

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA
U.O. AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI
VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI

Analisi ambientale

SCALA:

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

IFOL 00 E 22 RG IM0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Assegnato	Data
A	Emissione esecutiva	<i>[Signature]</i> E. Cardinali	Dic. 2015	<i>[Signature]</i> E. Frascini	Dic. 2015	<i>[Signature]</i> F. Carone	Dic. 2015	ITALFERR S.p.A. Dott. Arch. Antonello Martino Ordine Ingegnere Roma 10485	

File: IFOL00E22RGIM000001A

n. Elab.:

INDICE

<u>PREMESSA.....</u>	<u>4</u>
<u>1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AGGIUNTIVI INDOTTI DALLA MODIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO DI NUOVA VIABILITA' – VIA CALABRONI – RISPETTO ALL' INTERA INFRASTRUTTURA FERROVIARIA.....</u>	<u>8</u>
<u>2 CONFRONTO TRA IL PROGETTO DEFINITIVO E IL PROGETTO ESECUTIVO</u>	<u>10</u>
2.1 Descrizione della soluzione in progetto esecutivo	12
2.2 Cantierizzazione.....	13
2.3 Gestione dei materiali	16
2.4 Sintesi confronto PD/PE	18
<u>3 APPROCCIO METODOLOGICO: IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE.....</u>	<u>19</u>
3.1 Approccio analitico	19
3.1.1 Identificazione Aspetti Ambientali di Progetto (AAPG).....	19
3.1.2 Criteri di valutazione degli Aspetti Ambientali di Progetto (AAPG).....	21
3.2 Individuazione degli aspetti ambientali significativi.....	22
3.3 Sintesi confronto PD/PE	24
<u>4 ANALISI DEL CONTESTO PROGRAMMATICO</u>	<u>24</u>
4.1 Coerenza del progetto con la pianificazione paesaggistica, ambientale, territoriale, urbanistica ed il sistema dei vincoli.....	26
4.2 Valutazione.....	28
4.2.1 Sistema dei vincoli ed aree protette	28
<u>5 ASPETTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATI DALL'OPERA</u>	<u>29</u>
5.1 Beni storici e architettonici, Paesaggio e visibilità, Archeologia.....	29
5.1.1 Gli elementi strutturanti il paesaggio	29
5.1.2 Patrimonio storico-culturale e architettonico.....	30
5.1.3 Patrimonio archeologico	31
5.1.4 Percezione del paesaggio	31

5.1.5	Valutazione	32
5.2	Emissioni in atmosfera	36
5.2.1	Qualità dell'aria	36
5.2.2	Sorgenti di inquinamento	37
5.2.3	Valutazione	38
5.3	Rumore	40
5.3.1	Interazione opera – ambiente	40
5.3.2	Stima di impatto – potenziali effetti sui ricettori	41
5.3.3	Valutazione	43
5.4	Vibrazioni	45
5.4.1	Valutazione	45
6	<u>VALUTAZIONE DELLE SIGNIFICATIVITÀ.....</u>	46
7	<u>CONCLUSIONI.....</u>	47

PREMESSA

La presente relazione viene redatta nell'ambito del procedimento di verifica di attuazione dell'intervento relativo alla viabilità di soppressione del Passaggio a Livello al Km 143+833 "Via Calabroni".

Giova in questa sede innanzitutto richiamare il contesto generale in cui si inserisce l'intervento in questione, come noto facente parte – quale opera anticipata – del più complesso intervento relativo al "primo lotto funzionale Canello – Frasso Telesino" della tratta Canello – Benevento, il quale a sua volta è parte del potenziamento dell'intero itinerario Roma-Napoli-Bari.

La realizzazione del potenziamento di detto itinerario è finalizzato al miglioramento della competitività del trasporto su ferro ottenuto riducendo tempi di percorrenza e incrementando i livelli prestazionali. La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Roma/Napoli – Bari prevede, infatti, interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo, con visione di sistema, la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione dei collegamenti e l'aumento dell'offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l'accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversate.

In esito alla conversione del DL n. 133 in Legge n.164 dell'11 novembre 2014 , l'art. 1, comma 2, fissa per l'itinerario Napoli Bari , l'avvio dei "lavori relativi a parte dell'intero tracciato entro e non oltre il 31 ottobre 2015"; pertanto, stante il livello progettuale dei relativi progetti, si è assunta l'ipotesi di anticipare la realizzazione di alcune opere rispetto all'infrastruttura ferroviaria completa che verrà realizzata con successivo appalto. Tali opere sono principalmente costituite da interferenze viarie sostanzialmente svincolabili dagli interventi che interessano l'infrastruttura ferroviaria, tra le quali la nuova viabilità prevista nel comune di Dugenta in località via Calabroni a soppressione del Passaggio Livello (PL) al KM 143+833 della Linea Storica.

Si evidenzia che in data 31 marzo 2015 il Commissario, con propria Ordinanza n. 7, ha approvato il Progetto Preliminare, comprensivo del c.d. shunt di Maddaloni e della cosiddetta viabilità anticipata.

Nel corso della Progettazione Definitiva di tale opera è stata sviluppata la Relazione di Rispondenza ed Ottemperanza al Progetto Preliminare ed alle prescrizioni dettate dalla su richiamata Ordinanza n.7 del 31 marzo 2015.

Successivamente:

- con l'Ordinanza n. 8 del 3 aprile 2015 è stata indetta, ai sensi dell'art 1, comma 4, del D.L. n. 133/2014 come convertito dalla Legge n. 164/2014, la Conferenza di Servizi sul progetto definitivo della viabilità di soppressione PL al km 143+833, Via Calabroni, in Comune di Dugenta (BN).;
- con l'Ordinanza n. 12 del 5 agosto 2015 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 13 agosto 2015, n. 93 è stato approvato, anche ai fini dell'efficacia della dichiarazione di pubblica utilità disposta per legge ai sensi del comma 3 dell'art. 1 del

DL 133/2014, il progetto definitivo della viabilità di soppressione PL al km 143+833, Via Calabroni, in Comune di Dugenta (BN), con prescrizioni e raccomandazioni.

A seguito dell'Ordinanza 12 è stato predisposto il progetto esecutivo dell'opera in questione, recependo le prescrizioni impartite che, come già evidenziato nella documentazione trasmessa ai fini della verifica di attuazione, hanno comportato l'introduzione di alcune modifiche ed ottimizzazioni che non alterano le caratteristiche tecnico-funzionali dell'opera.

In particolare ci si riferisce alle seguenti prescrizioni di cui All.1 dell'Ordinanza n. 12 del 5 agosto 2015 di approvazione del Progetto Definitivo:

“....

3. *realizzare marciapiedi, adeguatamente protetti e pubblica illuminazione lungo il tratto compreso tra via Fossi e via Calabroni (prescrizione n. 1/Comune di Dugenta);*
4. *realizzare uno svincolo a rotatoria, in luogo della rampa previste nel progetto definitivo, nel punto di intersezione dell'opera in progetto e il cavalcavia esistente (prescrizione n. 2/Comune di Dugenta), sulla base dello schema grafico, rappresentativo di detta prescrizione, formalizzato da Comune di Dugenta, unitamente alle altre prescrizioni espresse in sede di CdS, con nota prot.1894 del 30.04.2015.*
5. *adeguare la sezione stradale a strada provinciale per il tratto di viabilità compreso tra il PL esistente alla progressiva chilometrica 144+800 e la nuova intersezione con via Calabroni nel tratto in discesa del cavalcavia che sovrappassa la linea storica, munito di marciapiedi e pubblica illuminazione - con la formalizzazione delle incombenze gestionali della nuova viabilità a realizzarsi (prescrizione n. 3/Comune di Dugenta e prescrizioni nn. 1 e 3/Provincia di Benevento).*

....”

Di seguito si riporta la planimetria del Progetto Definitivo e quella di Progetto Esecutivo.

Il presente documento è redatto con la finalità di analizzare gli effetti sul sistema ambientale di tali modifiche, allo scopo di evidenziare come il recepimento delle citate prescrizioni impartite nell'ambito del procedimento di approvazione del progetto definitivo della medesima viabilità non comportino significative modificazioni all'impatto globale del progetto sull'ambiente.

L'opera in studio:

- rappresenta, a tutti gli effetti, un'ottemperanza intervenuta in sede di Conferenza di Servizi relativa al progetto definitivo della “Viabilità di soppressione PL al km 143+833 – Via Calabroni”,
- ha un “peso” trascurabile nel quadro complessivo degli impatti dell'intera opera ferroviaria (1° Lotto Funzionale Canello-Frasso Telesino e Variante alla linea Roma-Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni), valutati nell'ambito del procedimento di Valutazione di

Impatto Ambientale in sede di progettazione preliminare (Parere VIA n. 434/2010; Ordinanza del Commissario n. 7 del 31 marzo);

- ottempera a tutte le prescrizioni impartite sia in sede di progetto preliminare che in sede di progetto definitivo (Ordinanza del Commissario n. 12 del 5 agosto)

In esito a quanto rappresentato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS nel corso della riunione del 10 dicembre 2015 nell'ambito della procedura di Verifica di Attuazione, il presente documento raccoglie e sintetizza i dati disponibili nei precedenti studi e porta a confronto le valutazioni di carattere ambientale indotte dalla realizzazione del tracciato stradale di Progetto Definitivo e del Progetto Esecutivo, restituendo un confronto in chiave ambientale tra la soluzione prevista in progetto definitivo e quella sviluppata in fase di progetto esecutivo, al fine di fornire un quadro utile a verificare come le variazioni non si configurino di rilevanza ambientale.

A tal proposito si specifica che gli elaborati "ambientali" allegati al Progetto Esecutivo sono gli stessi già presentati nell'ambito della Verifica di Ottemperanza in fase di Progetto Definitivo, opportunamente integrati per tenere conto delle successive prescrizioni e adeguati alla nuova configurazione di progetto.

In particolare, nel Progetto Esecutivo sono stati restituiti i seguenti elaborati opportunamente integrati:

- **Progetto ambientale della cantierizzazione**
 - Relazione generale
 - Planimetrie localizzazione interventi di mitigazione
 - Tipologico barriera antirumore di cantiere
 - Computo metrico estimativo
- **Siti di approvvigionamento e smaltimento**
 - Relazione generale
 - Corografia
- **Progetto di monitoraggio ambientale**
 - Relazione generale
 - Tavole di localizzazione dei punti di monitoraggio
- **Opere a verde**
 - Relazione generale
 - Planimetria degli interventi e griglia di impianto
 - Computo metrico estimativo

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOL	00	E22RG	IM0000001	A	7 di 50

- **Relazione paesaggistica**
 - Relazione generale
 - Tavola dei vincoli paesaggistici
 - Morfologia del paesaggio
 - Tavola della percezione visiva

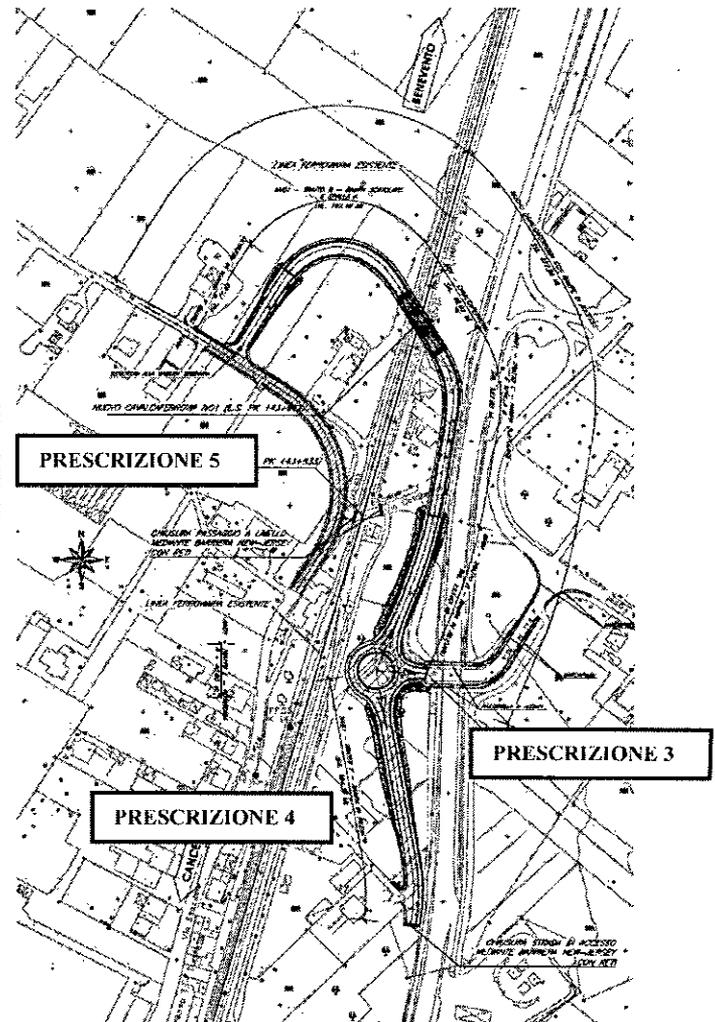
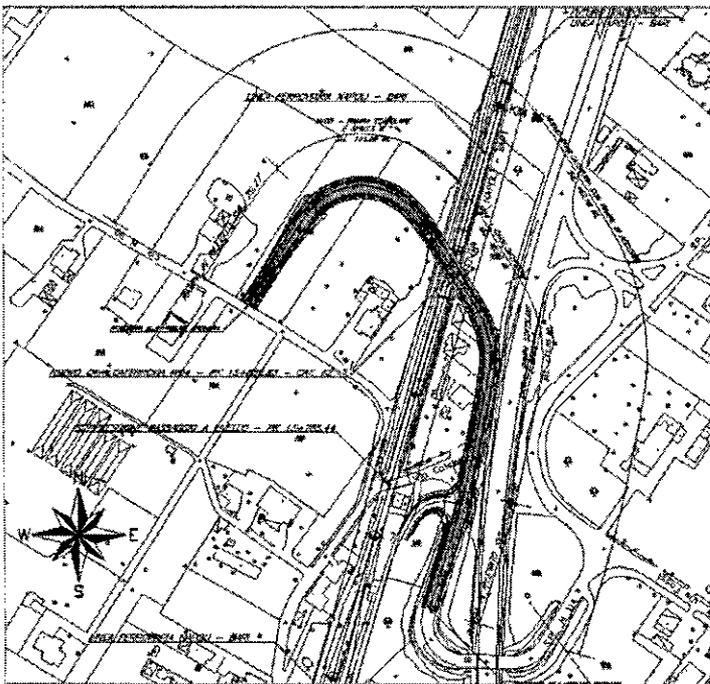


Figura 0-1: Planimetria del Progetto Definitivo (a sinistra) e del Progetto Esecutivo con evidenza delle prescrizioni di CdS (a destra)

1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AGGIUNTIVI INDOTTI DALLA MODIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO DI NUOVA VIABILITA' – VIA CALABRONI – RISPETTO ALL' INTERA INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

Come anticipato in premessa, il progetto della nuova viabilità in Via Calabroni risulta compresa tra i vari interventi sul sistema viario già previsti nel progetto preliminare di Legge Obiettivo della tratta "Napoli - Bari, linea ferroviaria Canello - Benevento - I° Lotto Funzionale Canello - Frasso e Variante alla Linea Roma Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni", assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale nell'ambito del procedimento di approvazione del Progetto Preliminare dell'opera, conclusosi con ordinanza del Commissario n. 7 del 31 marzo 2015.

Lo Studio di Impatto Ambientale redatto sul progetto preliminare ha avuto per oggetto il complessivo progetto ferroviario, comprensivo delle opere ad esso correlate, tra cui le viabilità previste al fine della ricucitura del tessuto viario locale.

In virtù della modesta estensione della viabilità in questione rispetto al più ampio progetto ferroviario (sviluppo della nuova viabilità pari a circa 430 metri di nuova viabilità, contro uno sviluppo complessivo pari a circa 16 chilometri dell'intero progetto ferroviario), si può affermare che la modifica introdotta sulla viabilità in questione non comporta sostanziali modificazioni dell'impatto globale del progetto sull'ambiente.

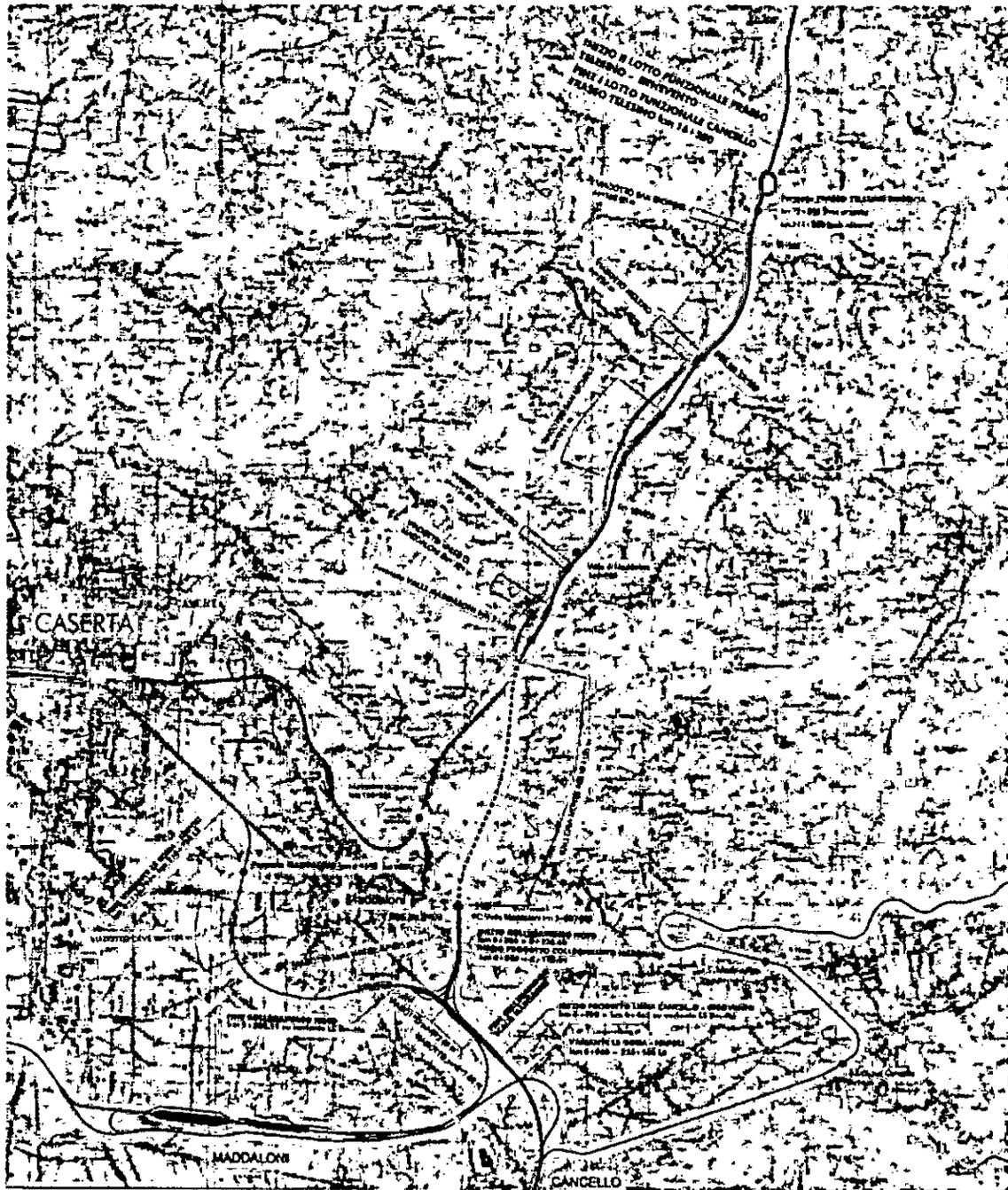


Figura 1-1: Stralcio della "Corografia generale" (Fonte: Progetto Preliminare) con indicata l'ubicazione del sito di progetto relativo a Via Calabroni (in magenta)

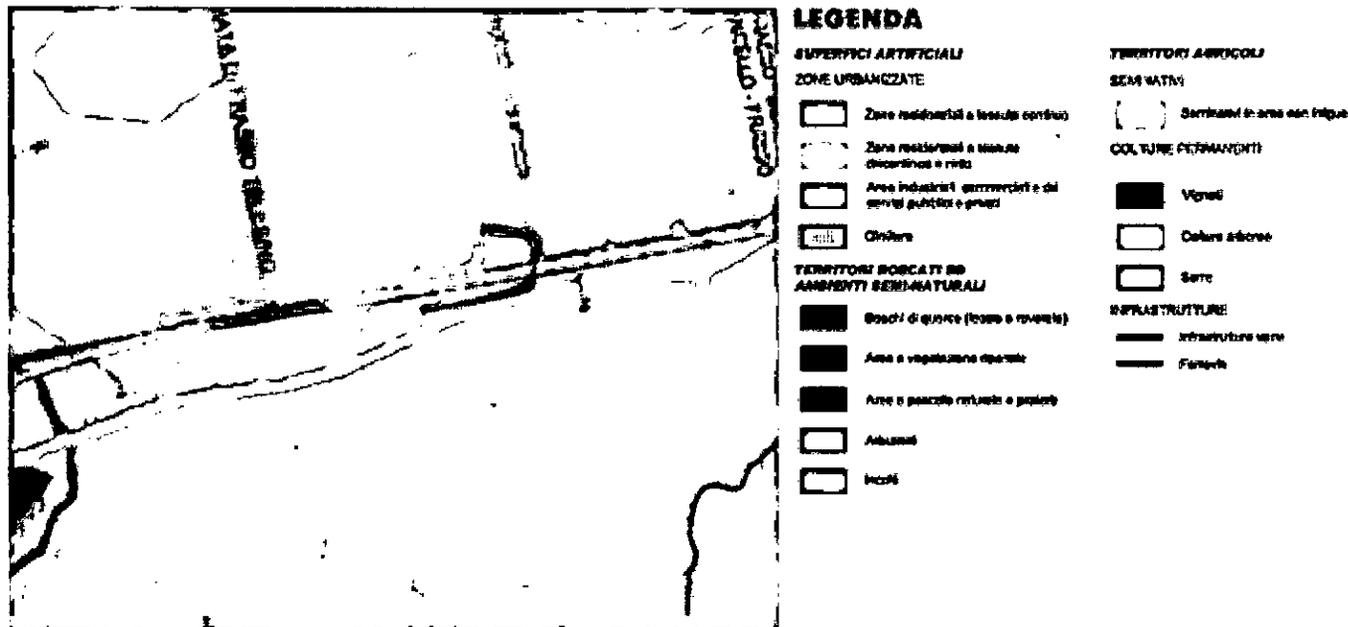


Figura 1-2: Stralcio della tavola "Uso del suolo e vegetazione" (Fonte: Progetto Preliminare-Studio di Impatto Ambientale)

L'area per la prevista rotatoria interessa i medesimi ambiti territoriali del Progetto Preliminare, caratterizzati da "zone residenziali a tessuto discontinuo e misto". In particolare la rotatoria insiste su terreni incolti e alberati, stretti in una fascia interclusa dalla asse ferroviario esistente e la strada statale.

2 CONFRONTO TRA IL PROGETTO DEFINITIVO E IL PROGETTO ESECUTIVO

Come detto in precedenza, nel febbraio 2015 è stato redatto il Progetto Definitivo della sola opera anticipata denominata "Viabilità di soppressione PL al km 143+833 – Via Calabroni", rispondendo alle prescrizioni dettate dall'Ordinanza n° 7 di approvazione del Progetto Preliminare.

L'intervento si rende necessario al fine di ripristinare il collegamento tra le zone di Fossi e Santa Maria Impesole, in seguito all'interruzione dovuta alla chiusura del Passaggio Livello ubicato al km al KM 143+833 della Linea Storica (15+886 c.a del corrispondente progetto sulla nuova linea).

L'interferenza è risolta mediante la realizzazione di un cavalcaferrovia a campata unica di 48 m, inclinato di 37° circa rispetto all'ortogonale all'asse ferroviario di progetto. Lo sviluppo complessivo dell'intervento è di poco superiore ai 400 m.

L'intervento si configura pertanto come un adeguamento dell'esistente viabilità di attraversamento che, in continuità con il ramo di approccio al cavalcavia esistente sulla strada Fondo Valle Isclero,

viene deviata per consentire lo scavalco della ferrovia su opera d'arte per poi ricollegarsi alla Strada Provinciale n°114, ubicata sull'altro lato dell'infrastruttura ferroviaria, la quale, a sua volta, converge verso il passaggio a livello ripristinando l'originario collegamento.

Con l'Ordinanza n. 8 del 3 aprile 2015 è stata indetta, la Conferenza di Servizi sul progetto definitivo della nuova viabilità in Via Calabroni.

In considerazione della determinazione conclusiva favorevole della Conferenza di Servizi, con l'Ordinanza n. 12 del 5 agosto 2015 è stato approvato il progetto definitivo della viabilità in Via Calabroni, con prescrizioni e raccomandazioni (vedi Premessa).

Nel settembre 2015 è stato pertanto redatto il progetto esecutivo della viabilità in Via Calabroni ottemperando a quanto richiesto in sede di Conferenza di Servizi e nell'Ordinanza n. 12 di approvazione del progetto definitivo.

Come evidente da quanto riportato in Figura 0-1 il tracciato, pur non subendo significative modifiche, prevede l'inserimento di uno svincolo a rotatoria precedentemente non considerato.

Rimandando al paragrafo 2.1 per una descrizione più dettagliata dell'opera in studio, si riassumo le principali caratteristiche fra l'intervento previsto in fase di Progetto Definitivo e in fase di Progetto Esecutivo:

Categoria strada	Tipo locale extra urbana
<i>Sviluppo Intervento</i>	458,199 m
<i>Larghezza piattaforma</i>	8,50 m (2x3,25 + 2x1,00)
<i>Raggio planimetrico minimo</i>	45,00 m
<i>Raggio altimetrico concavo minimo</i>	710 m
<i>Raggio altimetrico convesso minimo</i>	500 m
<i>Pendenza longitudinale massima</i>	8,40%
<i>Pendenza trasversale minima</i>	2,50%
<i>Pendenza trasversale massima</i>	7,00%
<i>Velocità di progetto</i>	40 Km/h

Tabella 2-1: Principali caratteristiche intervento sulla viabilità locale km 15 + 911 (Progetto Definitivo)

Tracciato di progetto	Asse 1	Asse 2	Asse 3	Asse 4	Rotatoria
<i>Sviluppo intervento</i>	481.49 m	193.89 m	37.42 m	305.74 m	103.668 m
<i>Larghezza piattaforma</i>	8,00 m (2x3,50 + 2x0,50)				7,00 m (1x6,00 m + 2x0,50)
<i>Raggio planimetrico minimo</i>	45,00 m	100,00 m	-	51.50 m	16,50 m
<i>Raggio altimetrico concavo minimo</i>	725 m	-	600 m	3000 m	-
<i>Raggio altimetrico convesso minimo</i>	550 m	5000 m	-	5000 m	-
<i>Pendenza longitudinale massima</i>	8, %	2,57 %	1,50 %	0,84 %	0 %
<i>Pendenza trasversale minima</i>	2,50 %	2,50 %	2,50 %	2,50 %	1,50 %
<i>Pendenza trasversale massima</i>	3,50 %	3,50 %	2,50 %	3,50 %	1,50 %
<i>Velocità di progetto</i>	40 Km/h *				

Tabella 2-2: Principali caratteristiche intervento sulla viabilità in località via Calabroni a soppressione del PL al KM 143+833 della Linea Storica (Progetto Esecutivo)

2.1 Descrizione della soluzione in progetto esecutivo

L'intervento ha inizio con incrocio a raso sulla viabilità locale di via Calabroni (1) e, dopo breve rettilineo di circa 55 m, il tracciato devia verso destra con raggio di 45 m e scavalca in rettilineo la linea storica Canello-Benevento, con la realizzazione di cavalcaferrovia a campata unica di 48 m (impalcato in misto acciaio-calcestruzzo, costituito da 4 travi metalliche longitudinali), inclinato di 37° circa rispetto all'ortogonale all'asse ferroviario di progetto.

Dopo l'opera di scavalco, il tracciato devia ancora verso destra con un raggio di 55 m per proseguire parallelamente alla Fondo Valle Isclero, per poi raggiungere la rotatoria in progetto (2) con una deflessione di raggio 350 m. Lo sviluppo totale del tracciato è di 481.494 m.

La rotatoria, che ricuce le viabilità esistenti, è del tipo "Categoria Compatta" con diametro esterno pari a 41.00 m, comprese le banchine. La larghezza della carreggiata è di 6.00 m a cui vanno aggiunte 2 banchine da 0.50 m.

Dalla Rotatoria (2), con curva di raggio 100 m, è previsto il collegamento con la viabilità locale (3). Lo sviluppo totale del tracciato è di 193.888 m.

Dalla Rotatoria (2) è inoltre previsto il collegamento con il cavalcavia esistente che sovrappassa la Fondo Valle Isclero (4), per poi riconnettersi con la viabilità locale (5) con una curva di raggio 51.50 m, migliorativa per il tracciato stradale.

Il progetto stradale, inquadrato come adeguamento ai sensi del DM 22/04/2004, per tali tipologie di interventi, consente di utilizzare il DM 05/11/2001 come riferimento per la progettazione ammettendo alcune deroghe rispetto alle prescrizioni dell'Allegato Tecnico al DM 05/11/2001.

Per quanto riguarda l'opera di scavalco le modalità costruttive rimangono le medesime del Progetto Definitivo.

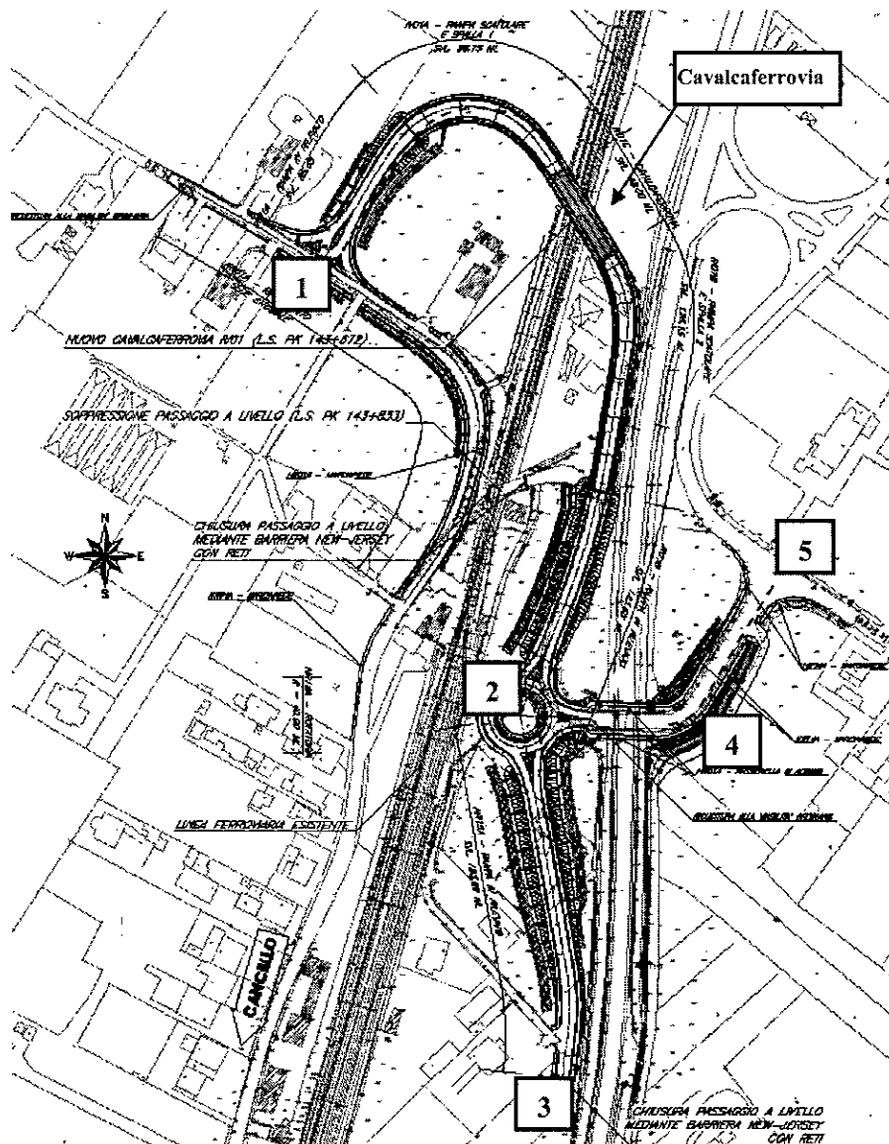


Figura 2-1: Schema planimetrico

2.2 Cantierizzazione

Nell'ambito della progettazione definitiva in seguito ai sopralluoghi in campo e alle verifiche su vincoli e destinazioni d'uso, si era ipotizzato un sistema di cantierizzazione e relativa viabilità.

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	14 di 50

In particolare si prevedeva:

- un cantiere operativo/base di circa 3.300 m², ubicato in un'area in prossimità della linea ferroviaria e del passaggio a livello da dismettere, il terreno è attualmente destinato a coltivazione.
- un'area di lavoro che funge da supporto alla realizzazione dell'opera completa comprendendo l'opera stessa; è prevista una maggiore estensione dell'area in prossimità delle spalle del cavalcaviaferrovia.

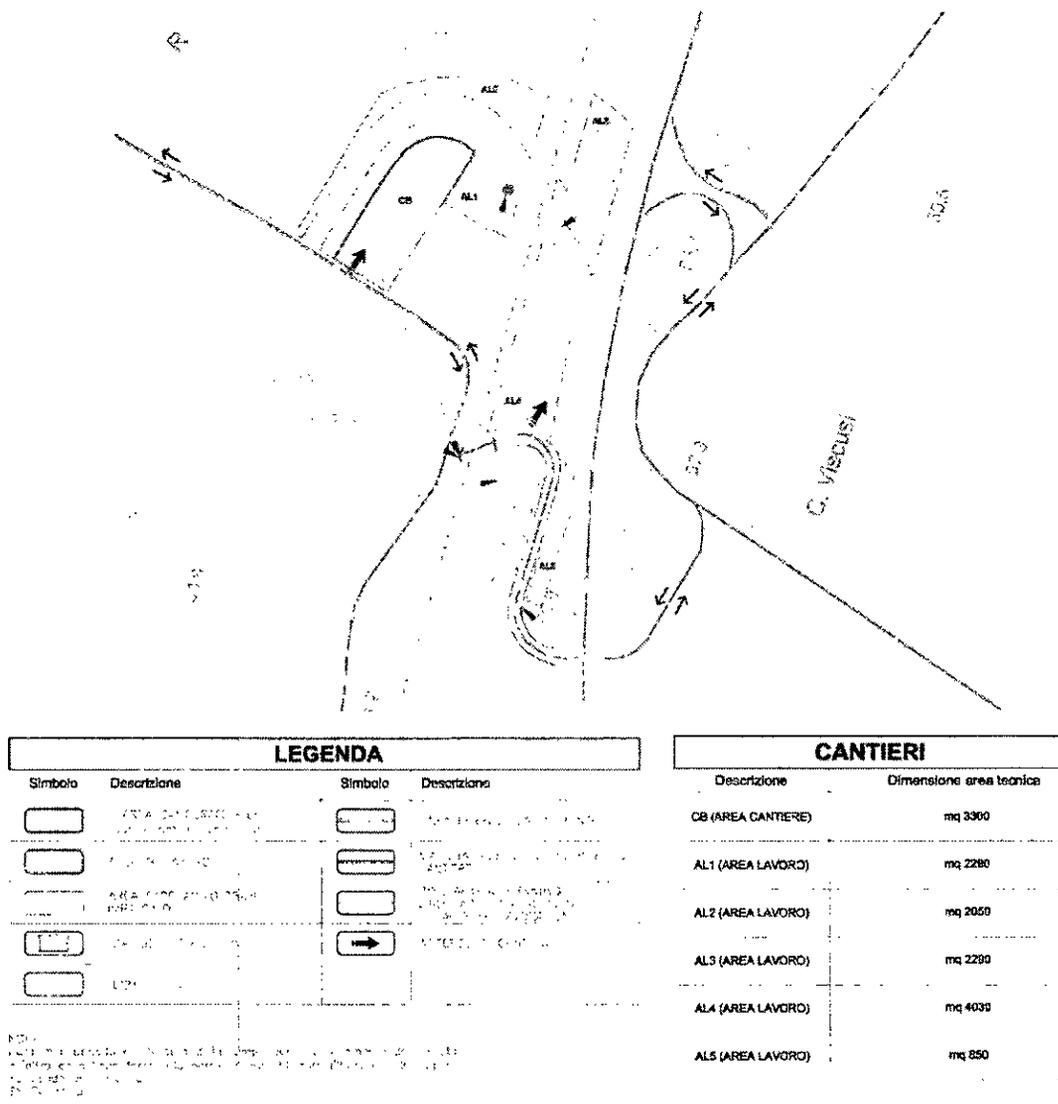
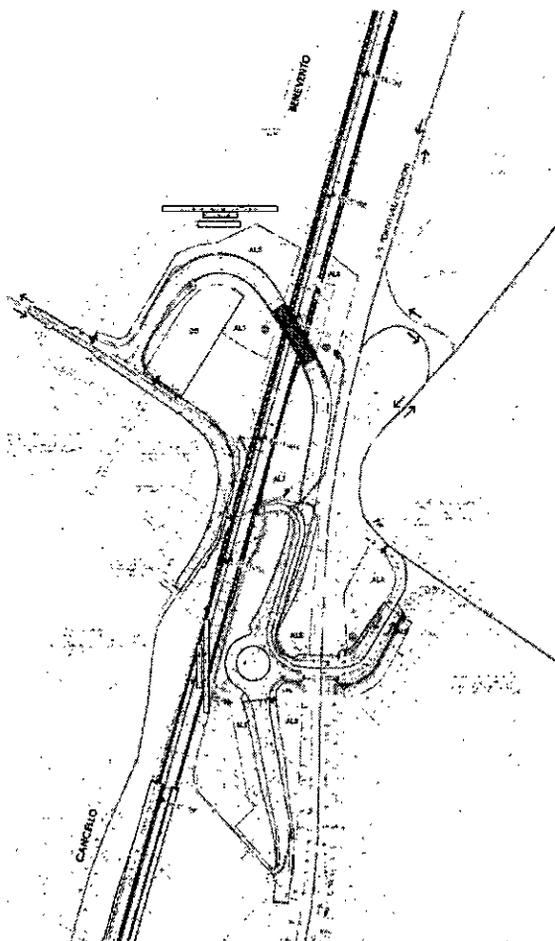


Figura 2-2: Stralcio della tavola "Planimetrie delle aree di cantiere e della viabilità di accesso" (Progetto Definitivo)

Nel Progetto Esecutivo, i criteri di selezione delle aree di cantiere e l'organizzazione generale, rimane la medesima; tuttavia si prevede necessariamente l'estensione delle aree di lavoro lungo tutto il tratto relativo alla nuova rotatoria.



LEGENDA			
Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	AREA CANTIERE (Campo base/Cantiere operativo)		LINEA FERROVIARIA ESISTENTE CANCELLO-BENEVENTO
	AREA DI LAVORO		VIABILITÀ ESISTENTI PERCORSE DAI MEZZI DI CANTIERE
	POSSIBILE AREA PER ASSEMBLAGGIO E STOCCAGGIO TRAVE IMPALCATO		ITINERARIO ALTERNATIVO UTILIZZABILE DAI RESIDENTI DURANTE LE LAVORAZIONI
	OPERE DI PROGETTO		PISTA DI CANTIERE
	DEMOLIZIONI		ACCESSO A CANTIERI e AREE DI LAVORO
	GRU		

CANTIERI	
Sigla	Dimensione area tecnica
CB (AREA CANTIERE)	mq 3300
AL1 (AREA LAVORO)	mq 2290
AL2 (AREA LAVORO)	mq 2625
AL3 (AREA LAVORO)	mq 2110
AL4 (AREA LAVORO)	mq 2150
AL5 (AREA LAVORO)	mq 5055
AL6 (AREA LAVORO)	mq 2290
AL7 (AREA LAVORO)	mq 4127
AL8 (AREA LAVORO)	mq 2000
AL9 (AREA LAVORO)	mq 816

Figura 2-3: Stralcio della tavola "Planimetrie di dettaglio delle aree di cantiere e della viabilità di accesso" (Progetto Esecutivo)

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	16 di 50

Per quanto detto, le aree occupate temporaneamente dai cantieri, subiscono una modifica tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo:

	Superfici aree di cantiere (m ²)
Progetto Definitivo	14.810
Progetto Esecutivo	26.763

e conseguentemente il Progetto Esecutivo provvede a predisporre un adeguato Progetto Ambientale della Cantierizzazione e adegua il Progetto di Monitoraggio Ambientale.

2.3 Gestione dei materiali

Si riporta di seguito il confronto tra i quantitativi di materiali di scavo previsti dal Progetto Definitivo e quelli scaturiti dal Progetto Esecutivo, nonché il confronto dei volumi di materiali da approvvigionare per la realizzazione delle opere stesse.

PRODUZIONE MATERIALI DI RISULTA [mc]		POSSIBILE RIUTILIZZO INTERNO [mc]	FABBISOGNO [mc]		UTILIZZO INTERNO [mc]	APPROVV. ESTERNO [mc]	A RECUPERO/ SMALTIMENTO [mc]
Scotico superficiale	3.065	2.623	Rilevato stradale	2.247	-	2.247	442
			Terreno vegetale per inerbimento scarpate	196	196	-	
			Terreno vegetale per mitigazioni ambientali	2.427	2.427	-	
Realizzazione fondazioni (scavo)	7.882	7.882	Riempimento fondazioni	4.045	4.045	-	-
			Terreno vegetale per mitigazioni ambientali	3.837	3.837	-	
Realizzazione pali	610	-	-	-	-	-	610
Pavimentazioni stradali	140	-	-	-	-	-	140
Demolizioni fabbricati	4.500	-	-	-	-	-	4.500

Tabella 2-3: Riepilogo bilancio materiali (Progetto Definitivo)

TIPOLOGIA PRODUZIONE MATERIALI DI RISULTA [mc]		FABBISOGNO [mc]		UTILIZZO INTERNO [mc]		APPROVVIG. ESTERNO [mc]	RECUPERO/ SMALTIMEN- TO [mc]
Scotico superficiale	7.587,73	Terreno vegetale OOC	1.309,52	Terreno vegetale OOC	1.309,52	-	-
		Terreno vegetale OOV	6.278,21	Terreno vegetale OOV	6.278,21	-	
		Materiale per rilevato	20.952,69	-	-	20.952,69	
Scavo	8.024,82	Riempimento fondazioni	3.368,20	Riempiment o fondazioni	3.368,20	-	2.453,83
		Terreno vegetale OOV	2.202,79	Terreno vegetale OOV	2.202,79	-	
Realizzazione fossi/fognatura	5.112,79	Riempimento allaccio	2.919,00	Riempiment o allaccio	2.919,00	-	2.193,79
Realizzazione pali	1.320,31	-	-	-	-	-	1.320,31
Pavimentazioni stradali	331,66	Sottofondo, base, bynder, usura	6.381,29	-	-	6.381,29	331,66
Demolizione fabbricati	1.385,97	-	-	-	-	-	1.385,97
TOTALI	23.763,28	-	43.411,7	-	16.077,72	27.333,98	7.685,56

Tabella 2-4: Riepilogo bilancio materiali (Progetto Esecutivo)

Come si evince dalle suddette tabelle, il confronto tra i volumi in gioco nel Progetto Definitivo e quelli inerenti il Progetto Esecutivo non evidenzia sostanziali disallineamenti, con particolare riferimento ai quantitativi di materiali di scavo.

In linea con quanto previsto dalla normativa ambientale vigente, in fase di Progetto Definitivo, sono state eseguite indagini di caratterizzazione geotecnica ed ambientale per l'area in esame. Il sito nel quale si prevede la realizzazione della rotatoria è indagato dal sondaggio P26a, ritenuto rappresentativo per il progetto in esame, considerata l'uniformità litologia e l'uso del suolo in atto. Le indagini eseguite hanno confermato l'idoneità dei materiali al fine dell'eventuale riutilizzo nell'ambito delle opere infrastrutturali.

Le analisi di caratterizzazione ambientale hanno evidenziato dei superamenti dei limiti di cui alla Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale), Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. 152/2006 per i parametri Berillio, Stagno, Tallio e Idrocarburi

C>12. Tutti i campioni analizzati sono risultati invece conformi ai limiti di cui alla Colonna B (siti a destinazione d'uso commerciale/industriale), Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. 152/2006, limiti di riferimento per l'intervento di viabilità in oggetto.

Le analisi eseguite sul campione permettono di affermare che il campione analizzato, qualora gestito in qualità di rifiuto relativamente ai parametri ricercati, è classificabile come rifiuto speciale non pericoloso al quale potrebbe essere attribuito il codice CER 17 05 04 "terra e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03".

Le analisi effettuate sull'eluato ottenuto dal test di cessione hanno evidenziato, per tutti i parametri analizzati, il rispetto dei limiti imposti dal D.M. 27/09/2010, Tabella 5 (accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi).

Le analisi eseguite sul tal quale invece hanno evidenziato, per il campione, la totale conformità alle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 del D.M. 27/09/2010 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti).

In ragione di quanto detto, dalle analisi eseguite nella presente fase progettuale si evince che i materiali derivanti dagli scavi relativi al punto di indagine P26a, potrebbero essere smaltiti sia in discarica per rifiuti inerti che in discarica per rifiuti non pericolosi.

Le analisi effettuate sull'eluato ottenuto dal test di cessione al fine della verifica della conformità ai criteri per il recupero (D.M. 05/02/1998 e s.m.i.) hanno evidenziato la conformità di tutti i parametri ai limiti di legge imposti dal DM 5/02/1998.

In ragione di ciò, dalle analisi eseguite nella presente fase progettuale si evince che i materiali derivanti dagli scavi relativi al sondaggio P26a potrebbero essere recuperati in qualsiasi impianto autorizzato per la tipologia 7.31-bis.

In Tabella 2-4 si riporta una sintesi delle modalità di gestione dei materiali di risulta prodotti nel corso delle lavorazioni in progetto, in funzione di quelli che sono i fabbisogni del progetto e della caratterizzazione ambientale eseguita.

2.4 Sintesi confronto PD/PE

Dalle tabelle soprastanti risulta evidente come nel Progetto Esecutivo si attende un maggior volume di materiale proveniente dagli scavi, ma le medesime modalità di gestione.

A fronte dei maggiori quantitativi di materiale da gestire, in Progetto Esecutivo sono state individuati numerosi impianti di recupero/smaltimento in grado di ricevere i volumi di materiale di risulta.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI												
ANALISI AMBIENTALE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0L</td> <td>00</td> <td>E22RG</td> <td>IM0000001</td> <td>A</td> <td>19 di 50</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	19 di 50
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	19 di 50								

3 APPROCCIO METODOLOGICO: IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Ai fini della valutazione dell'eventuale significatività degli impatti conseguenti la realizzazione della nuova rotatoria di Via Calabroni, è stata utilizzata una metodologia ispirata al Sistema di Gestione Ambientale (S.G.A.) di cui è in possesso Italferr, standard certificato della società.

In particolare, si è adattato il Sistema di Gestione Ambientale, già elaborato nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (sia del Progetto Definitivo sia del Progetto Esecutivo), anche alla fase di esercizio dell'opera.

3.1 Approccio analitico

La metodologia generale applicata all'interno del presente documento per l'analisi degli Aspetti Ambientali di Progetto (AAPG) e per lo svolgimento del processo di valutazione fa riferimento agli indirizzi dettati dal sistema di gestione ambientale adottato da Italferr S.p.A. in applicazione alla norma UNI-EN ISO 14001:2004.

Gli Aspetti Ambientali di Progetto, identificati secondo le modalità riportate nei paragrafi seguenti, vengono descritti al fine di fornire informazioni relative alle caratteristiche e specificità che essi assumono nel progetto analizzato.

Nella descrizione, che avviene in termini qualitativi e, ove possibile, quantitativi, sono inserite tutte le informazioni necessarie ai fini della successiva identificazione degli Aspetti Ambientali di Processo ed in particolare:

1. Adempimenti legislativi;
2. Descrizione dello stato iniziale - ante operam – dell'aspetto ambientale in termini di consistenza, stato di conservazione, tendenza evolutiva, ecc.
3. Analisi delle possibili interferenze allo stato iniziale dell'aspetto ambientale ipotizzabili per effetto della costruzione e dell'esercizio dell'opera (corso d'opera – post operam).

3.1.1 Identificazione Aspetti Ambientali di Progetto (AAPG)

Il Sistema di Gestione Ambientale adottato da Italferr S.p.A. ai sensi della norma UNI-EN ISO 14001:2004 ha identificato, relativamente al processo di progettazione, 17 aspetti ambientali (Aspetti Ambientali Iniziali) comuni a tutti i livelli di progettazione.

Gli Aspetti Ambientali in questione sono:

1. Programmazione e pianificazione territoriale
2. Sistema dei vincoli e delle aree protette
3. Beni storici e architettonici
4. Paesaggio e visualità
5. Archeologia

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	20 di 50

6. Acque
7. Suolo e sottosuolo
8. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
9. Emissioni in atmosfera
10. Rumore
11. Vibrazioni
12. Rifiuti e materiale di risulta
13. Sostanze pericolose
14. Materie prime
15. Emissioni ionizzanti e non ionizzanti
16. Consumi energetici
17. Ambiente sociale

Tenendo conto degli aspetti ambientali sopra riportati, nel prosieguo del presente elaborato sarà effettuata una disamina di quelle tematiche ambientali che, in base a considerazioni sulle caratteristiche del territorio, sulla tipologia dell'opera e delle attività da svolgere ed in funzione del sistema di cantierizzazione previsto, sono considerate di rilievo per la fase di cantiere e per la fase di esercizio dell'opera in studio.

Si ribadisce che, a differenza dell'analisi compiuta nell'ambito del Progetto Ambientale della Caratterizzazione, si è estesa la medesima metodologia anche alle componenti ambientali interferite in fase di esercizio.

Il metodo utilizzato per l'identificazione degli Aspetti Ambientali Significativi di progetto si basa, quindi, sulla correlazione fra gli elementi tipologici di un'opera (tipologie di opera prevalenti) e gli aspetti ambientali tipologici, individuati in base alla scomposizione della "matrice ambiente", riportata nella Tabella 3-1 "Matrice Correlazione Tipologia Opera – Aspetto Ambientale Processo Progettazione Opera".

Sempre nella stessa tabella, sono state evidenziate le tipologie di opera relative al Progetto a cui si riferisce il presente studio in modo da individuare gli Aspetti Ambientali interessati.

ASPETTI AMBIENTALI	Programmazione e pianificazione territoriale	Sistema dei vincoli e delle aree protette	Beni storici e architettonici	Paesaggio e visibilità	Archeologia	Acque	Suolo e sottosuolo	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	Emissioni in atmosfera	Rumore	Vibrazioni	Rifiuti e materiali di risulta	Sostanze pericolose	Materie prime	Emissioni ionizzanti e non ionizzanti	Consumi energetici	Ambiente sociale
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Viabilità /sottovia in interferenza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X
Siti deposito / approvvigionamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X			X
Sistema di cantierizzazione (aree di cantiere, aree di stoccaggio, viabilità)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

Tabella 3-1: Matrice di Correlazione: Tipologia di Opera / Aspetto Ambientale

3.1.2 Criteri di valutazione degli Aspetti Ambientali di Progetto (AAPG)

Per l'identificazione degli Aspetti Ambientali di Processo (AAPC), consistenti in quegli AAPG precedentemente selezionati per i quali andrà mantenuto un alto livello di attenzione anche nella successiva fase progettuale, vengono utilizzati i seguenti criteri di valutazione:

1. Impatto legislativo;
2. Interazione Opera - Ambiente;
3. Percezione degli Stakeholder (parti interessate).

Di seguito si riporta la descrizione di tali criteri.

1. Impatto legislativo

L'esistenza di adempimenti normativi che regolamentano lo specifico aspetto ambientale, determinando l'individuazione di soglie o limiti di riferimento ovvero l'obbligo di specifiche procedure autorizzative rende l'AAPG in questione un AAPC.



**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI
VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA
CALABRONI**

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	22 di 50

2. Interazione opera-ambiente

Con tale criterio vengono analizzate le modifiche che l'AAPG può subire in relazione alle fasi di costruzione e/o di esercizio dell'opera. La valutazione viene condotta tenendo presenti tre criteri differenti: la quantità, la severità e la sensibilità.

- **Quantità dell'aspetto:** viene valutato un eventuale impatto attraverso l'analisi delle sue caratteristiche di livello fondamentali (es. volumi, concentrazioni, ecc.). Ove necessario vengono utilizzati i risultati di simulazioni previsionali;
- **Severità dell'aspetto:** viene valutato il perdurare nel tempo di un eventuale impatto, la sua reversibilità e criticità (es. pericolosità di una sostanza);
- **Sensibilità dell'ambiente ricettore:** viene considerata la presenza o meno di ricettori nell'intorno dell'area di interesse, intesi questi sia come ricettori legati alla presenza umana (residenze, scuole, ospedali, etc.), sia come elementi naturali sensibili (corsi d'acqua, pozzi e sorgenti idriche, aree protette, elementi vegetali di pregio, specie animali sensibili, etc.).

Ove, dall'applicazione di tali criteri valutativi, emergesse una modifica non trascurabile dell'AAPG in questione, esso si configurerebbe come un AAPC rispetto all'opera in progetto.

3. Percezione degli stakeholder

La maggior parte dei progetti ferroviari desta solitamente attenzione da parte dei soggetti pubblici o privati coinvolti, indipendentemente dal reale impatto ambientale generato sullo specifico aspetto ambientale.

La valutazione di significatività è resa in base all'esperienza aziendale o a seguito di indagini appositamente condotte. La valutazione viene condotta tenendo presenti i seguenti criteri:

- presenza di osservazioni del pubblico sullo specifico aspetto ambientale durante le fasi approvative di progetti analoghi;
- richieste di integrazioni o approfondimenti da parte degli enti competenti sullo specifico aspetto ambientale durante le fasi approvative di progetti analoghi.

Un AAPG è pertanto da considerarsi un AAPC per l'opera in progetto quando si ritiene che lo stesso sia percepito come problematico da parte di soggetti pubblici o privati.

Ogni AAPG deve quindi essere valutato per tutti e tre i criteri sopra descritti, e viene considerato un AAPC anche se risulta tale per un solo criterio.

3.2 Individuazione degli aspetti ambientali significativi

Ai fini dell'analisi e della valutazione del progetto definitivo in esame, per la fase di cantiere, è stata ritenuta non attinente e non significativa la trattazione dei seguenti aspetti:

1. Programmazione e pianificazione territoriale

2. Beni storici e architettonici
3. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
4. Sostanze pericolose
5. Emissioni ionizzanti e non ionizzanti
6. Consumi energetici
7. Ambiente sociale

Tuttavia, come detto in precedenza, la presente valutazione tiene conto anche degli aspetti significativi nella fase di esercizio dell'opera. Per tale motivo, vista la prevista realizzazione di una nuova rotatoria, si considerano "significativi" anche gli aspetti paesaggistici.

		Aspetti ambientali								
		Sistema Vincoli e Aree Protette	Paesaggio e visualità	Archeologia	Acque*	Suolo e Sottosuolo*	Emissioni in Atmosfera	Rumore	Vibrazioni	Rifiuti e materiali di risulta
Tipologia opera	Nuova viabilità Via Calabroni Prog. Definitivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Nuova viabilità Via Calabroni Prog. Esecutivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x

* Nota: Gli aspetti ambientali relativi a "acqua" e "suolo e sottosuolo" assumono rilevanza non sostanziale nella fase di analisi del presente studio, in quanto interessate solo durante la fase di cantiere e in modo del tutto marginale
Tabella 3-2: Matrice di Correlazione (Tipologia di Opera / Aspetto Ambientale) per il confronto in studio

Il termine "significatività", nel caso del S.G.A. adottato, ha il solo scopo di individuare gli aspetti ambientali che assumono rilevanza ai fini delle analisi e delle valutazioni oggetto del presente studio e non risulta pertanto correlato all'analogo termine introdotto dal D. Lgs. 152/06 ai fini dell'assoggettabilità a V.I.A.

3.3 Sintesi confronto PD/PE

La valutazione di significatività degli aspetti ambientali mediante la metodologia relativa al Sistema di Gestione Ambientale, effettuata nell'ambito di Progetto Definitivo e di Progetto Esecutivo, ha portato al medesimo risultato per la fase di cantierizzazione. Considerata, infatti, l'organizzazione del cantiere, la modalità di gestione dei materiali e vista anche la sostanziale coincidenza dell'area di progetto, le componenti ambientali interessate risultano le stesse (vedi Tabella 3-3). Per ulteriori dettagli si rimanda alla lettura del Progetto Ambientale di Cantierizzazione allegato ai progetti – Definitivo e Esecutivo.

ASPETTI AMBIENTALI	Sistema dei vincoli e delle aree protette	Archeologia	Acque	Suolo e sottosuolo	Emissioni in atmosfera	Rumore	Vibrazioni	Rifiuti e materiali di risulta	Materie prime
Impatto legislativo	X	X	X	X	X	X		X	
Interazione opera – ambiente	X	X	X		X	X	X	X	
Percezione delle parti interessate					X	X	X	X	
Valutazione complessiva di significatività	S	S	S	S	S	S	S	S	N

S = significativo N = non significativo

Tabella 3-3: Aspetti ambientali dei cantieri sia per il Progetto Definitivo sia per il Progetto Esecutivo

Come sopra detto nella presente analisi ambientale si valuta significativa anche la componente paesaggistica che pertanto sarà valutata nel prosieguo.

4 ANALISI DEL CONTESTO PROGRAMMATICO

La coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale e con la presenza di vincoli è stata ampiamente esplorata in sede di Studio d'Impatto Ambientale e successivamente nell'ambito dell'autorizzazione paesaggistica.



**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI
VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA
CALABRONI**

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	25 di 50

Come già anticipato, nel mese di aprile 2015 è stata indetta la Conferenza di Servizi sul progetto definitivo della viabilità di soppressione PL al km 143+833, Via Calabroni, nel comune di Dugenta (BN) quale opera anticipata del Progetto Definitivo approvato con ordinanza n. 7/2015, per consentire l'avvio dei lavori relativi a parte dell'intero tracciato entro il 31 ottobre 2015; nell'ambito della citata CdS il Comune di Dugenta ha rappresentato la necessità di procedere ad alcune ottimizzazioni della viabilità in questione, esaminate nel corso dello svolgimento dell'iter approvativo.

I lavori della Conferenza dei Servizi si sono quindi conclusi ed è stata emessa l'Ordinanza n. 12 del 5/08/2015 di approvazione del Progetto Definitivo dell'opera anticipata "Viabilità di Soppressione PL al km 143+833, via Calabroni, nel comune di Dugenta (BN)".

Tra le prescrizioni espresse in sede di Conferenza dei Servizi e riportate nell'Ordinanza di approvazione n. 12/2015 è inserita la necessità di:

"procedere a cura del soggetto aggiudicatore, in esito alle richieste formulate dal comune di Dugenta, all'integrazione della relazione paesaggistica da sottoporre all'esame ed approvazione, ai sensi del comma 5 art. 1 del D.L. 133/2014, del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo, Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio e del comune quale soggetto delegato dalla Regione Campania".

Pertanto, in data settembre 2015 è stata redatta la Relazione Paesaggistica redatta ex art. 146 del D. Lgs 42/04 e secondo i contenuti del D.P.C.M. 12/12/2005 che aggiorna e integra la precedente relazione paesaggistica presentata in fase di avvio della sopracitata Conferenza dei Servizi.

Nello sviluppo della suddetta Relazione Paesaggistica, si è fatto riferimento al parere espresso dalla Commissione Ambientale Locale del Comune di Dugenta del 5/05/2015 nonché a quanto indicato dalla Soprintendenza Belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento nel parere favorevole espresso con nota n.1027 del 12/05/2015 a "condizione che vengano adottate soluzioni mirate alla mitigazione dell'impatto delle strutture in elevazione mediante piantumazioni di vegetazione di tipo autoctono".

Rimandando alla lettura delle Relazione Paesaggistica per dettagli e approfondimenti, si riportano di seguito le conclusioni circa la coerenza del progetto di "viabilità anticipata" nei confronti della pianificazione e del sistema dei vincoli.

Si rappresenta che la Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Caserta e Benevento nel Novembre 2015 ha già espresso parere favorevole sul Progetto esecutivo nell'ambito del parere endoprocedimentale espresso nei confronti del Mibact-Direzione Generale Belle Arti, servizio 3.



**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI
VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA
CALABRONI**

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	26 di 50

4.1 Coerenza del progetto con la pianificazione paesaggistica, ambientale, territoriale, urbanistica ed il sistema dei vincoli

La compatibilità dell'intervento con gli strumenti di pianificazione paesaggistico-territoriale è rispettata, sia in funzione di quanto specificato all'interno PTP, secondo il quale è ammessa la realizzazione di nuovi tracciati stradali, di percorribilità locale, sia in funzione di quanto indicato all'interno del PTCP di Benevento, secondo il quale l'obiettivo prioritario resta il mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale agrario, ed i fattori di rischio sono individuati nella possibilità che venga modificata la funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e l'inquinamento del suolo, e vengano introdotti elementi estranei o incongrui con i caratteri peculiari compositivi, percettivi e simbolici.

Dal punto di vista vincolistico, l'area d'intervento è interessata da un'area vincolata dichiarata "di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004, che riguarda l'intero territorio comunale oltre ad altri 18 comuni (Paupisi, Campoli del Monte Taburno, Tocco Caudio, Solopaca, Vitulano, Cautano, Frasso Telesino, Melizzano, S. Agata dei Goti, Montesarchio, Bonea, Bucciano, Moiano, Torrecuso e Foglianise). Tale area è assoggettata a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo D.M. del 28 marzo 1985.

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	27 di 50

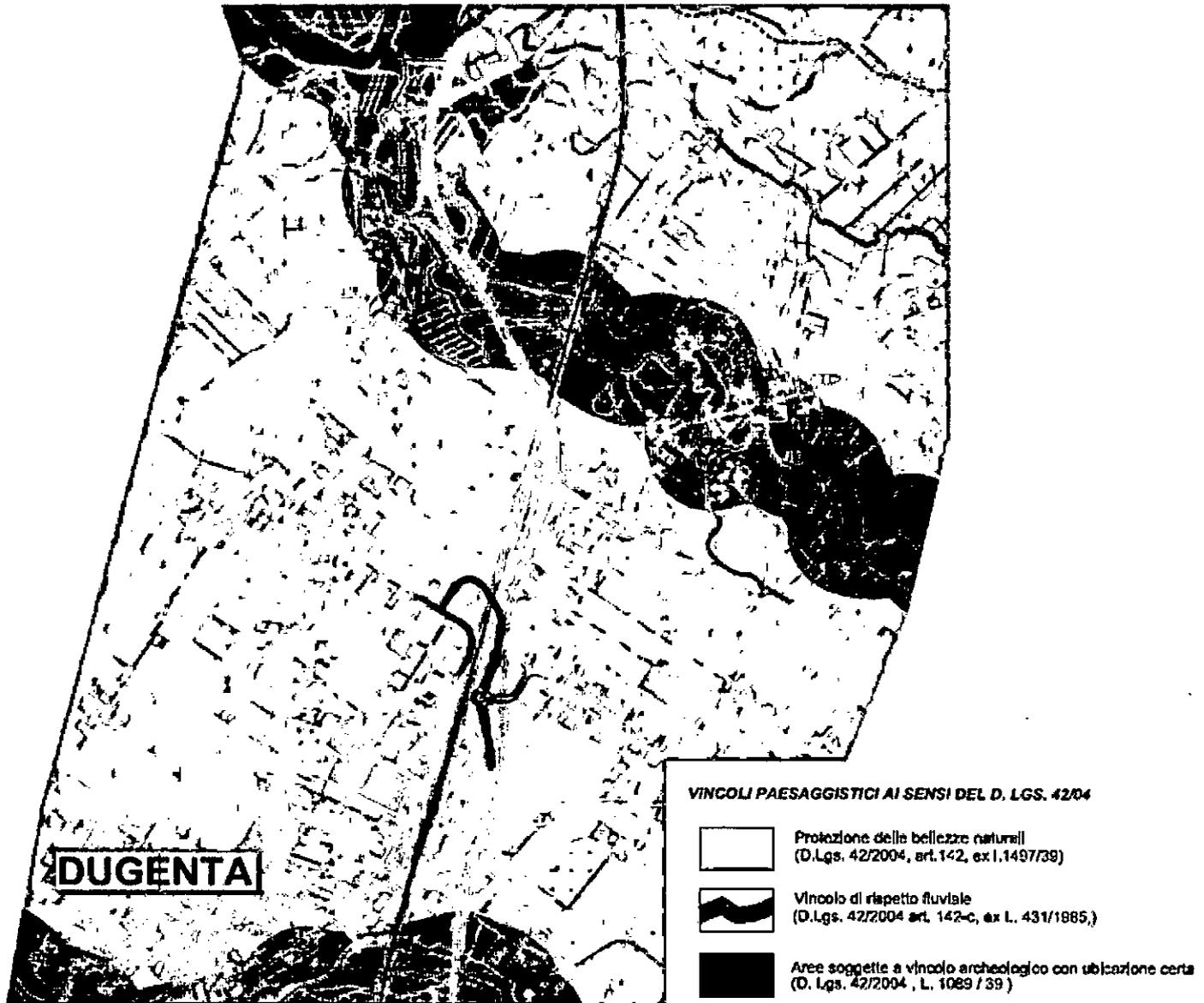


Figura 4-1: Stralcio della "Tavola dei vincoli paesaggistici" (Fonte: Relazione Paesaggistica allegata al Progetto Esecutivo)

L'area di intervento non ricade all'interno di aree naturali protette, né all'interno di Siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

4.2 Valutazione

4.2.1 Sistema dei vincoli ed aree protette

4.2.1.1 Impatto legislativo

Dall'analisi del sistema vincolistico emerge che le opere in progetto ricadono in aree sottoposte a vincolo paesaggistico. Dunque l'impatto legislativo connesso al sistema dei vincoli è da considerarsi significativo.

4.2.1.2 Interazione Opera – Ambiente

L'area d'intervento rientra in un ambito paesaggistico tutelato da vincolo paesaggistico e la soluzione proposta, rispetto a quanto previsto nel Progetto Definitivo, prevede la realizzazione di ulteriori 193,88 metri in area di vincolo.

Tuttavia, lo svincolo a rotatoria è previsto in un'area interclusa fra l'attuale tracciato ferroviario Canello-Benevento e la S.S. Fondo Valle Isclero, in una porzione di territorio priva di valori paesaggistici significativi.

4.2.1.3 Percezione degli Stakeholder

Gli stakeholders interessati dal progetto sono:

- Amministrazioni Centrali (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le attività culturali, Soprintendenze);
- Regione Campania;
- Provincia di Benevento;
- Il comune di Dugenta.

4.2.1.4 Sintesi del confronto PD/PE

Rispetto al sistema vincolistico, la soluzione di Progetto Esecutivo interessa i medesimi ambiti tutelati già analizzati in sede di Progetto Definitivo (area dichiarata "di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004). Al fine del perfezionamento della autorizzazione paesaggistica, anche in ossequio alle prescrizioni impartite nell'ambito dell'approvazione del progetto definitivo (Ordinanza Commissario n. 12/2015) stata aggiornata la Relazione Paesaggistica ed inviata agli Enti competenti. Come anticipato, la Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Caserta e Benevento nel Novembre 2015 ha già espresso parere favorevole sul Progetto esecutivo nell'ambito del parere endoprocedimentale espresso nei confronti del Mibact-Direzione Generale Belle Arti, servizio 3.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI					
ANALISI AMBIENTALE	PROGETTO IF0L	LOTTO 00	CODIFICA E22RG	DOCUMENTO IM0000001	REV. A	FOGLIO 29 di 50

5 ASPETTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATI DALL'OPERA

Nel presente capitolo si riporta una sintesi delle caratteristiche ambientali delle componenti più sensibilmente interferite durante la fase di cantiere e di esercizio dell'opera in oggetto.

Con riferimento anche alla Tabella 3-2, si riporta una descrizione relativamente a:

- Beni storici e architettonici, Paesaggio e visualità, Archeologia
- Emissioni in atmosfera
- Rumore
- Vibrazioni

Gli aspetti legati ai Rifiuti e materiali di risulta sono trattati al 2.3.

5.1 Beni storici e architettonici, Paesaggio e visualità, Archeologia

L'area di intervento ricade all'interno di un'area vincolata dichiarata "di notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004.

Come specificato nel cap. 3.3, nell'ambito della progettazione esecutiva è stata aggiornata la Relazione Paesaggistica secondo i contenuti del D.P.C.M. 12/12/2005 alla configurazione progettuale sviluppata in ossequio alle prescrizioni impartite sul Progetto Definitivo. Lo studio fornisce gli elementi necessari per verificare la relazione tra il progetto e le aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", per valutare l'incidenza delle azioni di progetto sul paesaggio e sulle componenti ambientali che sostanziano il vincolo stesso e contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del Piano Territoriale Regionale ovvero del Piano Territoriale Paesistico del Massiccio del Taburno con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Di seguito si riporta una sintesi dei tratti peculiari del paesaggio e si rimanda alla lettura della suddetta Relazione Paesaggistica per approfondimenti.

La Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Caserta e Benevento ha già espresso parere favorevole sulla compatibilità paesaggistica dell'opera nella nuova configurazione.

5.1.1 *Gli elementi strutturanti il paesaggio*

Il paesaggio morfologico caratteristico è quello della valle fluviale molto aperta coronata dalle creste collinari segnata, in questo tratto, dal solco progressivamente meandriforme del Torrente Isclero e del San Giorgio. Questi, con andamento est-ovest, si dirigono verso il corso del Volturno strutturando tutto il reticolo idrografico, degli ambiti precedentemente illustrati e quelli propri di questo. Il complesso reticolo idrografico ha impostato tracce evidenti delle discontinuità

altimetriche tra i terrazzi morfologici incisi sul piano suborizzontale del fondo valle, queste forme interessano il disegno strutturale del paesaggio della pianura e rendono articolata la lettura e l'interpretazione di un contesto, all'apparenza, morfologicamente uniforme. L'organizzazione dell'insediamento urbano si centra su Dugenta e si sviluppa per filamenti e nuclei lungo gli assi viari. Le attività produttive sono disperse nel tessuto a carattere residenziale anche se nell'ambito si concentrano alcuni poli di relativa consistenza.

Le infrastrutture viarie principali attraversano trasversalmente i corsi del Torrente Isclero e San Giorgio e lambiscono gli agglomerati più significativi. Intercettano anche la rete della viabilità locale, strutturata in modo più articolato e regolare stratificata, con buona probabilità, sulla matrice romana. Il paesaggio agrario è caratterizzato dai seminativi, non mancano gli ordinamenti promiscui, qui più radi, a vantaggio delle monoculture. Il disegno dei campi è meno caratterizzato dalle forme rettangolari allungate per assumere forme più regolari e ritagliate sui segni morfologici dei terrazzi alluvionali, dei corsi d'acqua e delle infrastrutture.

Le caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche, vegetazionali nonché, in misura diversa, quelle dell'assetto agrario, costituiscono componenti fondamentali della configurazione e della struttura del paesaggio, non solo perché lo conformano sotto il profilo fisico, ma anche per il ruolo fondamentale che svolgono nell'orientare le forme di uso del territorio.

Nei paragrafi precedenti (ai quali si rimanda) sono già stati descritti gli elementi strutturanti del paesaggio (geologia, idrografia, uso del suolo, ecc.).

5.1.2 Patrimonio storico-culturale e architettonico

La conformazione del territorio pianeggiante di Dugenta ha comportato un'occupazione capillare del territorio ed evidenze legate allo sfruttamento agricolo. Le presenze risalgono già all'età del Ferro con l'esistenza di un sito fortificato d'altura a controllo strategico della valle del Volturno e della confluenza dell'Isclero, e probabili insediamenti di dimensione maggiore in area pedemontana. In età romana il controllo del territorio conseguente alla vittoria delle guerre sannitiche portò alla divisione del territorio attraverso una centuriazione della ristretta piana ad Est del fiume Volturno e la costruzione di insediamenti rustici, ville e fattorie; piccole aree sepolcrali, legate forse a ville o a ridotti insediamenti, sono presenti a testimoniare la frequentazione diffusa dell'area. Sono presenti inoltre infrastrutture come un acquedotto e tracciati stradali; è stata ipotizzata la presenza di un ponte sul fiume Volturno in corrispondenza del decumano principale della centuriazione, in corrispondenza del paese di Squille e non è difficile ipotizzare l'esistenza di un tracciato che ripercorrendo la valle dell'Isclero raggiungesse l'antica città Caudina Saticula (S.Agata dei Goti).

All'interno del comune di Dugenta sono stati individuati due beni immobili vincolati (ai sensi dell'ex L.1089/39), entrambi distanti diversi chilometri dal sito di intervento:

- Edificio sec XIII (DM 30.06.1980);
- Fabbricato alla via Nazionale 147 (DM 06.03.1984)

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI					
ANALISI AMBIENTALE	PROGETTO IF0L	LOTTO 00	CODIFICA E22RG	DOCUMENTO IM0000001	REV. A	FOGLIO 31 di 50

5.1.3 *Patrimonio archeologico*

Nell'ambito della progettazione preliminare dell'intervento in oggetto, in accordo con le indicazioni impartite dal MiBACT e soprintendenze competenti, è stato redatto il Progetto delle Indagini Archeologiche approvato dalla Soprintendenza Archeologica. Nell'ambito dello sviluppo del progetto Definitivo le indagini sono state eseguite e, sulla base delle risultanze, la Soprintendenza Archeologia Campania ha richiesto l'attivazione della fase 1b della Procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico, ovvero l'ampliamento del saggio di scavo ai fini dell'indagine estensiva di un nucleo di sepolture di epoca antica. I risultati delle indagini sono stati formalmente trasmessi alla Soprintendenza Archeologica per il parere di competenza. Quest'ultima ha quindi definitivamente rilasciato il benestare al Progetto Definitivo della viabilità in oggetto, richiedendo la sola assistenza archeologica ai movimenti terra in fase esecutiva.

Per quanto attiene i nuovi rami di viabilità di cui alle prescrizioni del Comune, il relativo progetto è stato sottoposto alla Soprintendenza Archeologica, la quale ha confermato il parere già reso con la richiesta di assistenza archeologica ai movimenti terra in fase esecutiva.

5.1.4 *Percezione del paesaggio*

I caratteri visuali e percettivi del paesaggio sono influenzati soprattutto dalla morfologia del suolo che determina le visuali principali, i margini ed i punti di riferimento alle diverse scale, territoriale e locale. La percezione del paesaggio è molto diversa a seconda di come e da dove esso viene osservato. Per quanto concerne la qualità delle visuali questa varia da zona a zona in quanto essa è determinata dagli elementi strutturali del paesaggio che ricadono nel campo di percezione.

L'analisi dei caratteri visuali e percettivi del paesaggio si fonda su due elementi significativi:

- l'individuazione degli elementi di caratterizzazione visuale-percettiva;
- l'identificazione dei luoghi di fruizione visuale.

Gli elementi che caratterizzano percettivamente il paesaggio sono riconducibili ai segni morfologici dominanti (crinali, valli, versanti, incisioni) che costituiscono una sorta di cornice per la visualità. Altri elementi caratterizzanti si rinvengono all'interno di tale cornice e sono le componenti strutturali maggiormente caratterizzate: le macchie di vegetazione, gli abitati, i beni storico-architettonici.

Un ruolo particolare viene svolto dai cosiddetti elementi di fruizione del paesaggio, distinti anche tra luoghi di fruizione statica e luoghi di fruizione dinamica. Si tratta in particolare dei luoghi dai quali il paesaggio viene percepito da un numero più o meno grande di fruitori, a volte spaziando su di esso con una esperienza percettiva di tipo "panoramico".

In particolare gli elementi di fruizione più frequentati e dai quali può essere individuata la valenza percettiva del paesaggio sono in genere assimilabili a:

- i fronti edificati più prossimi al progetto o i punti panoramici collegati a qualche elemento specifico (fronti di fruizione statica);
- i tracciati di strade e ferrovie (assi di fruizione dinamica).

Dal punto di vista morfologico si tratta di un paesaggio prevalentemente pianeggiante con andamento relativamente omogeneo (con una minima di 27 ed una massima di 230 m s.l.m.).

Non essendo stati segnalati beni puntuali di rilevanza storico-culturale e architettonico prossimi al sito oggetto dell'intervento, si ritiene che saranno i fronti edificati più prossimi al progetto ad essere maggiormente disturbati.

Per quanto riguarda la presenza di assi di fruizione dinamica, questi possono essere identificati nelle aree centuriate censite durante l'indagine archeologica, effettuata nell'ambito del PP del Raddoppio Tratta Canello – Benevento.

Oltre agli elementi visuali e percettivi dell'ambito di studio, si devono considerare anche gli elementi detrattori della qualità visuale del paesaggio, quali: infrastrutture viarie e ferroviarie, linee tecnologiche, aree dismesse e industriali. Tra gli elementi di detrazione è possibile includere il tessuto insediativo residenziale di espansione urbana che mediamente si presenta di scarso valore architettonico, così come non si rilevano configurazioni urbane di qualità figurativa significativa, a questo tessuto partecipano piccoli insediamenti a carattere produttivo che non aggiungono valore (retino viola della figura precedente).

5.1.5 Valutazione

5.1.5.1 Impatto legislativo

Il progetto in esame, rispetto alla soluzione di Progetto Definitivo, prevede, oltre il cavalcaferrovia anche la realizzazione di uno svincolo a rotatoria all'interno di un'area vincolata dichiarata "di notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004.

5.1.5.2 Interazione opera-ambiente

In generale, i fattori di impatto in fase di esercizio sono sostanzialmente riconducibili alla presenza ed ingombro spaziale indotto dell'opera con i suoi elementi all'aperto (scatolari, rampe in rilevato e cavalcaferrovia) e all'occupazione di suolo, che potrebbe generare un'interferenza sulla struttura del paesaggio.

In merito a questo secondo punto si ricorda che l'ambito in cui si inserisce la viabilità di progetto (compresa la nuova rotatoria), nonostante ricada all'interno di un'area vincolata, è caratterizzato da elementi riconosciuti come detrattori della qualità visuale del paesaggio, tra i quali è possibile includere: il tessuto insediativo residenziale di espansione urbana (di scarso valore architettonico), i piccoli insediamenti a carattere produttivo e la presenza di numerose infrastrutture viarie e la linea ferroviaria storica.

Dal punto di vista percettivo la tipologia della nuova infrastruttura, sopraelevata dalla quota campagna, provoca una serie di criticità. In tal senso, infatti, il grado di visibilità potenziale dell'opera è data dall'altezza dalla quota campagna (circa 6 metri nel punto più alto), ed esprime, indirettamente, un livello qualitativo di disturbo, ovvero, indica il disturbo percettivo potenziale



**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI
VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA
CALABRONI**

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOL	00	E22RG	IM0000001	A	33 di 50

provocato dall'opera considerando, in astratto, la presenza di percettori in prossimità dell'intervento.

In generale sono stati valutati critici i casi in cui si è rilevata la presenza di fronti di percezione o gruppi di percettori isolati disposti in fregio ai tratti della nuova infrastruttura viaria che si distinguono per altezza dalla quota campagna.

Nel caso in esame la criticità è soprattutto in relazione ai fronti edificati, per lo più isolati, prossimi all'area di intervento che sembra godano di una visuale libera da ostacoli di ordine morfologico e/o strutturale del paesaggio (masse boscate, consistenti filari alberati, etc..), anche in relazione all'altezza del cavalcaferrovia.

La presenza di ostacoli capaci di attenuare gli effetti negativi sulle visuali sono i motivi per cui gli altri recettori (beni puntuali, architettonici, storici e archeologici, aree/percorsi storico-culturali e aree a vincolo archeologico) non sono stati ritenuti recettori effettivamente interessati dal disturbo che genera la presenza dell'infrastruttura in progetto.

Considerando la tipologia e la morfologia del paesaggio, prevalentemente pianeggiante, si ritiene che un intervento del genere possa arrecare un disturbo sugli aspetti percettivi del paesaggio di media entità.

Per queste ragioni sono stati previsti adeguati interventi mitigazione degli impatti capaci di migliorare il rapporto tra i caratteri strutturali e percettivi del paesaggio e la nuova infrastruttura, riducendo l'impatto nei confronti della compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo, nel rispetto della congruità con i criteri di gestione dell'area ed in coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica del Piano Territoriale Paesistico del Massiccio del Taburno.

La nuova rotatoria in progetto non comporta significative alterazioni alla trama agricola che caratterizza la struttura del paesaggio, né modifiche importanti sulla percezione del paesaggio da parte dei ricettori presenti.

Tuttavia, anche nell'ottica di recepire le prescrizioni impartite dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Caserta e Benevento, con nota n.1027 del 12 maggio 2015 (*"...a condizione che vengano adottate soluzioni mirate alla mitigazione dell'impatto delle strutture in elevazione mediante piantumazioni di vegetazione di tipo autoctono"*), nell'ambito della progettazione esecutiva, rispetto al Progetto Definitivo, sono stati previsti ulteriori interventi finalizzati a:

- riqualificazione dei margini della nuova infrastruttura
 - riconnessione degli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario intercettati,
 - siepi di margine
- mitigazione degli effetti negativi per le visuali percepite
 - attraverso opere a verde per frazionare e limitare la continuità e la visibilità degli elementi percepiti;

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	34 di 50

- utilizzo del colore per il trattamento delle superfici degli elementi costituenti lo scatolare;
- rinaturazione delle aree intercluse facendo ricorso a formazioni vegetazionali composte in coerenza con l'orizzonte fitoclimatico.

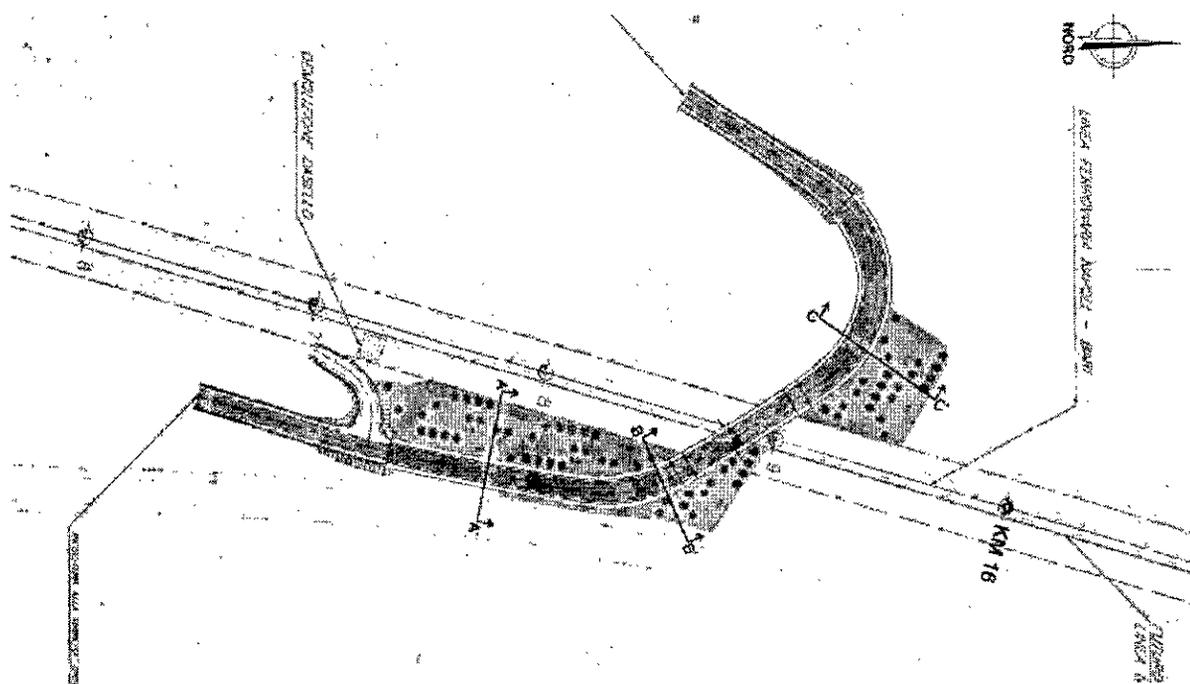


Figura 5-1: Stralcio della Tavola "Progetto delle opere a verde – planimetria, sezioni e sesto d'impianto" (estratto dal Progetto Definitivo)

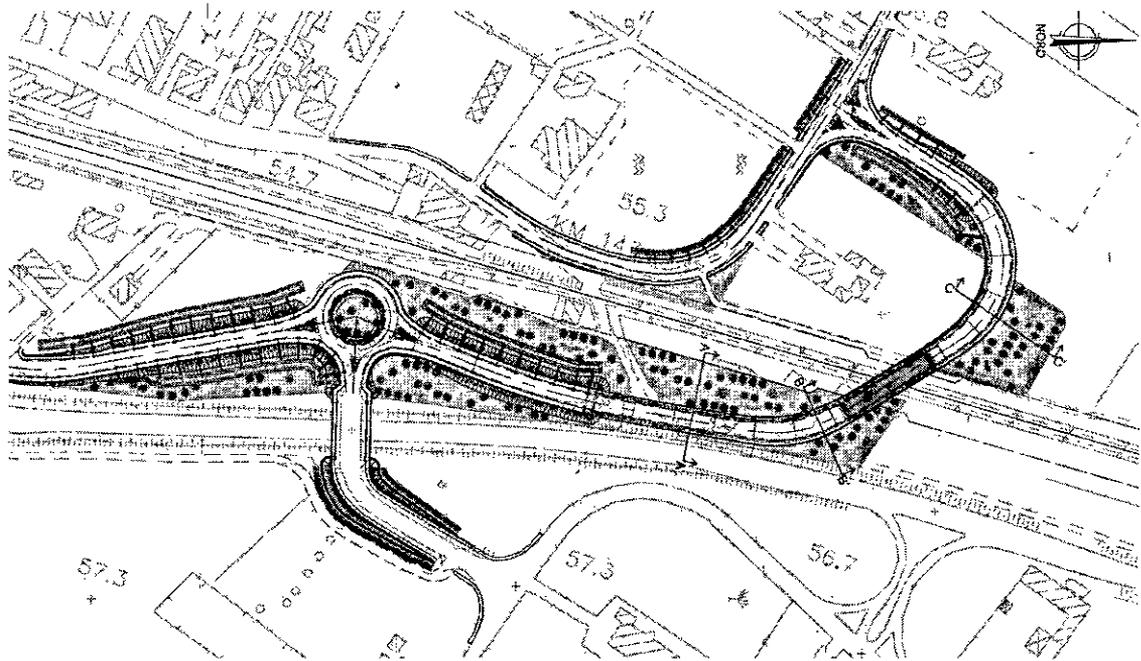


Figura 5-2: Stralcio della Tavola "Progetto delle opere a verde – planimetria, sezioni e sesto d'impianto" (estratto dal Progetto Esecutivo)

5.1.5.3 Percezione degli stakeholders

Gli stakeholders interessati dal progetto sono:

- Amministrazioni Centrali (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le attività culturali e Soprintendenze);
- Regione Campania;
- Provincia di Napoli;
- Il comune di Dugenta;
- i privati e la collettività;

5.1.5.4 Sintesi confronto PD/PE

La realizzazione della prevista rotatoria comporta, durante la fase di cantiere, un disturbo temporaneo a carico dei percettori locali del paesaggio.

In fase di esercizio, pur rappresentando un'interferenza aggiuntiva rispetto alla soluzione di Progetto Definitivo, si ritiene di importanza poco significativa. In termini di "estraneità" rispetto al contesto paesaggistico circostante, l'opera ha uno sviluppo plano-altimetrico contenuto e si inserisce in una porzione di territorio ampiamente infrastrutturata.

Inoltre, il Progetto Esecutivo, ottemperando alle prescrizioni pervenute in sede di CdS, prevede numerose opere a verde atte a mitigare gli impatti sulla percezione del paesaggio.

5.2 Emissioni in atmosfera

5.2.1 Qualità dell'aria

Il controllo degli inquinanti presenti nell'atmosfera avviene attraverso la rete di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA. La rete di rilevamento della qualità dell'aria è stata recentemente adeguata ai criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010.

Il progetto della nuova rete è stato approvato dalla Regione Campania con Deliberazione di Giunta n. 683 del 23/12/2014, acquisito il parere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, mentre è in corso di realizzazione l'implementazione della stessa.

Nell'area interessata dal progetto in esame, non sono presenti centraline di monitoraggio. I dati registrati più vicini al sito in esame fanno riferimenti alla città di Caserta e Benevento, distanti rispettivamente circa 15 e 25 km e quindi non rappresentative del sito in studio.

La Regione Campania ha adottato un "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

Successivamente il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete con l'approvazione dei seguenti allegati:
 1. relazione tecnica - progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3, comma 4 del D.Lgs. 155/10;
 2. appendice alla relazione tecnica;
 3. files relativi alla zonizzazione;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI					
	ANALISI AMBIENTALE	PROGETTO IFOL	LOTTO 00	CODIFICA E22RG	DOCUMENTO IM0000001	REV. A

4. progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Campania;
5. cartografia.

Il suddetto Piano contiene la valutazione della qualità dell'aria a scala locale di tutto il territorio regionale e individua una zonizzazione del territorio regionale in funzione del risanamento da operare.

Ai sensi della zonizzazione prevista dal PRRM e riportata in

Figura 5-3, il territorio del Comune di Dugenta ricade in zona di mantenimento, dal momento che per tutti gli inquinanti le concentrazioni risultano inferiori ai valori limite.

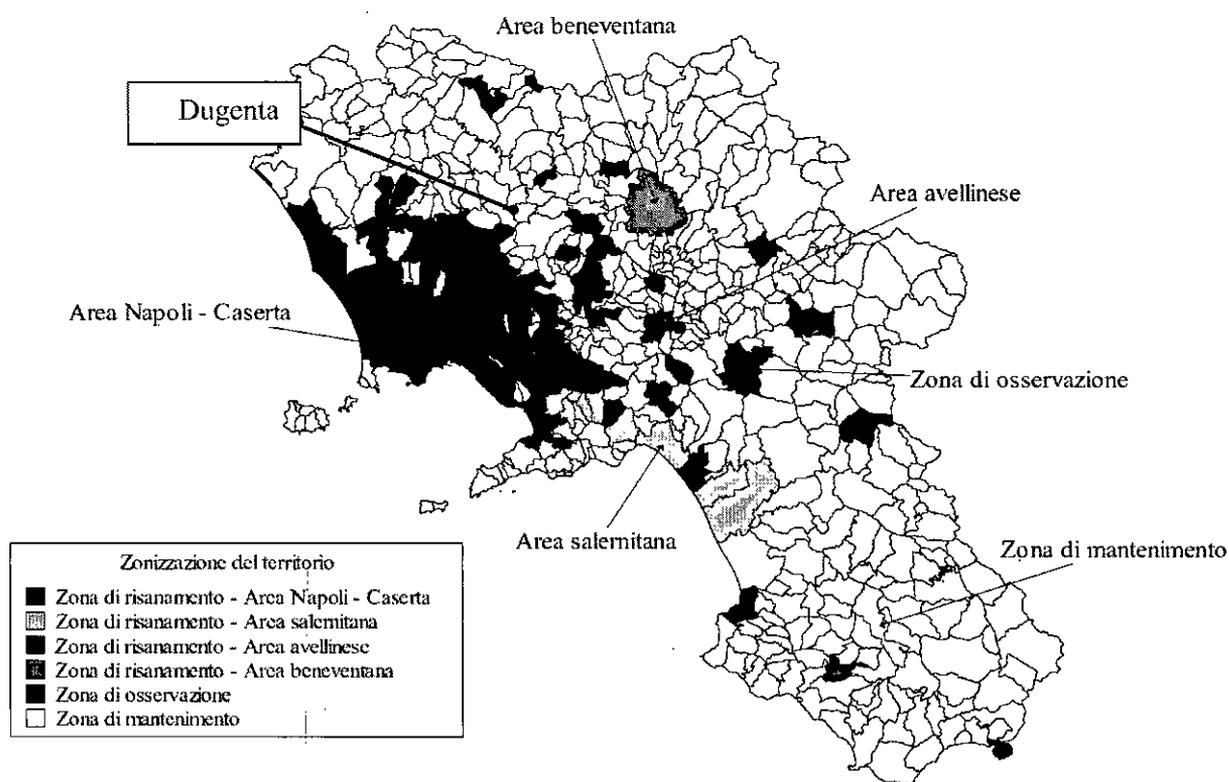


Figura 5-3: Zonizzazione del territorio regionale

5.2.2 Sorgenti di inquinamento

L'intervento ricade in una porzione di territorio caratterizzato da aree prevalentemente agricole con aggregati insediativi sparsi. Le principali fonti emissive sono rappresentate dal traffico veicolare circolante sugli assi viari esistenti: S.S. Fondo Valle Isclero e S.P. n° 50.

Durante la fase di cantiere è prevedibile un aumento delle emissioni (polveri e gas) in atmosfera indotto direttamente dal transito degli automezzi e dalle attività di movimento terra. In particolare le attività con maggiore generazione di polveri sono costituite da:

- attività preliminari di scotico e predisposizione dell'area di cantiere;
- scavi per la costruzione dell'opera;
- getti di calcestruzzo;
- movimentazione delle terre da scavo nelle aree di stoccaggio;
- transito degli automezzi nelle aree di cantiere.

I parametri che possono essere assunti per rappresentare le polveri sono costituiti da PTS (polveri totali sospese) e PM₁₀.

Nelle zone circostanti il sito di progetto sono presenti alcuni ricettori civili distanti anche poche decine di metri dalle aree di lavorazione.

Pertanto, durante le fasi di lavorazione, saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e le misure di mitigazione atte a limitare gli impatti a carico dei ricettori limitrofi le aree di cantiere (vedi par. 5.2.3.2).

5.2.3 Valutazione

5.2.3.1 Impatto legislativo

I valori degli inquinanti attesi durante la fase di lavorazione dovranno essere conformi ai valori prefissati D. Lgs. n.155 del 13/08/2010 e s.m.i. che sono riepilogati nella tabella seguente.

L'intervento oggetto di studio non determina elementi di impatto di tipo legislativo per la componente in esame in quanto le modifiche al progetto non comportano l'assoggettamento ad un diverso regime normativo.

5.2.3.2 Interazione Opera – Ambiente

Durante la fase di esercizio non sono rilevabili impatti sulla componente in esame in quanto la realizzazione della rotatoria non comporta un aumento del traffico veicolare (così come per la soluzione di Progetto Definitivo), ma garantisce il collegamento della viabilità interrotta aumentando il grado di sicurezza stradale.

In considerazione della tipologia di opera in progetto, gli unici impatti sulla componente atmosfera riferibili all'area indagata sono quelli relativi alla fase di realizzazione.

L'impatto sulla qualità dell'aria, determinato dalle attività di cantiere, è principalmente legato all'immissione di polveri sottili nei bassi strati dell'atmosfera e di deposizione delle stesse al suolo e alle emissioni degli altri aeroinquinanti dovuto all'attività dei motori delle macchine operatrici.

Poiché l'ubicazione dell'opera rimane sostanzialmente la medesima, anche l'area di cantiere non subisce modifiche significative rispetto al Progetto Definitivo; anche le piste di cantiere e la tipologia di macchine utilizzate sono invariate si attendono i medesimi effetti a carico della componente già stimate all'interno del Progetto Definitivo.

Tuttavia, per valutare l'effettiva incidenza delle emissioni delle attività di cantiere sullo stato di qualità dell'aria complessivo, nell'ambito della progettazione esecutiva (vedi Elaborato "Progetto Ambientale della Cantierizzazione") sono state individuate le sorgenti di emissione, quantificati i rispettivi fattori di emissione (espressi in g/h) e stimato l'impatto sulla componente atmosfera e le eventuali azioni da intraprendere in base al capitolo 2 delle "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri, All. 1 parte integrante e sostanziale della DGP 213-09 ARPA Toscana.

Il suddetto studio concludeva che l'impatto legato all'atmosfera potenzialmente generato dalle attività di cantiere, a valle di tutte le misure di mitigazione previste, risulti poco significativo.

"... in virtù della natura delle opere previste dal progetto, della quantità di materiali polverulenti da movimentare e del n. di mezzi in transito da e per le aree di cantiere, si prevede che il contributo sullo stato di qualità dell'aria da parte delle attività di cantiere, ed in particolare il contributo ai ricettori, in termini di incrementi attesi di concentrazioni inquinanti in atmosfera, definisca un quadro di impatto tale da incidere in maniera poco significativa sull'attuale stato di qualità dell'aria del territorio intorno alle aree di intervento, nonché sul rispetto dei limiti di qualità dell'aria previsti dalla normativa vigente...."

Alla luce di tale stima si può concludere che gli unici impatti aggiuntivi, rispetto alla viabilità prevista in Progetto Definitivo, e riconducibili al maggior tempo di lavorazione per la realizzazione della rotatoria, prima non prevista, sono comunque poco significativi, temporanei, reversibili e mitigabili mediante apposite misure/accorgimenti durante le fasi di lavorazione:

- Barriere antipolvere realizzate apponendo alle normali recinzioni di cantiere a appositi teli per il contenimento della propagazione delle polveri.
Tale provvedimento si prevede soprattutto a difesa dei ricettori civili prossimi le aree di cantiere (distanze di poche decine di metri).
- Prescrizioni gestionali sulla corretta conduzione dei cantieri al fine di evitare il più possibile l'insorgere di situazioni di criticità".

Le prescrizioni gestionali per la fase di cantiere consistono essenzialmente in:

- bagnatura e spazzolatura delle aree e delle piste di cantiere;
- ricoprimento dei cumuli di terreno caricati sui mezzi;
- lavaggio pneumatici degli autoveicoli prima del loro ingresso sulla rete viaria; in modo da prevenire anche il problema dello sporco della sede stradale.

5.2.3.3 *Percezione degli Stakeholders*

La popolazione residente nei pressi delle aree di lavoro percepisce in maniera significativa l'impatto legato alla produzione di polveri, soprattutto in presenza di attività di cantiere particolarmente polverulente. Ci si attende dunque che le parti coinvolte saranno particolarmente interessate a monitorare l'andamento degli impatti legati all'aspetto ambientale atmosfera e pertanto tale aspetto è da ritenersi significativo.

5.2.3.4 *Sintesi confronto PD/PE*

Gli impatti aggiuntivi del Progetto Esecutivo, rispetto alla precedente soluzione sono contenuti e riferibili alla sola fase di cantiere. I lavori dureranno circa 6 mesi in più rispetto a quanto previsto nel Progetto Definitivo; il Progetto Ambientale della Cantierizzazione ed il Piano di Monitoraggio Ambientale redatti in sede di Progetto Esecutivo tengono conto della nuova configurazione e durata dei cantieri e comprendono le misure di mitigazione e di gestione adeguate a prevenire le interferenze e alla relativa mitigazione, con particolare riferimento a: Impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi; Bagnatura delle piste e delle aree di cantiere; Spazzolatura della viabilità; Barriere antipolvere in corrispondenza dei ricettori prossimi alle aree di cantiere; Procedure operative

5.3 Rumore

Analogamente a quanto detto per la componente "atmosfera", in fase di esercizio non si prevedono impatti aggiuntivi a carico della componente "rumore", poiché la realizzazione del progetto non comporta un aumento del traffico veicolare.

I principali impatti sono attesi durante la fase di cantiere, per la quale sono state eseguite apposite stime mediante modelli di simulazione nell'ambito della progettazione esecutiva.

5.3.1 *Interazione opera – ambiente*

Nella valutazione dell'impatto acustico generato dalle aree di cantiere e di lavoro, al fine di stimare il rumore previsto, è stata tenuta in considerazione la presenza contemporanea di ricettori ad uso residenziale ed industriale. Non si rileva la presenza di ricettori sensibili.

Sono state eseguite le simulazioni modellistiche ipotizzando quantità e tipologie di sorgenti che nel dettaglio potranno essere definite solo all'atto dell'impianto delle lavorazioni e, quindi, verificate dall'apposito programma di monitoraggio previsto per il corso d'opera.

Non essendo inoltre definiti i layout dei cantieri (che verranno anch'essi a dipendere dall'organizzazione specifica dell'impresa), per il calcolo del rumore indotto sui ricettori è stato valutato il livello di potenza sonora delle sorgenti previste diluito sull'intero periodo di riferimento diurno (8 ore), mentre sono previste lavorazioni notturne solo per un periodo di tempo estremamente limitato (circa 3 settimane), corrispondente alla realizzazione del cavalcaferrovia.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI												
ANALISI AMBIENTALE	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF0L</td> <td>00</td> <td>E22RG</td> <td>IM0000001</td> <td>A</td> <td>41 di 50</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	41 di 50
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	41 di 50								

In tale modo è quindi stata eseguita una stima dei livelli equivalenti diurni, finalizzata a verificare l'esposizione giornaliera dei ricettori interessati dai singoli cantieri.

La stima dei livelli di pressione sonora indotti sui ricettori è stata effettuata con una simulazione di dettaglio, predisponendo un apposito modello tridimensionale semplificato; per quanto riguarda gli ostacoli diversi dal terreno si è ritenuto, in favore di sicurezza, di inserire solamente gli edifici maggiormente esposti.

I dati derivanti dalle simulazioni sono stati messi a confronto con i valori di clima acustico contemplati dalle zonizzazioni acustiche comunali.

5.3.2 *Stima di impatto – potenziali effetti sui ricettori*

Il Comune di Dugenta, interessato dal progetto in oggetto non è dotato di Classificazione Acustica del Territorio e tanto meno di regolamento acustico per le attività temporanee. L'individuazione delle classi acustiche viene desunta dai criteri stabiliti dal DPCM 14/11/1997.

Ai fini della corretta applicazione dei limiti provvisori di zonizzazione acustica è compito del Comune provvedere con un proprio atto all'individuazione delle zone omogenee di cui all'art. 2 del D.M. 144/68. Solo in questo caso risulta possibile assegnare con certezza una qualsiasi zona del territorio comunale ad una delle 4 classi previste dal decreto. In mancanza di tale atto si ritiene lecito classificare le aree come "Tutto il territorio nazionale".

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60

In funzione della staticità della sorgente, del numero dei macchinari e della rumorosità degli stessi, nonché delle attività in progetto, si è ritenuto che lo scenario più significativo sia quello di palificazione, funzionale alla costruzione della nuova viabilità e del cavalcavia ferroviario in progetto.

La scelta dello scenario sopra indicato deriva dall'analisi del sistema di cantierizzazione e della tipologia di lavorazioni che verranno eseguite all'interno dell'area, al fine di realizzare tutti gli interventi in progetto.

Data la tipologia di interventi previsti, lo scenario selezionato rappresenta sicuramente la fase più impattante dal punto di vista della componente acustica, anche in ragione della sua estensione e durata. Pertanto, per tale fase sono state individuate le sorgenti sonore attive con i relativi livelli di potenza sonora, ed inserite nel modello di simulazione SoundPLAN in cantieri tipo, per i quali sono state effettuate simulazioni per consentire la determinazione dell'impatto acustico provocato nell'intorno delle stesse.

Per lo scenario selezionato si è quindi provveduto ad individuare le soluzioni tipologiche, dal punto di vista dei rapporti spaziali sorgente/ricettore e della consistenza del "ricettore bersaglio", particolarmente significative del contesto geografico d'intervento.

Si evidenzia come i valori definiti dalle simulazioni prese a riferimento costituiscano dei valori rappresentativi del massimo impatto potenziale delle aree di cantiere e lavoro. Nella maggior parte dei casi, le sorgenti di rumore non risultano, però, fisse e concentrate contemporaneamente davanti a ciascun ricettore.

In fase di costruzione, dopo avere messo in atto tutti i provvedimenti possibili, costituiti dalle barriere e dagli altri accorgimenti, qualora non risulti possibile ridurre il livello di rumore al di sotto della soglia prevista, l'Appaltatore potrà eventualmente richiedere al Comune una deroga ai valore limite dettati dal D.P.C.M. 14 dicembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Fase realizzazione delle paratie di pali

Per tale fase vengono utilizzati i macchinari indicati nella tabella seguente, con le relative potenze sonore, la percentuale di utilizzo, il livello di potenza sonora per ogni singola macchina e quello complessivo della lavorazione. Si ricorda che le lavorazioni sono previste unicamente nel periodo diurno.

Fase/Macchina		Lw [dBA]	% utilizzo	Lw [dBA]
Palificazione				116.3
	trivella	115.2	100%	
	autogru	110.0	100%	

Lo scenario di palificazione (già considerato a livello di PD) risulta essere di fatto caratterizzante l'intero fronte di avanzamento lavori.

Questo lo ha portato ad essere inserito ripetutamente nel novero delle simulazioni acustiche, al variare dei rapporti spaziali sorgente/ricettori via via che il fronte stesso si sposta all'interno del perimetro di intervento.

A seconda delle distanze dei ricettori dei vari fronti maggiormente esposti a questa tipologia di scenario d'impatto acustico e dei relativi sviluppi in altezza dei ricettori che li costituiscono, vanno presi in considerazione interventi di mitigazione diversi (tenendo ovviamente conto dei valori di clima acustico consentiti dalla vigente zonizzazione acustica dei territori comunali interessati dai lavori).



**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI
VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA
CALABRONI**

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	43 di 50

Nel caso specifico, poiché l'intervento in progetto ricade all'interno di una area di pertinenza ferroviaria, dalle analisi effettuate è emerso che i primi ricettori residenziali sono posti a circa 40 m dalle aree di lavorazione più vicine.

Lo scenario simulato presenta alcune criticità in virtù della ridotta distanza esistente tra ricettori residenziali ed aree di lavoro. Tuttavia, l'adozione di barriere antirumore di 5 m, poste lungo il confine dell'impianto permettono di risolvere tali situazioni di criticità.

Per quanto riguarda il breve periodo di lavorazioni in notturna (circa 3 settimane), considerando la limitata estensione del periodo temporale e considerando che nella attuale fase di progettazione non si dispone dei layout di cantiere definitivi e delle tipologie di macchinari che verranno utilizzati, che rendono le ipotesi modellistiche adottate piuttosto conservative, si ritiene che mediante l'adozione delle barriere antirumore di 5 m non si presenteranno criticità in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti.

In ragione del fatto che le fasi di lavorazione, identificate come le più rumorose, non comportano impatti a carico dei ricettori residenziali, si ritiene, a maggior ragione, che le altre fasi di lavorazione non risultino critiche.

Sulla base delle considerazioni effettuate, per contrastare il superamento dei limiti di normativa e ricondurre i livelli di pressione sonora entro i limiti previsti dai vigenti strumenti di zonizzazione acustica comunale in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti al rumore verranno installate delle barriere antirumore mobili di altezza pari a 5 m. La barriera sarà montata su apposito basamento in cls e sarà realizzata con pannelli monolitici in cemento.

Le barriere antirumore svolgeranno anche un'azione di mitigazione diretta nei confronti delle emissioni di polveri.

Per particolari fasi di lavoro, o nel caso particolare si dovessero svolgere lavorazioni notturne, in cui si prevedono livelli sonori eccedenti i limiti di norma, si richiederà al Comune di competenza una deroga temporanea dai limiti normativi, come previsto dalla Legge Quadro, per la durata della fase lavorativa.

Sulla base dei risultati delle simulazioni acustiche effettuate, si prevede l'installazione di 240 m di barriere antirumore di cantiere con H=5 m (contro i 203 previsti in PD), sui lati delle aree di cantiere e lavoro prospicienti i ricettori più prossimi (in corrispondenza della rampa ovest del cavalcaferrovia e nei pressi della rotatoria di nuova realizzazione).

5.3.3 Valutazione

5.3.3.1 Impatto legislativo

Per la componente ambientale in esame la normativa di riferimento, rappresentata dal D.P.C.M. 01/03/1991, dalla Legge 26/10/1995 n. 447, dal D.P.C.M. 14/11/1997 individua dei valori limiti di rumore da non superare in corrispondenza dei ricettori.

Sulla base di valutazioni acustiche su cantieri analoghi condotte tramite analisi modellistiche, si stima che durante le attività di costruzione non dovrebbero verificarsi superamenti dei valori limite previsti.

L'impatto legislativo è comunque non trascurabile, dal momento che, in fase di esecuzione potrebbero essere rilevati, in alcuni periodi, livelli di rumore superiori ai limiti di normativa in corrispondenza degli edifici più prossimi alle aree di cantiere.

5.3.3.2 *Interazione Opera – Ambiente*

In relazione a quanto citato sopra si ritiene che gli impatti aggiuntivi (rispetto alla soluzione di Progetto Definitivo) siano poco significativi non essendo sostanzialmente variata la localizzazione delle aree di cantiere e la tipologia costruttiva dell'opera.

A tal riguardo si fa presente che le lavorazioni più rumorose erano previste anche in fase di Progetto Definitivo e sono correlate alle attività di realizzazione delle paratie di pali.

5.3.3.3 *Percezione degli stakeholders*

Il rumore costituisce uno dei problemi di maggiore rilievo per la popolazione residente in prossimità delle aree di cantiere e di lavoro, ed uno dei maggiori motivi di lamentele e proteste nei riguardi delle imprese di costruzione.

I soggetti interessati non sono però costituiti unicamente dai cittadini, ma anche dal Comune, responsabile della verifica che i livelli di rumore siano tali da garantire i livelli di normativa prefissati per tutelare la salute dei cittadini, e dagli Organi di Controllo (ARPA).

L'impatto su tali parti è pertanto da considerarsi significativo.

5.3.3.4 *Sintesi confronto PD/PE*

Analogamente a quanto detto per la componente "atmosfera" non si attendono significative differenze fra la soluzione di Progetto Definitivo e quella di Progetto Esecutivo. Gli unici impatti aggiuntivi sono ascrivibili al periodo maggiore di cantierizzazione; impatti comunque temporanei, reversibili e mitigabili.

Nell'ambito della progettazione esecutiva, è stato adeguato lo sviluppo degli interventi di mitigazione previsti (240 metri di barriere antirumore H=5 contro i 203 del PD); considerata l'estensione dell'area di lavorazione è stato integrato il Progetto di Monitoraggio, prevedendo un ulteriore punto di misura per le componenti rumore e vibrazioni in coincidenza del ricettore residenziale ubicato in prossimità della rotatoria proposta.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI												
ANALISI AMBIENTALE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0L</td> <td>00</td> <td>E22RG</td> <td>IM0000001</td> <td>A</td> <td>45 di 50</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	45 di 50
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	45 di 50								

5.4 Vibrazioni

Nella valutazione degli effetti di disturbo delle vibrazioni sulla persona, la normativa di riferimento per la definizione dei livelli massimi ammissibili nelle diverse condizioni è la ISO 2631, recepita in modo sostanziale dalla UNI 9614, qui adottata.

Si evidenzia che i livelli massimi di vibrazione imposti per la limitazione del disturbo sulla persona sono più restrittivi di quelli relativi al danneggiamento degli edifici, riportati nella normativa UNI 9916 (derivata dalla ISO 4866), ma non oggetto del presente documento.

I potenziali impatti che potrebbero generarsi durante le attività in progetto, possono essere essenzialmente ricondotti ai livelli vibrazionali indotti dalla realizzazione delle fondazioni e dalle attività di palificazione del cavalcaferrovia.

5.4.1 Valutazione

5.4.1.1 Impatto legislativo

A causa della mancanza di prescrizioni legali di riferimento, tale aspetto ambientale non è significativo in relazione all'impatto legislativo.

5.4.1.2 Interazione Opera – Ambiente

Come per il "rumore", si ritiene che gli impatti aggiuntivi (rispetto alla soluzione di Progetto Definitivo) siano poco significativi non essendo sostanzialmente variata la localizzazione delle aree di cantiere e la tipologia costruttiva dell'opera.

5.4.1.3 Percezione degli stakeholders

L'impatto legato alle vibrazioni si manifesta sostanzialmente sui soggetti residenti nelle aree prossime alle aree di cantiere e di lavoro, su cui viene esercitato un disturbo diretto. Ci si attende dunque che le parti coinvolte saranno particolarmente interessate a monitorare l'andamento degli impatti legati all'aspetto ambientale vibrazioni, e dunque l'aspetto ambientale è da considerarsi significativo.

5.4.1.4 Sintesi confronto PD/PE

Non si attendono significative differenze fra la soluzione di Progetto Definitivo e quella di Progetto Esecutivo. Gli unici impatti aggiuntivi sono ascrivibili al periodo maggiore di cantierizzazione; impatti comunque temporanei, reversibili e mitigabili.

Nell'ambito della progettazione esecutiva, considerata l'estensione dell'area di lavorazione è stato integrato il Progetto di Monitoraggio, prevedendo un ulteriore punto di misura per le componenti rumore e vibrazioni in coincidenza del ricettore residenziale ubicato in prossimità della rotatoria proposta.

6 VALUTAZIONE DELLE SIGNIFICATIVITÀ

Le analisi esposte precedentemente hanno portato ad escludere modifiche sostanziali sulle componenti ambientali analizzate, derivanti dalla realizzazione della "Viabilità di soppressione PL al km 143+833 – Via Calabroni", sia in fase di cantiere che di esercizio, rispetto al Progetto Definitivo.

Le componenti per cui si evidenzia una significatività degli impatti, esclusivamente in fase di cantiere, sono, come sopra riportato, l'atmosfera, il rumore e le vibrazioni.

In riferimento alla fase di realizzazione, con la messa in atto di tutte le misure procedurali di buona pratica di cantiere che sono state delineate nel capitolo precedente, è possibile escludere significative interferenze sia sul sistema fisico che sul sistema naturale.

Per quanto attiene la fase di esercizio, le modifiche sono riconducibili a carico della componente paesaggio. Tuttavia, nell'ambito della progettazione esecutiva, avendo recepito le prescrizioni impartite dalla *Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Caserta e Benevento*, con nota n.1027 del 12 maggio 2015, gli interventi di mitigazione hanno subito alcune modifiche (rispetto alle precedenti fasi progettuali) mirate a diminuire l'impatto delle strutture in elevazione mediante piantumazione di vegetazione rampicante di tipo autoctono.

In generale gli interventi previsti mirano ai seguenti obiettivi:

- riqualificazione dei margini della nuova infrastruttura
 - riconnessione degli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario intercettati,
 - siepi di margine
- mitigazione degli effetti negativi per le visuali percepite
 - attraverso opere a verde per frazionare e limitare la continuità e la visibilità degli elementi percepiti;
 - utilizzo del colore per il trattamento delle superfici degli elementi costituenti lo scatolare;
- rinaturazione delle aree intercluse facendo ricorso a formazioni vegetazionali composte in coerenza con l'orizzonte fitoclimatico.

Nel quadro di sintesi è riportato un confronto tra i risultati della valutazione di significatività sull'interazione opera-ambiente operata per il Progetto Definitivo e il progetto Esecutivo. E' stata indicata con la "x" la significatività dell'aspetto considerato.

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOL	00	E22RG	IM0000001	A	47 di 50

	Sistema Vincoli e Aree Protette	Paesaggio e visibilità	Archeologia	Acque	Suolo e Sottosuolo	Emissioni in Atmosfera	Rumore	Vibrazioni	Rifiuti e materiali di risulta		Sistema Vincoli e Aree Protette	Paesaggio e visibilità	Archeologia	Acque	Suolo e Sottosuolo	Emissioni in Atmosfera	Rumore	Vibrazioni	Rifiuti e materiali di risulta	
Impatto legislativo	x	x	x	x	x	x			x	Nuova viabilità Via Calabroni Prog. Esecutivo	x	x	x	x	x	x			x	
Interazione Opera - Ambiente	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x			x	x	x	x
Percezione degli Stakeholder	x	x	x			x		x			x	x	x				x		x	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLE SIGNIFICATIVITA'	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S = significativo NS = non significativo

7 CONCLUSIONI

Il presente studio riporta un confronto in chiave ambientale tra la soluzione del Progetto Definitivo, approvata a seguito di Conferenza di Servizi con Ordinanza n. 12 del Commissario, e la soluzione proposta in fase di Progetto Esecutivo, con la finalità di descrivere l'eventuale modifica agli impatti valutati in precedenza, ovvero la loro significatività e negatività conseguenti la realizzazione della nuova viabilità prevista per Via Calabroni.

Ciò al fine di evidenziare la non rilevanza dell'impatto ambientale cagionato dalla variante disposta dal CIPE e motivare, quindi, l'insussistenza dell'esigenza di ricorrere, ai sensi dell'art. 167 comma 7, all'aggiornamento dello Studio di Impatto Ambientale e alla rinnovazione della procedura di VIA sulla parte di opera precedentemente non compresa (rotatoria).

Si sottolinea che l'intervento in esame rappresenta una miglioria – in termini di sicurezza - rispetto alla situazione esistente, in quanto:

- consente l'eliminazione del passaggio a livello, di per sé elemento intrinseco di rischio per la circolazione stradale;

- elimina la strettoia sulla strada provinciale rappresenta dall'attuale attraversamento a raso sulla ferrovia ove confluisce anche la viabilità locale;
- migliora le condizioni di visibilità;
- migliora la fluidità della circolazione stradale garantendo continuità di percorrenza nell'itinerario di attraversamento della ferrovia.

Dall'analisi dei principali strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, il complesso intervento ferroviario progetto risulta compatibile con gli obiettivi e gli indirizzi di governo in essi espressi, coerentemente con quanto già delineato nel SIA presentato nel 2009.

La verifica del regime vincolistico, ha confermato la presenza di un'ampia area interessata da vincolo ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004, entro il quale ricade sia la soluzione progettuale definitiva sia la nuova rotonda in studio. A tal riguardo è stata redatta apposita Relazione Paesaggistica e ulteriore integrazione ottemperando a quanto richiesto in sede di Conferenza dei Servizi e riportato nell'Ordinanza di approvazione n. 12/2015.

Nei confronti del patrimonio archeologico, nel tempo sono state eseguite una serie di indagini che hanno scongiurato la presenza di emergenze nel sito di progetto. La Soprintendenza Archeologica, richiede sola assistenza archeologica ai movimenti terra in fase esecutiva.

E' stata effettuata, inoltre, un'analisi sullo stato delle componenti ambientali significative caratterizzanti l'area e per ogni componente, sulla base delle caratteristiche principali del progetto e sulla base della tipologia di opere, sono state valutate le possibili variazioni sulle interferenze e/o ripercussioni derivanti dalla loro realizzazione.

L'analisi condotta ha portato a evidenziare alcune interferenze in fase di cantiere per le componenti:

- Atmosfera,
- Rumore,
- Suolo e Sottosuolo (gestione materiali)

Per tali interferenze, già emerse in sede di Progetto Definitivo, sono state delineate misure procedurali da attivare in fase costruttiva per una corretta e compatibile gestione del cantiere.

La fase di cantiere relativa al progetto comprensivo della rotonda comporta modesti impatti aggiuntivi a carico dell'atmosfera, del rumore e delle vibrazioni. Infatti, pur prevedendo le medesime tipologie di lavorazione e gli stessi mezzi d'opera, i lavori dureranno circa 6 mesi in più durante i quali gli impatti sono ascrivibili alla diffusione di polveri in atmosfera e all'emissione acustiche e di gas inquinanti da parte dei mezzi d'opera. Nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione, opportunamente integrato in sede di sviluppo del progetto esecutivo rispetto a quanto già analizzato nel Progetto Definitivo, sono state rielaborate le simulazioni previsionali e, di conseguenza, ricalibrati gli interventi di mitigazione e le misure gestionali previste.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA CALABRONI					
ANALISI AMBIENTALE	PROGETTO IF0L	LOTTO 00	CODIFICA E22RG	DOCUMENTO IM0000001	REV. A	FOGLIO 49 di 50

Analogamente è stato ritarato il Progetto di Monitoraggio Ambientale che, rispetto al Progetto Definitivo, prevede un ulteriore punto di misura per le componenti rumore e vibrazioni in coincidenza del ricettore residenziale ubicato in prossimità della rotatoria proposta.

Nei confronti del suolo e sottosuolo gli impatti aggiuntivi sono riferibili alla maggiore occupazione di suolo (circa 12.000 m²) durante le fasi lavorazione; tali superficie saranno restituite agli attuali usi o ripristinate secondo il progetto di mitigazione proposto.

Si prevede tuttavia un'accurata organizzazione delle aree di cantiere, comprendente la realizzazione di canali di guardia intorno alle aree di lavoro e la predisposizione di apposite procedure per la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

Per ciò che riguarda le gestione dei materiali di scavo, non si sono modificate le modalità di gestione già previste in sede di PD; le valutazioni sono state adeguate ai nuovi volumi, come da riepilogo sottostante:

nel Progetto Definitivo (11.500 m³ in banco)

- circa 8.1000 m³ di materiale da scavo sarà riutilizzato nell'ambito degli interventi da realizzarsi, per rinterri/riempimenti e per le opere di rinverdimento e mitigazione ambientale;
- circa 3.000 m³ di materiale in esubero (scavi e demolizioni) sarà conferito a siti di smaltimento/recupero esterni al cantiere

nel Progetto Esecutivo (23.700 m³ in banco)

- circa 16.100 m³ di materiale da scavo sarà riutilizzato nell'ambito degli interventi da realizzarsi, per rinterri/riempimenti e per le opere di rinverdimento e mitigazione ambientale;
- circa 7.600 m³ di materiale in esubero (scavi e demolizioni) sarà conferito a siti di smaltimento/recupero esterni al cantiere.

I numerosi impianti recupero/smaltimento individuati sul territorio, garantiscono ampiamente la ricezione dei volumi dei materiali di risulta.

In fase di esercizio le uniche modifiche sono a carico del paesaggio, in quanto il progetto prevede un ramo aggiuntivo di viabilità.

Tuttavia, a fronte di inevitabili modifiche sulla percezione del paesaggio e modeste alterazioni delle caratteristiche fisiche del paesaggio stesso, il progetto prevede la messa in atto di opportune misure di mitigazione, ottemperando a quanto richiesto dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Caserta e Benevento, con nota n.1027 del 12 maggio 2015.

Sono stati, quindi, previsti adeguati interventi mitigazione capaci di migliorare il rapporto tra i caratteri strutturali e percettivi del paesaggio e la nuova infrastruttura, riducendo l'impatto nei confronti della compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo, nel rispetto della congruità con i criteri di gestione dell'area ed in coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica del Piano Territoriale Paesistico del Massiccio del Taburno.



**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI
VIABILITÀ DI SOPPRESSIONE PL AL KM 143+833- VIA
CALABRONI**

ANALISI AMBIENTALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0L	00	E22RG	IM0000001	A	50 di 50

A seguito delle modifiche progettuali è stata adeguata la Relazione Paesaggistica e ripresentata agli Enti competenti.

La Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Caserta e Benevento ha già espresso parere favorevole sulla compatibilità paesaggistica dell'opera nella nuova configurazione.