ogni 100 m circa nei tratti del tracciato stradale definiti a rischio archeologico basso nella Carta del rischio archeologico contenuta nella relazione archeologica preventiva;*
- *ogni 50 m circa nei tratti del tracciato stradale definiti a rischio archeologico medio;*
- *ogni 25 m circa nel tratto occidentale del tracciato stradale definito a rischio archeologico alto (loc. La Torretta);*
- *in tutti i punti in cui è prevista la realizzazione di sottopassi, fino alla quota cantiere;*

È stato predisposto un progetto di intervento archeologico, condiviso con la competente Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Ferrara e Reggio Emilia, che prevede sondaggi di scavo per l'intera larghezza del sedime stradale (scarpate comprese) secondo la scansione indicata nelle prescrizioni del DEC VIA. Nelle tavole di progetto è indicata la posizione dei singoli sondaggi.

La documentazione afferente al Piano di indagini è stata trasmessa alla competente Soprintendenza con nota prot. CDG-0065601 del 05/02/2019.

L'elaborato di riferimento, comprensivo di allegati, è il seguente:

T00EG00GEORE01 – Archeologia – Relazione generale.

#### **2.1.2 Prescrizione 2 – Scavo archeologico estensivo in corrispondenza del sito terramara cavazzoli**

*ai sensi dell'art. 96 e. 1 lett b) del D.Lgs. 163/2006, si richiede inoltre lo scavo archeologico estensivo di tutto il sedime dell' opera in corrispondenza del sito archeologico Terramara Cavazzoli, come perimetrato nel PTCP di Reggio Emilia, oltre che di fascia di rispetto di 3 m per lato al di fuori del sedime della tangenziale;*



Il progetto prevede lo scavo archeologico estensivo su una superficie di circa 4300 mq in prossimità del T. Crostolo, con l'obiettivo di indagare le stratigrafie relative alla porzione interferita della Terramara Cavazzoli. In destra idrografica la posizione degli scavi è stata definita in base all'impronta dei plinti di fondazione delle pile del viadotto.

La documentazione afferente al Piano di indagini è stata trasmessa alla competente Soprintendenza con nota prot. CDG-0065601 del 05/02/2019.

T00EG00GEORE01 – Archeologia – Relazione generale.

### **2.1.3 Prescrizioni 3 – Progetto di studio e valorizzazione del sito terramara cavazzoli**

*ai sensi dell' art. 47, c. 8 delle Norme di Attuazione del PTCP di Reggio Emilia, e in base ai risultati che emergeranno dalle attività di scavo archeologico, andrà definito, in accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna - Bologna , un piano o progetto di studio e valorizzazione. Vista la natura delle evidenze archeologiche, per cui non si ritiene necessaria la conservazione in situ ai fini della valorizzazione, quest'ultima possa essere realizzata anche in altro luogo;*

In ottemperanza alla prescrizione e in funzione degli esiti delle attività di scavo archeologico, in accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna - Bologna , sarà definito un progetto di studio e valorizzazione dei reperti che saranno rinvenuti. A tal riguardo si precisa che nel Quadro Economico sono state destinate somme da impiegare per i precitati interventi, pari al 20% degli importi previsti per i lavori di indagine archeologica.

### **2.1.4 Prescrizione 4 – Individuazione dei luoghi di conservazione del materiale archeologico proveniente dagli scavi**

*trattandosi di una terramara pluristratificata, è prevedibile che gli scavi restituiscano una cospicua mole di reperti archeologici, che necessiteranno di eventuale restauro e adeguato stoccaggio ai fini di una corretta conservazione. Pertanto, prima che abbiano inizio le attività di scavo, si richiede che, anche in concertazione con l'Amministrazione Comunale, vengano individuati e predisposti i luoghi in cui il materiale archeologico sarà conservato secondo le indicazioni della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna - Bologna;*

In ottemperanza alla prescrizione, prima dell'inizio delle attività di scavo, verranno individuati e predisposti i luoghi in cui sarà conservato il materiale archeologico, secondo le indicazioni offerte dalla Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio della città metropolitana di Bologna, in accordo con l'amministrazione comunale". Tale attività rientra tra gli obblighi dell'Appaltatore, come da Capitolato Speciale d'Appalto.

### **2.1.5 Prescrizione 5 – Inserimento dei costi delle indagini archeologiche nel quadro economico del progetto esecutivo**

*I costi e i tempi delle operazioni di indagine archeologica dovranno essere compresi nel Quadro Economico del progetto esecutivo. Si richiama a tal proposito il punto 2.3 della Circolare n. 10 del 15 giugno 2012 della Direzione Generale per le Antichità (Procedure di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi degli artt. 95 e 96 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. Indicazioni operative in merito alle attività di progettazione ed esecuzione delle indagini archeologiche);*

I costi relativi alle indagini archeologiche sono compresi nell'importo dei lavori del progetto esecutivo del “Prolungamento della S.S. n. 9 “Tangenziale Nord di Reggio Emilia” nel tratto da S. Prospero Strinati a Corte Tegge”.

Le attività di indagine archeologica e scavo in estensione saranno realizzate preventivamente alla costruzione delle opere stradali e i costi relativi sono inseriti nel quadro economico del progetto esecutivo, mentre il cronoprogramma (elaborato T00SI00SICRE03\_B) definisce i tempi di esecuzione (stimati in circa 12 mesi), che precedono la costruzione delle opere stradali del prolungamento stradale della S.S. 9 - Tangenziale Nord di Reggio Emilia.

### **2.1.6 Prescrizione 6 – Inserimento dei costi del progetto di studio e valorizzazione del sito terramara Cavazzoli nel quadro economico del progetto esecutivo**

Una apposita sezione del quadro economico del progetto esecutivo comprende le spese previste per i lavori di indagine archeologica e valorizzazione.

## **2.2 PAESAGGIO E OPERE IN VERDE**

### **2.2.1 Prescrizione 7 – Trattamento superficiale del sottovia ciclabile di via Ferraroni e dei tre passaggi faunistici**

*Il sottovia ciclabile di Via Ferraroni, così come i tre passaggi faunistici previsti lungo il tracciato, dovranno essere trattati superficialmente al fine di non presentare una finitura in cemento a vista;*

La prescrizione è stata recepita in quanto le strutture non presenteranno una superficie a vista in cemento.

Per quanto riguarda i passaggi fauna si specifica, in quanto di particolare importanza per la probabilità di utilizzo dei varchi, la predisposizione di una superficie interna di calpestio in terra, necessaria in quanto le specie animali tendono a non percorrere superfici in cemento (come ampiamente riconosciuto in letteratura, ad esempio nella pubblicazione "Fauna selvatica e infrastrutture lineari", edita da Arpa Piemonte).

Il progetto prevede, nello specifico, la predisposizione dei seguenti varchi faunistici:

- Varco TM08 misto di attraversamento idraulico Cavo Guazzatore internamente attrezzato con camminamenti sempre asciutti ad uso faunistico: scatolare 5,0 x 3,0 m, camminamento L= 1 m e H=60 cm (caratteristiche geometriche e di allestimento faunistico rappresentate nella tavola P01TM08STRDI01);
- Varco TM59 ad esclusivo uso faunistico: scatolare 1,5 x 1,5 m (caratteristiche geometriche e di allestimento faunistico rappresentate nella tavola P01TM59STRDI01);
- Varco TM131 ad esclusivo uso faunistico: tombino circolare diametro 1,0 m (P01TMD1STRDI01).

### **2.2.2 Prescrizione 8 – Rinaturazione delle opere di difesa spondale**

*Le opere di difesa spondale previste in alveo in corrispondenza dei corsi d'acqua attraversati dall'infrastruttura dovranno prevedere una completa rinaturazione dell'ambito, anche con l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica;*

Gli ambiti spondali dei corsi d'acqua intercettati dalla nuova infrastruttura in progetto saranno oggetto di interventi a verde di rinaturazione, rappresentati negli elaborati planimetrici allegati (elaborati da T00IA00AMBPP01 a T00IA00AMBPP07) e dettagliati nella relazione tecnica del verde (elaborato T00IA00AMBRE01) e nelle tavole dei sestri d'impianto (elaborati T00IA00AMBDC01 e T00IA00AMBDC02).

Gli interventi arboreo-arbustivi di rinaturalizzazione sono riepilogati di seguito (facendo riferimento al codice univoco di ciascun intervento come riportato nelle planimetrie e nella relazione appena citate, a cui si rimanda per l'ubicazione e la descrizione):

- Parte degli interventi P1-03 e P1-04- – Siepe arbustiva tipo P1;
- N1-07 - Siepe arbustiva tipo n1;
- N3-08 - Arbusteto

La scelta delle aree d'intervento è stata dettata dall'esigenza di non pervenire ad una eccessiva sottrazione di fondi coltivabili nell'ambito d'intervento, privilegiando l'intervento in aree intercluse o di difficile sfruttamento agricolo futuro.

### **2.2.3 Prescrizione 9 – Esecuzione attività di cui all'art. 96 comma 1 lett. B) del D.Lgs. 163/2006**

*Per quanto riguarda le attività di cui all'articolo 96 comma 1 lettera b) del decreto legislativo 163/2006 sono di norma da eseguire come approfondimento del progetto preliminare ma, dato il livello avanzato del progetto e la fattispecie del procedimento in corso, saranno eseguite in fase di progetto esecutivo, Come previsto dall'articolo 47, comma 8 delle Norme di attuazione del PTCP di Reggio Emilia, in base ai risultati che emergeranno dalle attività di scavo archeologico, la Soprintendenza definirà un progetto di valorizzazione in accordo con l'Amministrazione locale competente.*

Come riportato nella prescrizione stessa, in base agli esiti dalle attività di scavo archeologico, sarà definito, in accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna - Bologna e l'Amministrazione locale competente, un progetto di valorizzazione dei reperti che saranno rinvenuti.

### 3. PRESCRIZIONI DELLA REGIONE EMILIA – ROMAGNA (DGR 485 DEL 4/5/2015)

#### 3.1 ATTIVITÀ FINALIZZATE A FLUIDIFICARE IL TRAFFICO SULLA VIABILITÀ CITTADINA CONNESSA ALLA TANGENZIALE

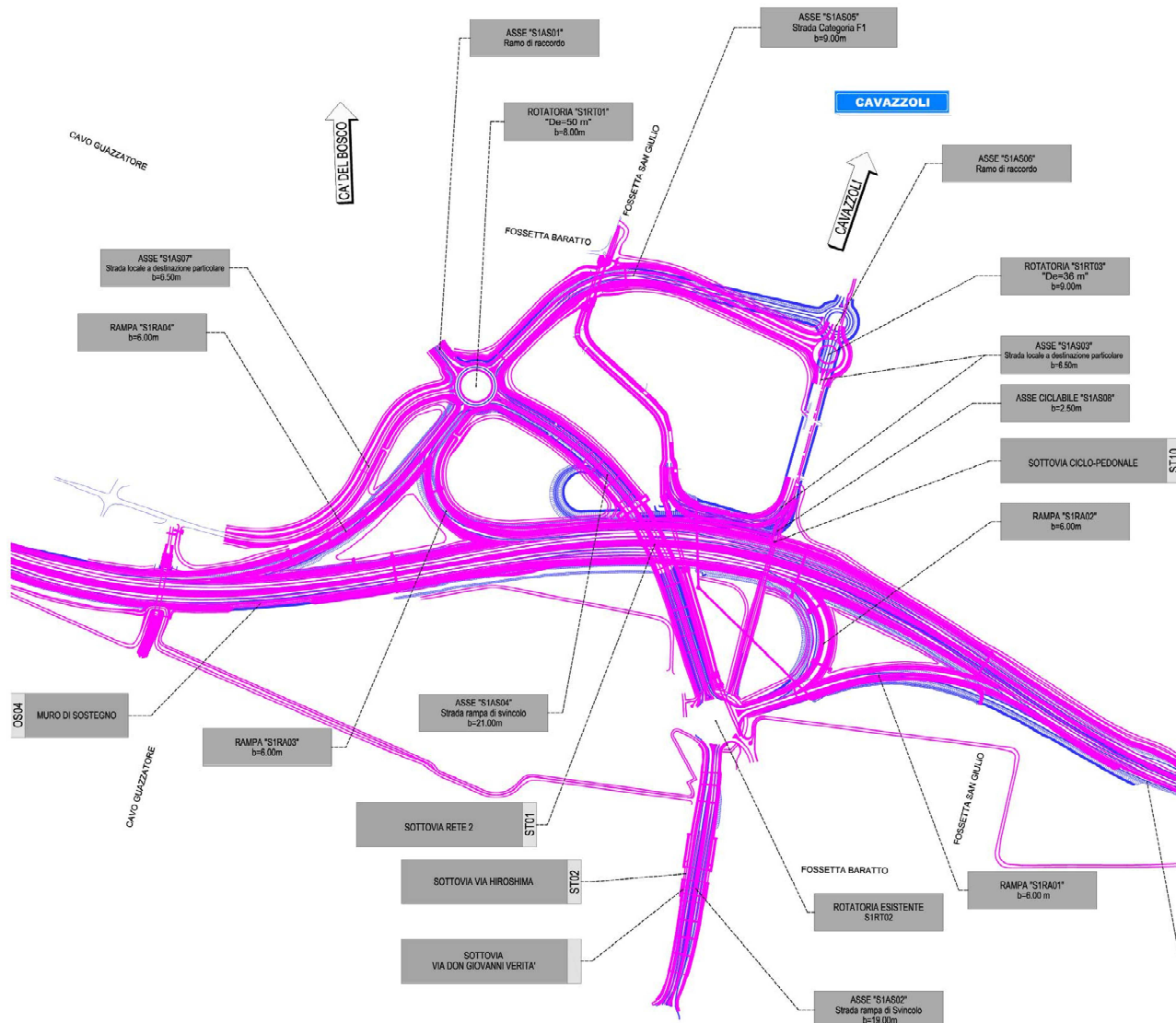
##### 3.1.1 Prescrizione 1 – Attività finalizzate a fluidificare il traffico sulla viabilità cittadina connessa alla tangenziale

*Al fine di fluidificare il traffico sulla viabilità cittadina connessa alla tangenziale, secondo quanto indicato nello studio trasportistico e ai precedenti punti 5.30, 5.31, 5.32, è necessario prevedere sull'asse nord/sud (nel tratto compreso tra via Chopin e ed il nuovo svincolo "Rete 2") due corsie per senso di marcia, incrementare la capacità del nodo Chopin/Emilia, riqualificare la connessione Hiroshima/Tien An Men e defunzionalizzare gli incroci con le altre traverse che si attestano sull'asse stesso; prevedere come indicato in una delle soluzioni presentate dal proponente con le integrazioni, un maggior allontanamento dalla scuola materna oggetto delle osservazioni presentate; a tale proposito si chiede di valutare forme di aggiudicazione dei lavori, tramite l'identificazione e l'attuazione di migliorie al progetto, finalizzate alla riduzione degli impatti sulla viabilità cittadina e quindi sugli aspetti trasportistici ed ambientali e di salute pubblica.*

Al fine di fluidificare il traffico sulla viabilità cittadina connessa alla tangenziale, sono state progettate le seguenti soluzioni:

- riconnessione dell'asse viario di via Normandia con via Hiroshima (S1AS07).
- potenziamento del collegamento fra le rotatorie Nord e Sud con un nuovo asse viario (S1AS04) a due corsie per senso di marcia.
- l'asse viario S1AS02 è stato portato a due corsie per senso di marcia con la demolizione e ricostruzione del sottovia su via Don Giovanni Verità.

Si evidenzia inoltre il miglioramento della rete ciclabile attraverso il collegamento ciclabile di via Normandia con il centro di Reggio Emilia (assi, S1AS07, rotatoria S1RT01). La nuova configurazione del percorso ciclopedonale consente una migliore fruizione dell'ambiente circostante ed elimina il passaggio dei ciclisti all'interno del sottopasso di collegamento fra la rotatoria Nord e la rotatoria Sud previsto nel progetto definitivo (sottovia ST01). E' stata ottimizzata altresì la posizione della rotatoria S1RT03 che regola l'intersezione della bretella di collegamento S1AS05 su via Hiroshima allontanando la rotatoria dal ricettore sensibile esistente (asilo). Si vedano elaborati della sezione "DB1- svincolo Rete 2" del progetto esecutivo (V01PS00TRAPL02, V01PS00TRAST01, V01PS00TRAST02)



***In blu soluzione del progetto definitivo – In magenta soluzione del progetto esecutivo***

### ***3.1.2 Prescrizione 2 – Possibilità di concordare gli interventi con le amministrazioni locali***

*Tali interventi potranno essere concordati con le amministrazioni locali, in sede di progettazione esecutiva, prevedendo eventualmente procedure di aggiudicazione dei lavori che contemplino una premialità nei confronti dei potenziali operatori economici che vorranno assumersi l'onere di attuare le migliori proposte dagli enti locali o concordate con gli stessi;*

Si conferma che i contenuti del progetto esecutivo sono stati concordati con l'amministrazione comunale di Reggio Emilia.

Le soluzioni sopra riportate sono state già presentate alle strutture regionali nel corso di un incontro tecnico e della condivisione con la Regione Emilia Romagna verrà dalla stessa data evidenza in esito alla Verifica di Ottemperanza.

### **3.2 SVINCOLO DI RETE 2 – CORSIA DI BY-PASS SULLA ROTATORIA E NORD DELLO SVINCOLO**

#### **3.2.1 Prescrizione 3**

*Con riferimento alla configurazione dello svincolo di “Rete 2” ed in particolare alla rotatoria posta a nord dello svincolo stesso, ANAS dovrà realizzare la corsia di by-pass della rotatoria medesima per i flussi provenienti dalla tangenziale Nord e diretti verso via Hiroshima/Chopin, in quanto tale soluzione risulta essere ottimale per ovviare alle criticità viabilistiche evidenziate nell’elaborato del progetto definitivo “01\_inquadramento dell’intervento, studio di traffico”;*

Si è ovviato alle criticità viabilistiche evidenziate nell’elaborato del progetto definitivo “01\_inquadramento dell’intervento, studio di traffico” portando il collegamento viabilistico S1AS04 della rotatoria Nord con quella Sud da un corsia per senso di marcia a due corsie per senso di marcia. Si vedano elaborati della sezione “DB1- svincolo Rete 2” del progetto esecutivo (V01PS00TRAPL02, V01PS00TRAST01, V01PS00TRAST02).

### **3.3 ACQUE DI PIATTAFORMA**

#### **3.3.1 Prescrizione 4 – Sistema di trattamento coerente alla DGR 1860/2006**

*Il sistema di trattamento delle acque di piattaforma dovrà essere coerente con i criteri indicati dalla DGR 1860/2006 che definisce le Linee Guida per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento;*

Le acque di dilavamento da superficie stradale possono essere assimilate ad acque reflue di dilavamento, secondo quanto definito dalla DGR 1860/06 Emilia Romagna e, quindi, conformemente a questa ed alle Linee Guida Emilia Romagna (LINEE GUIDA DELLA DIREZIONE TECNICA ARPA Emilia-Romagna LG28/DT “Criteri di applicazione DGR 286/05 e 1860/06 – acque meteoriche e di dilavamento”), gli impianti di trattamento previsti in questo progetto sono dimensionati in modo che l’effluente sversato in alveo rispetti i valori limite di emissione di cui all’Allegato 5 parte terza del DLgs n.152/06 e s.m.i.. Gli impianti di trattamento di questo progetto esecutivo lavorano in continuo, per gravità su tutta la portata sversata, a sua volta regolata a monte da apposite paratoie. Il sistema di fossi bacini di laminazione e paratoie, a monte degli impianti di trattamento, è dotato di rivestimento, nelle zone vulnerabili, con apposita guaina per garantirne la impermeabilizzazione, evitando quindi la infiltrazione delle acque convogliate, non ancora trattate, nel sottosuolo.

Si faccia riferimento per tutti i dettagli agli elaborati del capitolo “IDRAULICA DI PIATTAFORMA” ed in particolare alla relazione sulle vasche di trattamento P00ID01IDRRE02\_B, alle tavole P00ID01IDRDI01\_B; P00ID01IDRDI02\_B; P00ID01IDRDI03\_B; P00ID01IDRDI04\_B; P00ID01IDRDI05\_B sulle vasche di trattamento; P00ID01IDRRE03\_B

(relazione sulle paratoie) P00ID01IDREC01\_B P00ID01IDREC02\_B (tavole sui particolari delle paratoie).

### **3.3.2 Prescrizione 5 – Impermeabilizzazione degli invasi di laminazione e dei relativi fossi di guardia**

*Tutti gli invasi di laminazione dovranno essere impermeabilizzati; dove non sono presenti invasi di laminazione, gli stessi accorgimenti dovranno essere attuati nei fossi di guardia, utilizzati allo scopo;*

Il sistema di fossi bacini di laminazione e paratoie, a monte degli impianti di trattamento, è dotato di rivestimento, nelle zone vulnerabili, con apposita guaina per garantirne la impermeabilizzazione, evitando quindi la infiltrazione delle acque convogliate, non ancora trattate, nel sottosuolo. Per tutti i dettagli si faccia riferimento all'elaborato FD083 P00ID01IDRPS08B ed alla relazione Idrologica e Idraulica P00ID01IDRRE01\_B, nonché alla relazione sugli impianti di sollevamento P00ID01IDRRE05\_B.

### **3.3.3 Prescrizione 6 – Sistema di laminazione a monte dello scarico in torrente crostolo**

*Relativamente allo scarico in Torrente Crostolo dovrà essere realizzato a monte, un sistema di laminazione atto a contenere tutta la portata di pioggia;*

E' stato realizzato un sistema di laminazione costituito da fossi di guardia di idonea sezione e da una paratoia di regolazione posta a monte dell'impianto di trattamento si faccia riferimento ai seguenti elaborati della sezione Idraulica di Piattaforma FD: P00ID01IDRRE01\_B (relazione idrologica e idraulica) e P00ID01IDRPP01\_B planimetria idraulica del tratto iniziale del tracciato.

### **3.3.4 Prescrizione 7 – Manutenzione invasi, modulatori di portata e impianti di disoleazione**

*Con cadenza periodica, tutti gli invasi, i modulatori di portata e gli impianti di disoleazione dovranno essere soggetti a manutenzione con asportazione dei materiali sedimentati e dei reflui oleosi separati, al fine di non ridurne, nel tempo la funzionalità e la capacità di accumulo; le modalità di pulizia e manutenzione degli invasi di laminazione o dei fossi di guardia, dovrà essere attuato con modalità tali da non comportare il danneggiamento del materasso bentonitico o di altri sistemi di impermeabilizzazione in essere;*

Negli elaborati P00ID01IDRRE01\_B "Relazione idrologica e idraulica acque di piattaforma"; P00ID01IDRRE03\_B (relazione sulle paratoie) e nella relazione sulle vasche di trattamento P00ID01IDRRE02\_B sono state riportate precise indicazioni sulle procedure di manutenzione di tutti gli organi idraulici in oggetto. Per i bacini di laminazione si prevede una ispezione ogni 4 mesi, con controllo visivo ed a mezzo asta metrica del livello di eventuali fanghi presenti sul fondo e rimozione degli stessi, se presenti, a mezzo asportazione meccanica. Si rimanda a tali elaborati per i dettagli. Per gli impianti di trattamento è prevista la manutenzione periodica con relativo



smaltimento dei residui inquinanti trattenuti. Per quanto riguarda la manutenzione gli impianti dovranno essere controllati visivamente una volta al mese e il controllo dovrà includere: controllo del livello d’olio nella zona di separazione; controllo delle piastre filtranti; controllo e pulizia del galleggiante nella chiusura automatica; controllo del livello del fango nel sedimentatore e asportazione di questo nel caso in cui il fango occupi più dei  $\frac{3}{4}$  della sezione del sedimentatore; pulizia dei pacchetti piastre lamellari (ogni 5 anni). Infine, con cadenza circa annuale, devono essere rimossi dalle vasche (da parte di ditte specializzate) gli oli in sospensione e le sabbie depositate. Medesima cadenza deve essere prevista per i filtri a coalescenza, la cui manutenzione prevede il lavaggio del filtro o la sostituzione. Si faccia riferimento per tutti i dettagli alla relazione sulle vasche di trattamento P00ID01IDRRE02\_B ed alle tavole P00ID01IDRDI01\_B; P00ID01IDRDI02\_B; P00ID01IDRDI03\_B; P00ID01IDRDI04\_B; P00ID01IDRDI05\_B sulle vasche di trattamento.

### **3.3.5 Prescrizione 8 – Utilizzo degli invasi anche come vasche di emergenza**

*Gli invasi dovranno servire anche come vasca di emergenza in grado di contenere eventuali sversamenti accidentali, mediante l’inserimento di apposito otturatore di chiusura in uscita, da installarsi a monte del sistema di disoleazione; il Piano di manutenzione dell’opera dovrà comprendere anche la manutenzione e verifica di funzionalità del sistema di drenaggio e trattamento delle acque meteoriche e degli eventuali sversamenti accidentali;*

Nell’elaborato “Relazione idrologica e idraulica acque di piattaforma” e nell’elaborato “Relazione tecnica sulle paratoie di regolazione” è ampiamente spiegata la funzione di vasche di emergenza che viene assunta dai volumi idraulici a monte delle paratoie in caso di sversamenti accidentali sulla sede stradale. In tali casi infatti la chiusura totale delle paratoie consente di trattenere il materiale inquinante a monte degli impianti di trattamento preservando sia la funzionalità degli impianti di trattamento sia l’integrità ambientale del corso d’acqua recettore. In ogni caso gli impianti di trattamento sono comunque dotati di otturatore.

### **3.3.6 Prescrizione 9 – Autocontrolli allo scarico delle acque reflue di dilavamento della piattaforma stradale**

*Con periodicità almeno annuale dovranno essere svolti autocontrolli allo scarico delle acque reflue di dilavamento della piattaforma, per la verifica di conformità ai limiti previsti dalla tab.3 All.5 alla parte Terza del D.lgs152/06, per i parametri Solidi Sospesi, COD e Idrocarburi Totali;*

Il progetto esecutivo (cfr. P00ID01IDRRE01\_B “Relazione idrologica e idraulica acque di piattaforma”; la relazione sulle vasche di trattamento P00ID01IDRRE02\_B e le tavole P00ID01IDRDI01\_B; P00ID01IDRDI02\_B; P00ID01IDRDI03\_B; P00ID01IDRDI04\_B; P00ID01IDRDI05\_B sui particolari costruttivi delle vasche di trattamento) ha integrato le indicazioni contenute nella prescrizione e prevede lo svolgimento di autocontrolli allo scarico delle acque reflue, in quanto la possibilità di controllo delle acque trattate da parte degli Enti preposti è

garantita dalla presenza di un pozzetto di prelievo fiscale o di controllo, posto immediatamente a valle di ciascun impianto di trattamento. Le verifiche saranno effettuate con periodicità come prescritta dalla ARPA Regione Emilia Romagna.

### **3.4 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

#### **3.4.1 Prescrizione 10 - Analisi chimica acque superficiali, IBE e integrazione analisi idrocarburi totali per le acque sotterranee**

*Per le motivazioni esposte nel punto 6 si prescrive che il Piano di monitoraggio ambientale preveda in particolare, oltre a quanto già previsto:*

- *per le acque superficiali l'analisi ed il confronto, a monte e a valle delle principali interferenze con i corpi idrici, dei parametri chimico-fisici e chimici più significativi rispetto all'attività di cantiere, anche dove non esplicitamente previsti dal DM 260/2010 (es. Torbidità, COD, Escherichia coli, Idrocarburi totali);*
- *l'analisi della comunità di macroinvertebrati nei corsi d'acqua naturali e canali principali, che può essere determinata con metodo I.B.E., in quanto nelle tipologie fluviali in oggetto può risultare difficoltoso ottenere un campionamento del tutto rappresentativo applicando il metodo multihabitat proporzionale;*
- *per le acque sotterranee l'integrazione nel profilo analitico del parametro Idrocarburi totali;*

Il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede la determinazione dei parametri richiesti dalla prescrizione, a monte e a valle delle principali interferenze con i corpi idrici, per un totale di 28 stazioni di monitoraggio.

Per l'analisi delle comunità di macroinvertebrati nei corsi d'acqua naturali e canali principali è previsto l'utilizzo del metodo I.B.E.. Tale scelta, deriva dalle caratteristiche dei corpi idrici di previsto campionamento, in corrispondenza dei quali risulterebbe difficoltoso ottenere un campione rappresentativo secondo il metodo multi-habitat (elevato battente o fondi molli che rendono inutilizzabile o scarsamente significativo l'uso del retino surber utilizzato nel metodo multi-habitat, substrati artificializzati o semplificati).

Per le acque sotterranee, il Piano di Monitoraggio è stato integrato con l'analisi del parametro idrocarburi totali. Inoltre la gestione di eventuali anomalie è affrontata al capitolo 2.2 Analisi e validazione dei dati e al capitolo 2.3 Gestione delle anomalie.

### **3.5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

#### **3.5.1 Prescrizione 11 – conformità impianto a normativa regionale in materia**

*Si rammenta che l'impianto di illuminazione di cui sarà dotata l'opera, dovrà necessariamente essere conforme ai requisiti previsti dalla normativa regionale in materia, vale a dire dalla LR 19/2003 e relativa DGR 1688 del 18/11/2013;*

Gli impianti di illuminazione previsti nel progetto esecutivo sono stati progettati con riferimento anche alle normative regionali in materia (LR 19/2003 e relativa DGR 1688 del 18/11/2013).

Si faccia riferimento a tal proposito agli elaborati inseriti nel capitolo “Impianti” ed in particolare alle relazioni generali impiantistiche (V00IM01IMPRE01B - V00IM01IMPRE02B - V00IM01IMPRE03B).

### **3.6 FASCE DI RISPETTO DA DESTINARE ALLA REALIZZAZIONE DI ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO**

#### **3.6.1 Prescrizione 12**

*Le fasce di rispetto ed eventualmente di ambientazione per i passaggi più significativi dovranno essere destinate alla realizzazione delle attrezzature e delle infrastrutture di servizio connesse alla mobilità ed alla realizzazione delle opere di compensazione e mitigazione ambientale richieste per un corretto inserimento dell'infrastruttura nel contesto territoriale;*

Nelle fasce di rispetto sono state previste opere di mitigazione ambientale, nel rispetto delle distanze previste per la messa a dimora delle specie vegetali.

Le fasce di rispetto dell'infrastruttura in progetto sono state diffusamente utilizzate per la proposizione di interventi a verde erbacei, arborei e arbustivi.

Si rimanda in proposito all'intero complesso degli interventi rappresentati nelle planimetrie di progetto (da T00IA00AMBPP01 a T00IA00AMBPP07) in cui la maggior parte delle opere a verde progettate utilizza la fascia di territorio in stretta vicinanza della nuova infrastruttura in progetto.

### **3.7 PASSAGGI FAUNA**

#### **3.7.1 Prescrizione 13 – installazione di “sottopassaggi” fauna**

*Prevedere l'installazione di “sottopassaggi” dimensionalmente e numericamente adeguati, con apposite barriere di convogliamento, per assicurare che la fauna minore (anfibi, rettili, microfauna invertebrata) possa attraversare la strada, seguendo le modalità di corretta progettazione ed esecuzione;*



### **3.8 MANUTENZIONE VERDE**

#### **3.8.1 Prescrizione 14 – manutenzione per almeno 3 anni dalla messa a dimora**

*Il progetto esecutivo dovrà comprendere le operazioni di manutenzione degli impianti previsti nelle mitigazioni verdi per almeno tre anni dalla messa a dimora; a questa si aggiunge la necessità di prevedere un reimpianto delle fallanze nel primo anno di manutenzione;*

Il progetto esecutivo delle opere a verde comprende un piano di manutenzione degli interventi di durata complessiva pari a 5 anni, superiore dunque a quanto richiesto in questa prescrizione.

Il Piano di manutenzione del verde (T00IA00AMBRE03) prevede, in particolare, una prima fase di manutenzione semi-intensiva della durata di 2 anni dal termine della realizzazione delle opere, ed una successiva fase di manutenzione ordinaria, a carattere prevalente di post-emergenza, destinata a protrarsi per ulteriori 3 anni e dunque fino al quinto anno dal completamento degli impianti a verde.

### **3.9 ACUSTICA**

#### **3.9.1 Prescrizione 15 – tutela dei ricettori lungo l'asse nord-sud di via Hiroshima**

*In considerazione degli scenari di traffico al 2017, da cui si evince un sostanziale raddoppio del traffico lungo l'asse nord-sud di via Hiroshima (collegamento dello svincolo Rete 2 con la via Emilia - attuale tangenziale nord), si prescrive che il progetto adotti le opportune mitigazioni al fine di tutelare i ricettori collocati lungo tale asse, senza distinzione alcuna fra ricettori V.I.C., ricettori I.D., ricettori residenziali e ricettori produttivi;*

Lungo l'asse di via Hiroshima, nel tratto di intervento, è prevista la posa di pavimentazione drenante fonoassorbente. Come documentato nello studio acustico di progetto definitivo, la pavimentazione drenante fonoassorbente consente una riduzione dei livelli di rumore indotti dal traffico pari a 3 dB(A). Tale entità corrisponde alla riduzione che si otterrebbe con il dimezzamento del traffico. Ne consegue che questa misura consente di evitare peggioramenti delle condizioni acustiche locali rispetto alla situazione attuale.

Si veda quanto riportato nella relazione T00IA01AMBRE02.

#### **3.9.2 Prescrizione 16 – mitigazioni acustiche per il nucleo abitato di via Ferravilla/via Zavattini**

*Nella zona che comprende il nucleo abitato di via Ferravilla/via Zavattini; tale nucleo abitato, compreso il limitrofo "Parco Ferravilla", risulta impattato dal progetto in esame e, pur essendo compreso all'interno della fascia di studio di impatto acustico, non sono previste mitigazioni né nel tratto di tangenziale esistente e neppure nell'attuale svincolo n. 5, in quanto al di fuori dell'intervento strettamente delimitato; peraltro i valori previsti in facciata degli edifici più esposti di questo quartiere si attestano a valori di 62,2 dBA diurni e 59,3 dBA notturni (ricettore R025), si*

*prescrive quindi che il nucleo abitato di via Ferravilla/Zavattini sia oggetto di mitigazione acustica, con particolare riferimento al periodo notturno e alle emissioni sonore di provenienza dallo svincolo n. 5;*

Gli interventi sono stati valutati e ricompresi nelle Somme a disposizione dell'Amministrazione del Quadro Economico del progetto esecutivo.

### **3.10 SCARICHI IN FOGNATURA**

#### **3.10.1 Prescrizione 17 – convogliamento in fognatura delle acque reflue domestiche**

*Le acque reflue domestiche dovranno essere convogliate se possibile nella pubblica fognatura, o qualora la stessa non sia raggiungibile, potranno essere convogliati in acque superficiali previo trattamento in sistema di depurazione idoneo secondo quanto indicato in tabella A e B della DGR 1053/2003;*

Nel presente progetto non è prevista produzione di acque reflue domestiche né sono previsti allacci a sistemi di fognatura separati. Tutte le acque di dilavamento stradale vengono consegnate in alveo, previo trattamento di separazione degli olii ed idrocarburi e sedimentazione delle particelle solide, in conformità alle vigenti norme nazionali e regionali dell'Emilia Romagna.

Per quanto attiene le acque reflue civili derivanti dal personale di cantiere si farà riferimento al Manuale di Gestione Ambientale.

### **3.11 CANTIERISTICA**

#### **3.11.1 Prescrizione 18 – sistema di depurazione acque reflue industriali**

*Dove è presente l'impianto di betonaggio e/o la necessità di effettuare lavaggi ad impianti, attrezzature e macchine operatrici, il cantiere si dovrà dotare anche di sistemi di depurazione delle acque reflue industriali prodotte; in particolare il loro trattamento depurativo non può essere effettuato con un trattamento di sola sedimentazione, come parrebbe in alcuni punti della documentazione presentata, ma mediante impianto idoneo e adeguato al rispetto dei limiti imposti dalla Tab. 3 all. 5 alla parte terza del DLgs 152/06;*

Le aree di cantiere (T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05) attrezzate con impianto di betonaggio sono provviste di impianto di trattamento idoneo ed adeguato al trattamento delle acque nel rispetto dei limiti imposti dal D.lgs. 152/06. Per garantire il corretto funzionamento della rete di raccolta delle acque e del relativo recapito all'interno degli impianti di trattamento, tutte le aree dei cantieri base interessate dalla movimentazione dei mezzi e dagli impianti di betonaggio saranno altresì dotate di uno strato impermeabilizzante in modo da consentire la captazione delle acque reflue e scongiurare ogni tipo di infiltrazione nel sottosuolo.

### **3.11.2 Prescrizione 19 – accorgimenti per evitare il rischio di dilavamento delle acque meteoriche**

*Dovranno essere adottati accorgimenti tecnici progettuali e gestionali per evitare il rischio di dilavamento delle acque meteoriche, con trascinarsi di materiali in sospensione o sedimentabili nel reticolo superficiale; qualora ci sia il rischio di "sporcamento" delle acque meteoriche di dilavamento, il loro scarico in acque superficiali è consentito a condizione che le stesse siano sottoposte a preventivo trattamento secondo quanto previsto dalla DGR 286/05 e dai requisiti indicati nella DGR 1860/06 (oltre alle aree di lavorazione, si considerino anche le aree di rifornimento carburanti e stoccaggi rifiuti e terre);*

Le acque di piattaforma verranno captate e smaltite attraverso un sistema di tipo chiuso. I presidi idraulici di trattamento previsti sono 13, di tipo continuo, pensato per la laminazione e quindi il trattamento di tutte le acque meteoriche di prima e seconda pioggia, scolanti dalla piattaforma stradale, con portate calcolate con Tr=50 anni. Per i dettagli tecnici si vedano gli elaborati di idraulica di piattaforma (P00ID01IDRRE01\_C, P00ID01IDRRE02\_C, P00ID01IDRRE03\_C).

### **3.11.3 Prescrizione 20 – trattamenti depurativi per le acque di dilavamento e per le acque reflue industriali e domestiche**

*Ai fini dello scarico dei reflui durante le fasi di cantiere, la Ditta dovrà prevedere adeguati trattamenti depurativi per le acque di dilavamento e per le acque reflue industriali degli impianti di betonaggio, e per i reflui domestici dei servizi igienici e mensa coerentemente a quanto previsto dalla DGR 1053/2003; è fatto comunque divieto di scaricare reflui potenzialmente pericolosi o dannosi per l'ambiente;*

Ai fini dello scarico dei reflui durante le fasi di cantiere, il progetto esecutivo prevede adeguati impianti per il trattamento depurativo delle acque di dilavamento e per le acque reflue industriali degli impianti di betonaggio (elaborati T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05). Inoltre coerentemente con quanto previsto dalla DGR 1053/2003 i servizi igienici e i servizi mensa sono dotati di rispettivi impianti di trattamento. Vedi punti 3.11.1 e 3.11.2.

### **3.11.4 Prescrizione 21 – divieto di stoccaggio di rifiuti o materiali che possano veicolare sostanze inquinanti, in aree permeabili**

*Si vieta, lo stoccaggio di rifiuti o materiali che possano veicolare sostanze inquinanti, in aree permeabili;*

Quanto prescritto è stato opportunamente integrato negli elaborati del progetto esecutivo (T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05), ed in particolare nelle specifiche norme del Capitolato Speciale d'Appalto (T00EG00TAMRE01, cfr. Capitolo 2); ciò dovrà trovare

applicazione anche quale ottemperanza dell'impresa esecutrice agli obblighi della normativa vigente di settore.

### **3.11.5 Prescrizione 22 – contenimento emissioni diffuse**

*Siano adottati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali per il contenimento delle emissioni diffuse, secondo quanto indicato dall'allegato V alla parte quinta del DLgs 152/06;*

Quanto prescritto è stato opportunamente integrato negli elaborati del progetto esecutivo (T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05, ovvero Relazione sulla cantierizzazione e Planimetrie aree di cantiere), ed in particolare nelle specifiche norme del Capitolato Speciale d'Appalto (T00EG00TAMRE01, cfr. Capitolo 2); ciò dovrà trovare applicazione anche quale ottemperanza dell'impresa esecutrice agli obblighi della normativa vigente di settore.

### **3.11.6 Prescrizione 23 – emissione in atmosfera derivanti dall'impianto di betonaggio – autorizzazione provinciale**

*Prima dell'attivazione delle eventuali emissioni in atmosfera derivanti dall'impianto di betonaggio e delle eventuali emissioni diffuse dell'area di cantiere dovrà essere ottenuta specifica Autorizzazione espressa (AUA ai sensi del DPR 59/2013) da parte della Provincia, alla quale dovrà essere inoltrata preventivamente specifica richiesta corredata di tutta la documentazione tecnica necessaria alla sua istruttoria (dati tecnici, caratteristiche di progetto, e modalità gestionali) come indicato nell'apposita modulistica predisposta;*

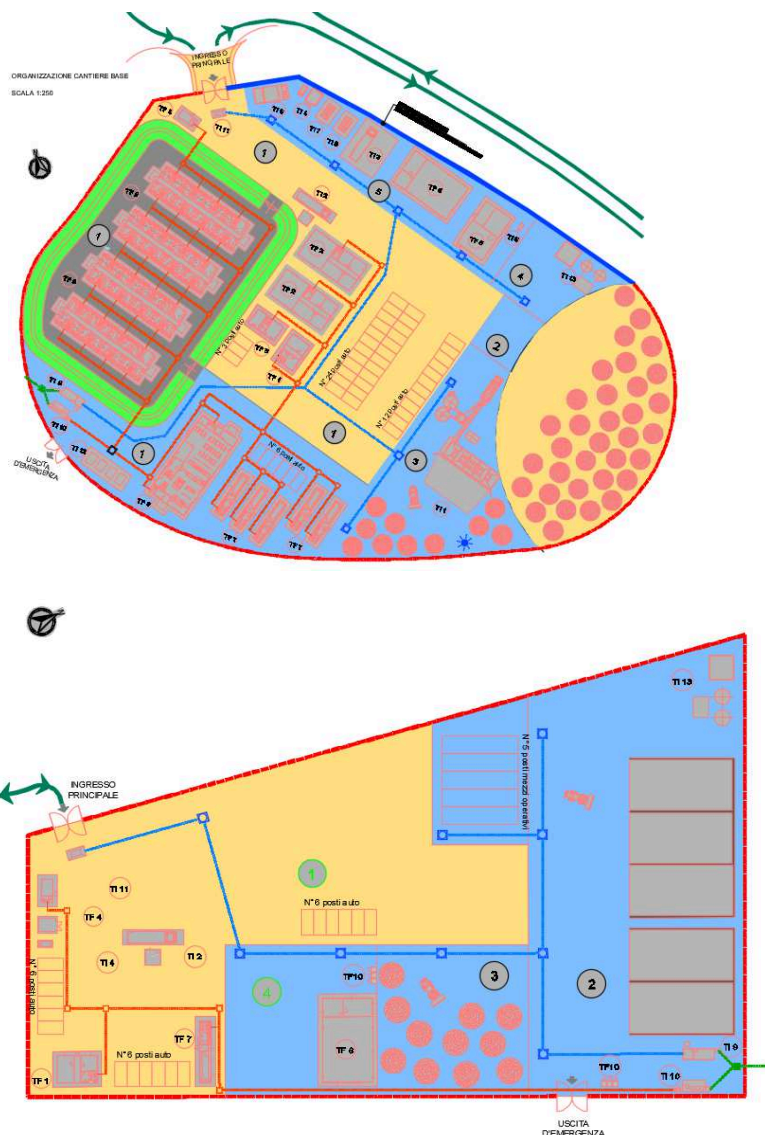
Come specificato nell'elaborato "T00CA00CANRE03", relativo al Manuale di gestione ambientale, preliminarmente all'attivazione dell'impianto di betonaggio e alla conseguente emissione di inquinanti in atmosfera, sarà cura del proponente presentare specifica istanza di Autorizzazione espressa (AUA) ai sensi del DPR 59/2013 alla Città Metropolitana, corredata della necessaria documentazione di progetto. Per i dati tecnici, caratteristiche di progetto e modalità gestionali dell'impianto di betonaggio, da utilizzare per la compilazione della specifica modulistica, si farà riferimento all'elaborato "T00CA00CANRE01\_C\_Relazione sulla cantierizzazione", nonché alle specifiche tecniche dell'impianto effettivamente utilizzato dall'impresa esecutrice.

### **3.11.7 Prescrizione 24 – stoccaggio rifiuti**

*L'eventuale area di stoccaggio dei rifiuti dovrà avere superficie impermeabile, e dotata, sulla base della tipologia dei rifiuti stoccati, di sistemi di contenimento per gli sgocciolamenti/sversamenti accidentali e tettoia sovrastante; se trattasi di rifiuti polverulenti dovranno essere adottati sistemi di contenimento delle emissioni di polveri;*



Come rappresentato negli elaborati di sistemazione delle aree di cantiere (elaborati T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05) ed indicato nelle immagini seguenti, le aree di cantiere sono state organizzate per sottoaree ed impermeabilizzate, prevedendo sistemi per il contenimento degli sversamenti accidentali. Sono inoltre previsti cannoni nebulizzatori per il contenimento delle emissioni di polveri.



### 3.11.8 Prescrizione 25 – autorizzazione in deroga per attività rumorose temporanee

Per le attività di cantiere, compreso il fronte avanzamento lavori, il proponente deve prevedere esplicitamente nel capitolato d'appalto che gli appaltatori debbano richiedere l'autorizzazione in deroga per attività rumorose temporanee ai sensi della Legge 447/95 (artt. 4 e 6) e DGR 45/2002, presentando tutta la documentazione del caso, come richiamato nei riferimenti normativi ora citati od in eventuali Regolamenti comunali in materia;

Il progetto esecutivo prevede fra gli obblighi dell'impresa appaltatrice (T00EG00TAMRE01, Capitolo 2) la richiesta di autorizzazione in deroga per le attività rumorose temporanee ex L. 447/95 e D.G. 45/2002.

### **3.11.9 Prescrizione 26 – lavaggio/svuotamenti betoniere**

*Per quanto riguarda i lavaggi/svuotamenti betoniere lungo il tracciato dell'infrastruttura, lo svuotamento delle canale delle betoniere sul suolo è vietato; così come dichiarato, il lavaggio e lo svuotamento delle canale dovranno essere svolti nelle aree di cantiere; detti lavaggi dovranno essere raccolti e trattati con impianto idoneo, prima del loro scarico, o in alternativa dovranno essere smaltiti come rifiuti speciali;*

Quanto prescritto è stato opportunamente integrato negli elaborati del progetto esecutivo, ed in particolare nel layout di cantiere e nella relazione di cantierizzazione (elaborati T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05). Tanto dovrà trovare applicazione anche quale ottemperanza dell'impresa esecutrice agli obblighi della normativa vigente di settore.

### **3.11.10 Prescrizione 27 – aree di stoccaggio materiali di scavo**

*Nelle 7 aree individuate di stoccaggio temporaneo dei materiali da scavo dovranno essere adottati accorgimenti tecnici progettuali e gestionali per evitare il rischio di dilavamento delle acque meteoriche, con trascinarsi di materiali in sospensione o sedimentabili nel reticolo superficiale; se necessario le stesse siano sottoposte a preventivo trattamento secondo quanto previsto dalle DDGR 286/05 e 1860/06;*

Le aree di cantiere e di stoccaggio sono dotate di rete di raccolta delle acque con successivo trattamento delle stesse ai sensi delle normative vigenti. Si veda a tal proposito quanto già descritto ai punti 3.11.1, 3.11.2 e quanto rappresentato negli elaborati T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05.

### **3.11.11 Prescrizione 28 – divisione aree di stoccaggio**

*Nelle aree di stoccaggio siano tenuti ben distinti i materiali per origine e destinazione, e per ogni cumulo dovrà essere apposta una segnaletica d'identificazione;*

Quanto prescritto trova applicazione negli obblighi dell'appaltatore (T00EG00TAMRE01, capitolo 2) nonché nei layout di cantiere rappresentati e descritti negli elaborati T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05 e nel piano di sicurezza e coordinamento (T00SI00SICRE01).

### **3.11.12 Prescrizione 29 – movimenti interni – utilizzo viabilità interna**

*Per i movimenti terra nella realizzazione dell'opera, sia utilizzata la viabilità interna definita nel progetto; per le terre in esubero, dovrà essere utilizzata la stessa viabilità fino all'immissione sulla rete esistente; Gli automezzi in uscita, verso la viabilità ordinaria, dovranno essere dotati di apposita copertura del carico;*

Quanto prescritto trova applicazione negli obblighi dell'appaltatore (T00EG00TAMRE01, capitolo 2) nonché negli elaborati di cantiere rappresentativi delle fasi di cantiere (T00CA00CANPG01-05 e N015-T00CA00CANPE01).

### **3.11.13 Prescrizione 30 – bagnatura piste di cantiere**

*Sia effettuata la bagnatura delle piste con periodicità adeguata, al fine di contenere l'emissione di polveri in periodo secco;*

Quanto prescritto trova applicazione negli obblighi dell'appaltatore (T00EG00TAMRE01, capitolo 2) nonché nei layout di cantiere rappresentati e descritti negli elaborati T00CA00CANRE01, T00CA00CANPL01-05 e nel piano di sicurezza e coordinamento (T00SI00SICRE01).

### **3.11.14 Prescrizione 31 – rilievi fonometrici delle attività di cantiere**

*Richiamato quanto già espresso al punto 7.25, in ogni caso, i rilievi fonometrici per il monitoraggio acustico delle attività di cantiere (compreso il fronte avanzamento lavori) dovranno essere strettamente correlati alle lavorazioni più rumorose in corso nel cantiere; di tale correlazione si darà esplicito riscontro nei report delle misurazioni effettuate;*

La prescrizione è stata integrata nel progetto esecutivo, all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale, (Elaborato T00IA00AMBRE01, capitolo 10.4 "Localizzazione delle postazioni e frequenza dei rilievi").

## **3.12 MONITORAGGIO AMBIENTALE**

### **3.12.1 Prescrizione 32 – monitoraggi da effettuare al termine di ciascuno dei due stralci**

*Premesso che l'opera viene realizzata in due stralci, tenuto conto di quanto già detto relativamente al consistente intervallo temporale tra l'avvenuta realizzazione del primo e del secondo stralcio, si prescrive che le attività di monitoraggio previste siano effettuate alla fine della realizzazione di ogni singolo stralcio;*

La prescrizione è stata integrata nel progetto esecutivo, all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale così come previsto negli obiettivi generali del monitoraggio ambientale (capitolo 1.3 della relazione PMA, T00IA02AMBRE01); sono inoltre previste, per la realizzazione delle attività

di monitoraggio lo svolgimento delle attività, oltre che rispetto ai due stralci, anche in correlazione con le tempistiche previste per le singole componenti ambientali così come definito dalle specifiche articolazioni temporali.

### **3.12.2 Prescrizione 33 – posizione dei punti di monitoraggio finalizzata alla verifica di efficacia degli interventi di mitigazione**

*Il principale obiettivo del monitoraggio in fase di esercizio (post operam) è di verificare l'effettiva efficacia degli interventi di mitigazioni posti in opera per tutti i ricettori; si prescrive pertanto che i punti di monitoraggio della fase di post operam e conseguentemente della fase di ante operam, vengano scelti con il fine ultimo di rispondere a tale obiettivo; una volta effettuate le misurazioni di cui trattasi, il Proponente dovrà dunque presentare all'Autorità Competente (Comune e/o Regione) uno studio di sintesi che dimostri, a partire dai risultati empirici ottenuti, che anche per i punti non oggetto di monitoraggio, ma considerati come critici nello studio acustico presentato, vi sia un sostanziale rispetto dei limiti;*

Il Piano di Monitoraggio Ambientale corrisponde nella sua impostazione alle finalità esposte nella prescrizione. I punti di misura corrispondono ai ricettori protetti dalle barriere anti-rumore (si vedano gli elaborati T00IA02AMBRE01 "Piano di monitoraggio ambientale" e T00IA02AMBPP01 "Planimetria di monitoraggio ambientale"). Alla fine di ogni campagna di monitoraggio verrà presentato un report con i risultati delle misurazioni; poiché i punti indicati per le indagini sono quelli più esposti e quindi significativi, se i risultati dovessero dimostrare il rispetto dei limiti per i punti scelti, si potrà affermare che questi saranno rispettati anche per tutti gli altri punti non oggetto di monitoraggio. Diversamente, si procederà con un'ulteriore studio di sintesi.

### **3.12.3 Prescrizione 34 – possibilità di limitare la durata del monitoraggio con “metodica R3”**

*Si ritiene che la durata del monitoraggio con metodica indicata dal Proponente come “metodica R3”, possa essere limitata anche a soli 2 giorni feriali, invece di una settimana;*

Si ritiene che la durata del monitoraggio con metodica indicata come “metodica R3” non possa essere limitata a soli 2 giorni feriali, invece di una settimana. L'applicazione della metodica R3, rilievi settimanali, è prevista durante le fasi di Ante Operam e Post Operam, conseguentemente a quanto richiesto dal Decreto 16 Marzo 1998 in ragione del fatto che la sorgente principale che occorre investigare è rappresentata dal rumore di origine veicolare pertanto, si conferma la durata settimanale della misura R3" così come prevista dal paragrafo 10.3 Metodologie di rilevamento e campionamento della componente Rumore della relazione del PMA (codice T00IA02AMBRE01). Pertanto, si conferma la durata settimanale della misura R3.

### **3.12.4 Prescrizione 35 – rilevazioni correlate a rilievi di traffico**

*In ogni caso le rilevazioni dovranno essere correlate a rilievi di traffico, in modo tale da permettere di estendere tali rilievi alle condizioni previste al 10° anno dall'entrata in esercizio, come previsto dalla DGR 673/04;*

La prescrizione è ottemperata come indicato nella relazione di monitoraggio ambientale (T00IA02AMBRE01), a pagina 146, in cui viene specificato quanto segue: "durante l'esecuzione delle misure verranno rilevate anche informazioni complementari relative al sistema insediativo ed emissivo, opportunamente articolate a seconda della fase di misura: informazioni anagrafiche e ubicazione del ricettore; caratteristiche del territorio circostante il punto di misura (presenza di ostacoli, presenza e tipologia di vegetazione, ecc.); livelli di traffico sull'infrastrutture in progetto; presenza di eventuali altre sorgenti di rumore (altre infrastrutture, insediamenti rumorosi, ecc.).

### **3.12.5 Prescrizione 36 – comunicazione ad Arpa delle date di monitoraggio**

*Si prescrive inoltre che dovranno essere comunicate con congruo anticipo ad Arpa, Sezione di Reggio Emilia, le date di effettuazione di qualsiasi tipo di monitoraggio a valenza ambientale (rumore, inquinamento atmosferico, ecc...);*

Il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede che le date di effettuazione dei monitoraggi ambientali vengano comunicate con congruo anticipo ad Arpa, Sezione di Reggio Emilia. È inoltre previsto nella procedura di produzione di dati del PMA che le analisi e risultati siano direttamente accessibili ai controlli da parte di Ministero dell'Ambiente, enti locali, Arpa e cittadini.

Quanto prescritto è oggetto dell'elaborato T00IA00AMBRE01.

## **3.13 CANALI CONSORTILI**

### **3.13.1 Prescrizione 37 – approvazione da parte dei competenti Consorzi di Bonifica**

*Si prescrive che i progetti esecutivi relativi agli interventi sui canali consortili interferiti e ai manufatti di scarico, dovranno essere sottoposti per l'approvazione ai competenti Consorzi di Bonifica ai sensi del RD 368 del 1904; la domanda di tale concessione dovrà contenere specifici elaborati tecnici i cui contenuti verteranno in particolare sulla presenza delle seguenti tematiche:*

- Piste di servizio e loro accessibilità;
- Rivestimenti dei canali;
- Raccordi tra manufatti in progetto e manufatti o canali esistenti;
- Distanze di rispetto;
- Modalità e quantitativi di scarico, secondo i limiti imposti;

Il progetto esecutivo, che recepisce le indicazioni formulate dal Consorzio di Bonifica nelle precedenti fasi progettuali, sarà trasmesso allo stesso.

### **3.14 AUTORIZZAZIONI**

#### **3.14.1 Prescrizione 38 – autorizzazioni da parte delle autorità competenti**

*Resta fermo che tutte le autorizzazioni, necessarie per la realizzazione delle opere in oggetto della presente valutazione, dovranno essere rilasciate dalle autorità competenti ai sensi delle vigenti leggi.*

Tutte le autorizzazioni, necessarie per la realizzazione delle opere in oggetto, sono state acquisite in sede di Conferenza di Servizi.