

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

**NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI
MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE**

NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sintesi non tecnica

SCALA:

-

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

I A 5 F 0 0 D 2 2 R G S A 0 0 0 2 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	M. Mulè <i>M. Mulè</i> M & S Progettazioni Ambiente e Territorio	Febbraio 2021	D. Policriti G. Dajelli <i>D. Policriti</i>	Febbraio 2021	G. Dimaggio <i>G. Dimaggio</i>	Febbraio 2021	D. Ludovici Febbraio 2021 <i>D. Ludovici</i> ITALFERR S.p.A. Dott. Ing. Donato Ludovici Ordine degli Ingegneri di Roma n. 416319

File: IA5F00D22RGSAA0002001A.doc

n. Elab.:

SOMMARIO

A	Premessa.....	6
A.1	Inquadramento progettuale	6
A.2	Inquadramento territoriale	6
B	Descrizione di progetto	8
B.1	Gli interventi in progetto	8
B.1.1	<i>Il quadro delle opere e degli interventi in progetto</i>	8
B.1.2	<i>Il tracciato ferroviario</i>	12
B.1.2.1	<i>Viadotti ferroviari</i>	13
B.1.2.2	<i>Gallerie</i>	14
B.1.2.3	<i>Opere d'Arte minori</i>	16
B.1.3	<i>Viabilità</i>	18
B.1.4	<i>Edifici ed apparati tecnologici</i>	18
B.1.4.1	<i>Piazzali e fabbricati tecnologici</i>	18
B.1.4.2	<i>Impianti di segnalamento</i>	19
B.1.4.3	<i>Altre dotazioni impiantistiche</i>	19
B.1.5	<i>Sottostazioni elettriche</i>	20
B.1.6	<i>Nuova stazione Matera La Martella</i>	20
B.1.6.1	<i>Descrizione dello stato attuale</i>	20
B.1.7	<i>Opere a verde e riqualificazione ambientale</i>	24
B.1.7.1	<i>Opere a verde previste in progetto</i>	24
B.1.8	<i>Le alternative progettuali e le motivazioni della scelta della soluzione di progetto</i>	27
B.1.9	<i>Modello di esercizio di progetto</i>	27
B.2	<i>Cantierizzazione: attività, bilanci e tempi</i>	30
B.2.1	<i>Organizzazione del sistema di cantierizzazione</i>	30
B.2.2	<i>Cronoprogramma dei lavori</i>	38
B.3	<i>Bilancio e gestione dei materiali</i>	39
C	Coerenze e conformità	40
C.1	Gli strumenti di pianificazione di riferimento	40
C.1.1	<i>Stato dell'analisi svolta</i>	40
C.2	Pianificazione di livello regionale.....	40
C.2.1	<i>Piano Paesaggistico Regionale</i>	40

C.2.2	<i>Piano Regionale dei Trasporti 2016-2026</i>	40
C.2.3	<i>Piano Rifiuti</i>	41
C.2.4	<i>Piano delle Attività estrattive</i>	42
C.2.5	<i>Piano della qualità aria</i>	42
C.2.6	<i>Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni</i>	42
C.2.7	<i>Piano di Bacino</i>	43
C.2.7.1	<i>Piano stralcio fasce fluviali</i>	43
C.2.7.2	<i>Piano stralcio delle aree di versante - rischio frane</i>	45
C.3	<i>Pianificazione di livello provinciale</i>	47
C.4	<i>Pianificazione di livello Comunale</i>	47
C.4.1	<i>Comune di Ferrandina</i>	48
C.4.2	<i>Comune di Miglionico</i>	48
C.4.3	<i>Comune di Pomarico</i>	49
C.4.4	<i>Comune di Matera</i>	49
C.5	<i>Il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela</i>	50
C.5.1	<i>Beni paesaggistici di cui all'art. 136 del D.Lgs 42/2004</i>	50
C.5.2	<i>Beni paesaggistici di cui all'art. 142 del D.Lgs 42/2004</i>	52
C.5.3	<i>Beni paesaggistici di cui all'art. 143 del D.Lgs 42/2004</i>	59
C.5.4	<i>Beni culturali e monumentali di cui agli Artt. 10, 13 e 45 del D.Lgs 42/2004</i>	59
C.5.4.1	<i>Beni e aree archeologiche</i>	59
C.5.5	<i>Aree naturali protette e Rete Natura2000</i>	62
C.5.5.1	<i>Rete Natura 2000</i>	62
C.5.5.2	<i>Aree Naturali Protette di cui alla Legge 394/91</i>	65
C.5.6	<i>Aree asoggettate a vincolo idrogeologico</i>	67
C.6	<i>Considerazioni conclusive</i>	67
D	<i>Analisi ambientale dell'opera</i>	70
D.1.1	<i>La Matrice generale di causalità oggetto di analisi</i>	70
D.2	<i>Suolo</i>	72
D.2.1	<i>Inquadramento del tema</i>	72
D.2.2	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	74
D.3	<i>Acque</i>	76
D.3.1	<i>Inquadramento del tema</i>	76
D.3.2	<i>Effetti riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	81

D.3.3	<i>Effetti riferiti alla dimensione Fisica</i>	84
D.4	Aria e clima	87
D.4.1	<i>Inquadramento del tema</i>	87
D.4.2	<i>Effetti riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	88
D.4.2.1	<i>Modifica delle condizioni di qualità dell'aria</i>	88
D.5	Biodiversità	93
D.5.1	<i>Inquadramento del tema</i>	93
D.5.2	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	97
D.5.3	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Fisica</i>	99
D.6	Territorio e Patrimonio agroalimentare	100
D.6.1	<i>Inquadramento del tema</i>	100
D.6.2	<i>Effetti riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	102
D.6.3	<i>Effetti riferiti alla dimensione Fisica</i>	104
D.7	Patrimonio culturale e beni materiali	111
D.7.1	<i>Inquadramento del tema</i>	111
D.7.2	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	112
D.8	Paesaggio	116
D.8.1	<i>Inquadramento del tema</i>	116
D.8.2	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	120
D.8.3	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Fisica</i>	125
D.9	Clima acustico	131
D.9.1	<i>Inquadramento del tema</i>	131
D.9.2	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	134
D.9.3	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa</i>	139
D.10	Popolazione e salute pubblica	140
D.10.1	<i>Inquadramento del tema</i>	140
D.10.1.1	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	141
D.10.1.2	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa</i>	145
D.11	Rifiuti e materiale di risulta	147
D.11.1	<i>Inquadramento del tema</i>	147
D.11.1.1	<i>Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva</i>	147
D.12	Effetti cumulati	152
D.12.1	<i>La ricognizione della progettazione</i>	152

<i>D.12.2</i>	<i>Analisi preliminare delle Altre opere in progetto</i>	<i>154</i>
<i>D.12.3</i>	<i>Analisi degli effetti cumulati</i>	<i>159</i>
E	Misure di prevenzione e mitigazione	160
<i>E.1.1</i>	<i>Misure ed interventi in fase di cantiere</i>	<i>160</i>
<i>E.1.1.1</i>	<i>Interventi per l'abbattimento del particolato disperso in atmosfera</i>	<i>160</i>
<i>E.1.1.2</i>	<i>Interventi di mitigazione acustica</i>	<i>160</i>
<i>E.1.1.3</i>	<i>Ripristino delle aree di cantiere.....</i>	<i>161</i>
<i>E.1.1.4</i>	<i>Misure ed interventi previsti per la dimensione fisica</i>	<i>162</i>

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 6 di 166

A PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica riguarda, condensa e rende più facilmente disponibili i contenuti dello Studio di impatto ambientale che ha come oggetto la progettazione definitiva dei lavori riguardanti la nuova linea Ferrandina – Matera La Martella, le cui opere sono progettate a completamento di quelle realizzate negli anni '90 e si rendono necessarie al fine di garantire il collegamento di Matera alla rete ferroviaria nazionale.

A.1 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

In generale, il progetto prevede il completamento della linea a semplice binario, che si dirama dalla linea Potenza - Metaponto, a partire dalla stazione di Ferrandina, come naturale prosecuzione del 3° binario, per circa 19 km fino alla stazione di Matera La Martella.

La tratta ferroviaria ha inizio alla PK 233 + 665 della linea storica Battipaglia - Potenza - Metaponto (cui è associata la PK 0+00 di progetto). Le opere di linea e le opere d'arte principali della tratta sono già realizzate e saranno oggetto di adeguamento normativo.

Alle manutenzioni previste per il tratto esistente si affianca la realizzazione di una nuova bretella di raccordo tra la linea storica Potenza – Metaponto, in direzione Potenza, che si congiunge al tracciato già realizzato all'altezza della PK 2+015.172, in approccio all'imbocco sud della galleria Miglionico.

Tutta la nuova linea verrà elettrificata secondo gli attuali standard RFI.

La linea, il cui corpo stradale ferroviario e le opere d'arte principali, come detto, sono già realizzate, prosegue fino alla stazione di Matera La Martella sviluppandosi in un ambito eminentemente rurale caratterizzato dall'insediamento agricolo e attraversa il corso del Fiume Basento, del Fiume Bradano e del Torrente Gravina.

A.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento ricade nel territorio della Regione Basilicata, Provincia di Matera e interessa i Comuni di Ferrandina, Pomarico, Miglionico e Matera



FIGURA 1
INQUADRAMENTO TERRITORIALE

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 8 di 166

B DESCRIZIONE DI PROGETTO

B.1 GLI INTERVENTI IN PROGETTO

B.1.1 IL QUADRO DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il tracciato di nuova realizzazione previsto in progetto si sviluppa per circa 2,2 Km, si stacca dalla linea esistente e curvando in direzione Matera, attraversa in viadotto (Basento 1) il Fiume Basento per poi proseguire e raccordarsi al sedime esistente all'altezza dell'imbocco sud della galleria Miglionico.

Il tracciato in deviata si riparte dal terzo binario della stazione di Ferrandina alla PK 233+516 della linea Battipaglia - Potenza – Metaponto; percorrendo la sede ferroviaria esistente si immette sulla linea Ferrandina – Matera in corrispondenza dell'imbocco sud della galleria Miglionico dopo aver attraversato il Fiume Basento in viadotto (Basento).

Nei pressi dell'imbocco sud della galleria Miglionico, lato Ferrandina, è prevista la realizzazione delle seguenti attrezzamenti di sicurezza e impianti:

- Fire Fighting Point (FFP) di tracciato;
- piazzale di sicurezza accessibile da strada pubblica;
- SSE Ferrandina con accesso da strada pubblica indipendente, mentre il FFP del tracciato di deviata sarà posizionato, per impossibilità strutturali, nella stazione di Ferrandina, lungo il 2° marciapiede, 3° binario.

La galleria Miglionico, oggetto di adeguamento, è compresa il progetto tra le Pk 2+345 dell'imbocco sud lato Ferrandina e la Pk 8+904 dell'imbocco nord lato Matera, e si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 6.559 m.

In posizione pressoché baricentrica del tracciato della galleria verrà realizzata la finestra di esodo. La galleria secondaria, funzionale a garantire l'accesso carrabile per i mezzi di emergenza, avrà uno sviluppo di circa 609 m con andamento pressoché in piano.

All'imbocco della Galleria di emergenza è prevista la realizzazione di un piazzale di sicurezza collegato all'imbocco nord della galleria Miglionico; la viabilità di collegamento verrà realizzata adeguando il tracciato stradale esistente integrandolo dei nuovi tratti necessari.

In corrispondenza dell'imbocco nord della galleria Miglionico è posizionato il secondo FFP con il piazzale di sicurezza attrezzato con i Fabbricati Tecnologici previsti e collegato direttamente alla SP 211.

Tra l'imbocco della Finestra di sicurezza e l'imbocco nord, lato Matera della Galleria Miglionico verrà sistemato un nuovo tracciato stradale (NV02) che, al netto del tratto iniziale di collegamento all'imbocco della galleria, ricalca tracciato ferroviario dismesso adeguandone la piattaforma stradale e le opere d'arte per il superamento dei corsi d'acqua.

Sempre su sede esistente, superato l'imbocco della galleria lato Matera, è previsto il Posto di Movimento di S. Giuliano; la linea dapprima scende con pendenza costante sino all'attraversamento del Fiume Bradano e poi sale con pendenza variabile per raggiungere la quota della stazione di Matera La Martella dove termina. Le opere ferroviarie di stazione prevedono un binario di corsa e due precedenze, realizzando tre binari di circolazione con modulo di 400 m e relativi marciapiedi è previsto anche un binario secondario. La stazione, in progetto concepita di

	<p style="text-align: center;">NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</p> <p style="text-align: center;">NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA</p>					
<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA</p>	<p>PROGETTO IA5F</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO SA 00 02 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 9 di 166</p>

testa linea, consente in ogni caso l'attuazione dello scenario di prolungamento della linea in direzione Bari diventando passante.

Nell'area RFI di La Martella è prevista la seconda SSE con le cabine di trasformazione e consegna ENEL e le opere relative al completamento della Nuova Stazione di Matera La Martella e le sistemazioni esterne con cui si garantisce lo scambio intermodale gomma/ferro.

La funzionalizzazione della linea su sede esistente e nuova, prevede la realizzazione di nuovi modesti corpi di fabbrica con destinazione d'uso tecnologica e la risistemazione di viabilità esistenti e realizzazione di nuove viabilità, con la funzione di rendere accessibili le aree di sicurezza e i fabbricati tecnologici di linea.

Gli interventi previsti sono sommariamente suddivisi in interventi come riportati in elenco e sommariamente descritti:

1. Interventi di completamento e rinforzo strutturale della Galleria Miglionico;
2. Realizzazione di una galleria di uscita/accesso carrabile e degli ulteriori interventi di adeguamento della galleria Miglionico alle Normative di Sicurezza ferroviaria;
3. Interventi di Miglioramento (Adeguamento sismico) e di Manutenzione ordinaria e straordinaria per il ripristino della funzionalità per ospitare le tecnologie ferroviarie dei viadotti/ponti ferroviari esistenti
4. Realizzazione del nuovo Viadotto Basento per il collegamento della linea ferroviaria Potenza – Metaponto;
5. Completamento delle opere di difesa spondale;
6. Manutenzione straordinaria, Adeguamento, completamento e rifacimento delle opere civili e idrauliche di linea;
7. Ristrutturazione dell'impianto ferroviario di Matera La Martella e completamento dell'intervento di Adeguamento Sismico, funzionale e architettonico del Fabbricato Viaggiatori della Stazione;
8. Attrezzaggio tecnologico e sovrastrutturale della linea Ferrandina – Matera con impianti e opere civili connesse, strumentali all'esercizio ferroviario e alla sicurezza della circolazione ferroviaria.

Il complesso delle attività di progetto si completerà con un insieme di interventi di carattere tecnologico, necessari ad interfacciare la linea in esercizio Potenza – Metaponto.

Ulteriori dettagli descrittivi delle opere in progetto sono disponibili nei seguenti documenti:

IA5F00D05RGMD0000001 - Relazione Generale

IA5F00D78RGOC0000001 - Relazione tecnica-descrittiva delle Opere Civili

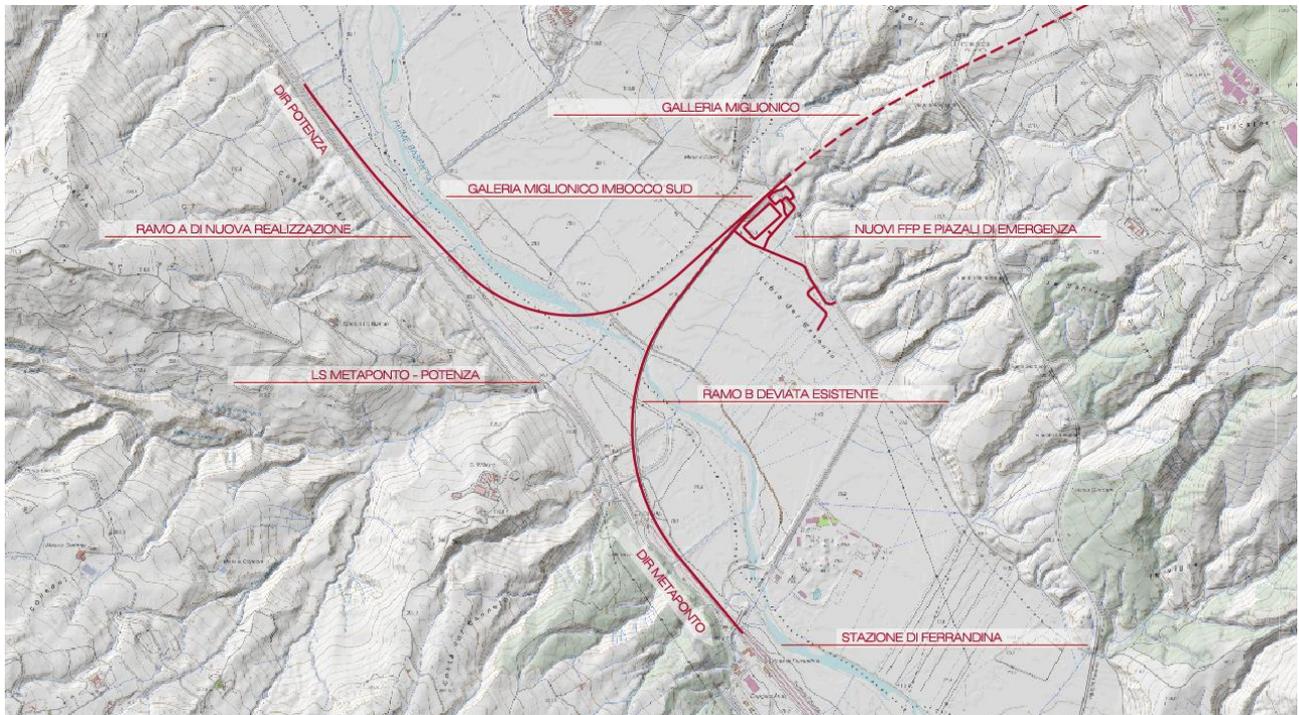


FIGURA 2
INQUADRAMENTO DELLA ZONA DI ALLACCIO DELLA LINEA IN PROGETTO CON LA METAPONTO – POTENZA

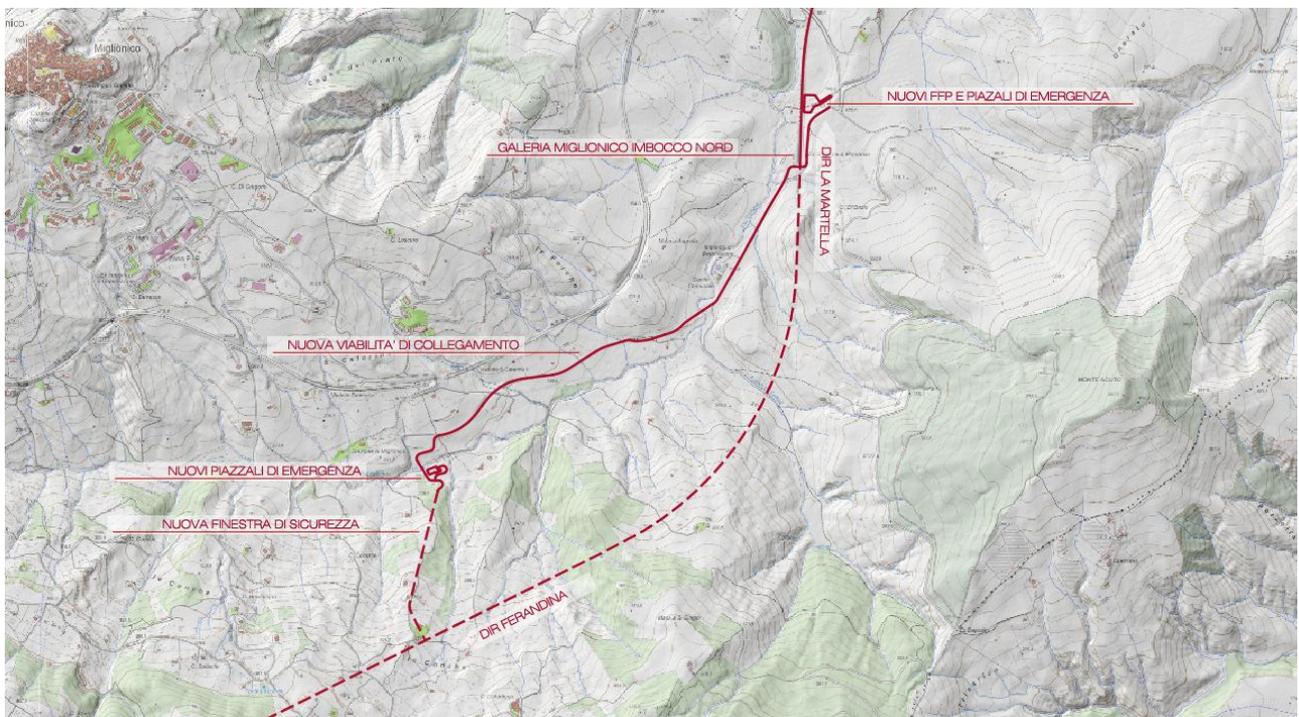


FIGURA 3
INQUADRAMENTO DELL'AREA DELLA FINESTRA DI EMERGENZA, VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO CON L'IMBOCCO NORD



FIGURA 4
INQUADRAMENTO DELL'AREA DI ATTRAVERSAMENTO DEL FIUME BRADANO

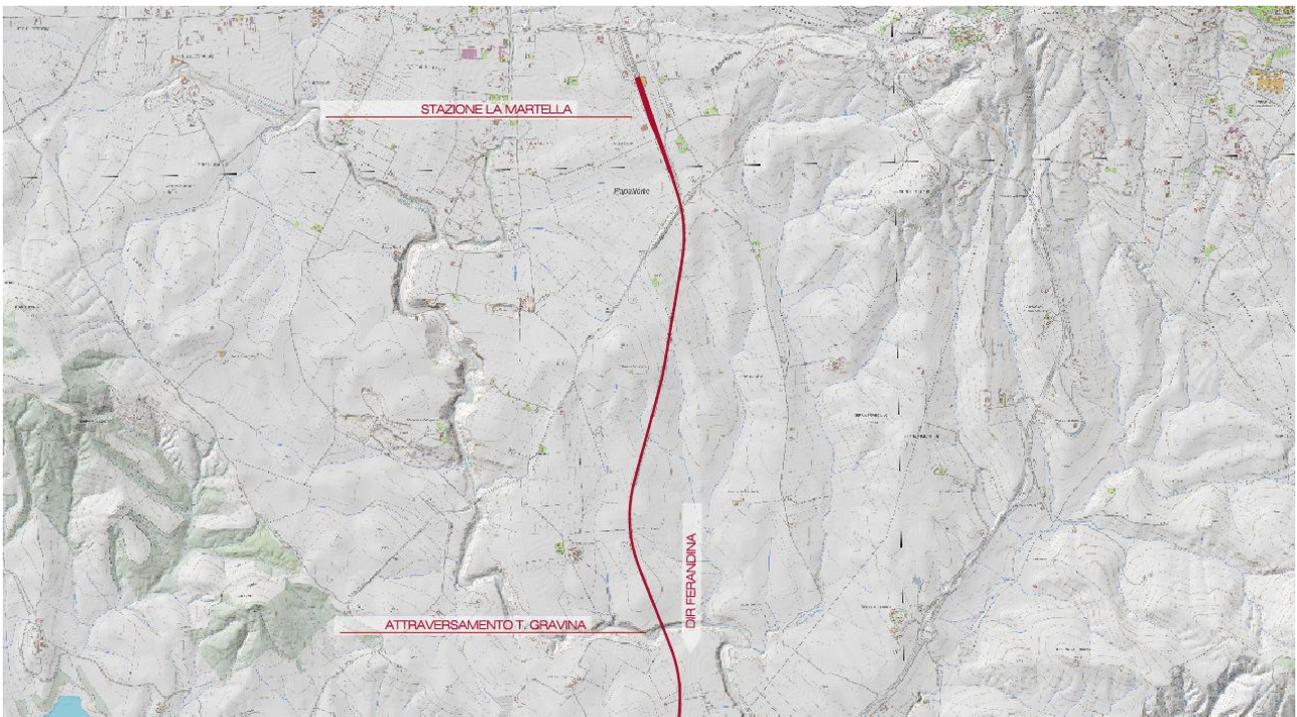


FIGURA 5
INQUADRAMENTO DELL'AREA DI ATTRAVERSAMENTO DEL TORRENTE GRAVINA FINO ALLA STAZIONE LA MARTELLA

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 12 di 166

B.1.2 IL TRACCIATO FERROVIARIO

Le opere in progetto si distinguono tra opere da realizzarsi e opere realizzate; se le prime sono da prevedere *ex novo* le altre afferiscono, come detto, alle categorie della manutenzione ordinaria e straordinaria ivi compreso l'adeguamento alle normative tecniche delle costruzioni, con particolare riferimento al miglioramento/adeguamento sismico dei viadotti e la realizzazione delle opere di sicurezza per le gallerie.

Le opere di nuova realizzazione attengono essenzialmente la costruzione di un ramo di collegamento tra la linea Potenza-Metaponto e la linea Ferrandina - Matera La Martella il cui corpo stradale ferroviario e le opere d'arte principali e secondarie sono già realizzate e che sono da integrare con opere per l'implementazione della sicurezza, l'armamento l'elettrificazione, segnalamento ed in generale degli appalti tecnologici necessari all'esercizio della linea.

Si configura pertanto:

- Ramo A – che sarà utilizzato dai treni che percorrono gli itinerari Potenza/Roma – Matera La Martella e viceversa con sviluppo complessivo di 19.544 m.;
- Ramo B – utilizzato dai treni che percorrono in deviata a 60 km/h gli itinerari Ferrandina/Metaponto – Matera La Martella e viceversa, e che si innesta sul III binario della stazione esistente di Ferrandina (PK 233+665 della linea Potenza C. le – Brindisi) con sviluppo complessivo di 2.015 m.

Ramo A

il tracciato a semplice binario si sviluppa su di un tratto in rettilo in affiancamento alla sede esistente per poi discostarsi con una curva in sinistra con raggio di 3.000 metri, su un nuovo tratto di sede da realizzare sino a quando, con un tratto in rettilo, non si arrivi in prossimità del fiume Basento.

Il nuovo viadotto, realizzato su di una curva in sinistra con raggio di 600 metri, consente l'attraversamento del fiume, mentre il rettilo successivo permette al tracciato di rientrare sulla sede esistente a velocità di 120 km/h. Una curva destra di raggio pari a 6200 metri, consente di realizzare l'allineamento di un rettilo sul quale è posizionato un deviatoio che dal ramo deviato a velocità di 60 km/h, confluisce con il Ramo B, nuovo tracciato proveniente da Ferrandina.

A circa 30 metri dalla punta del deviatoio alla progressiva km 2+345.60 all'imbocco sud lato Ferrandina, il tracciato entra nella galleria Miglionico che si sviluppa per 6.559 m.

Il tracciato si sviluppa in un susseguirsi di curve e rettili con una serie di livellette con pendenza massima del 14 ‰ condizionato dalla presenza delle opere già realizzate.

Ramo B

Il tracciato a semplice binario ha velocità di progetto di 60 km/h ed ha origine dall'attuale 3° binario della stazione di Ferrandina, dove è posizionata la prog.Km 0+000, si sviluppa successivamente con un tratto di rettilo, coincidente con l'attuale binario, e termina con un tronchino di protezione. Sino alla progressiva 0+330.63 sono previsti interventi del solo riallineamento del binario, successivamente curvando in destra con una bi centrica di raggio 800 e 805 metri, inizia l'intervento di armamento che prevede la demolizione del tronchino e la realizzazione della sede su nuovo tracciato sino all'attuale Viadotto Basento.

Seguono un tratto di rettilo di lunghezza di 136.35 metri una curva bicentrica in destra, di raggio di 2.370 e 1.420 metri e il rettilo in uscita, rappresentato dall'allineamento del ramo deviato del deviatoio.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 13 di 166

Altimetricamente il tracciato presenta una pendenza massima del 14 ‰, nel tratto finale di confluenza con il Ramo A.

Nei capitoli a seguire sono descritti in sintesi gli interventi relativi alle opere d'arte distinguendo quelle esistenti da mantenere e le opere di nuova realizzazione.

B.1.2.1 Viadotti ferroviari

Opere esistenti

I manufatti si trovano in uno stato di conservazione che necessita di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria diffusi, particolarmente ammalorate risultano essere le solette di impalcato in prossimità dei retrotrave, parte dei pulvini e parti terminali di muretti paraballast e cordoli, che saranno oggetto di interventi di demolizione localizzata e ricostruzione; la demolizione e ricostruzione è prevista, estesamente, per le strutture di supporto della T.E.

Con l'emissione delle NTC 2018 si rende altresì necessario, per le opere d'arte esistenti, un intervento di miglioramento relativo al comportamento sismico dei manufatti; questi saranno effettuati secondo la strategia dell'isolamento sismico, al fine di evitare interventi invasivi e costosi di rinforzo delle sottostrutture e delle fondazioni che in ogni caso saranno ponderati in relazione agli esiti degli approfondimenti conoscitivi sulle strutture e sui terreni di fondazione, attualmente in corso.

Opere da realizzare

Il viadotto di nuova realizzazione sarà composto da impalcati da 85 e 60 m costituiti da travate reticolari a via inferiore integrato con impalcati a sezione mista sono costituiti da travate semplicemente appoggiate di lunghezza 31 o 38 m (interassi pila). La struttura dell'impalcato a sezione mista acciaio-calcestruzzo è costituita da quattro travi metalliche collegate mediante connettori alla soletta gettata in opera.

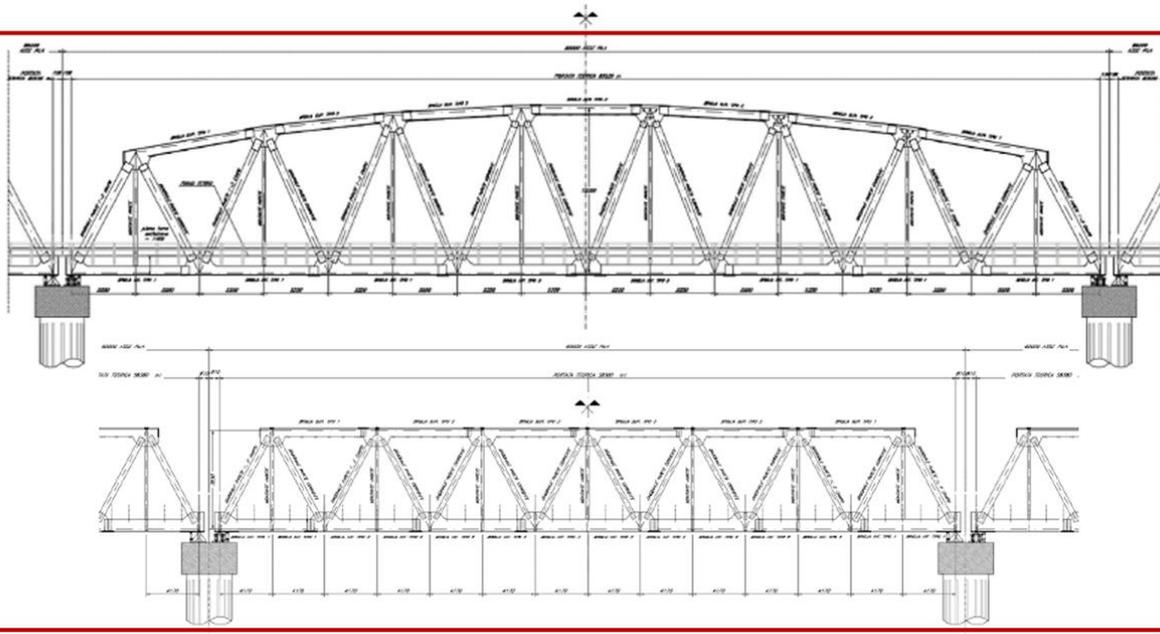


FIGURA 6
TRAVATE DEL NUOVO VIADOTTO SUL FIUME BASENTO VI13

B.1.2.2 Gallerie

Galleria Miglionico.

Gli interventi di rinforzo e risanamento previsti per la galleria di linea, possono essere sintetizzati come di seguito elencato.

- Nelle zone di imbocco è previsto il prolungamento delle tratte in artificiale esistenti, per circa 50 m su ciascun lato, e l'inserimento di nuovi portali a becco di flauto; il tutto sarà opportunamente ritombato, comprese le strutture esistenti attualmente a vista, al fine di migliorare la sistemazione definitiva delle due aree;
- all'interno delle tratte di galleria naturale a sezione policentrica doppio binario, senza alcun preventivo intervento strutturale sul rivestimento esistente di calotta, è prevista la realizzazione di un nuovo ed indipendente rivestimento definitivo in calcestruzzo armato, con impermeabilizzazione full round.

La carpenteria del nuovo rivestimento potrà seguire l'intradosso esistente, a prescindere dalla posizione del binario, in modo da garantire uno spessore utile nominale di almeno 50 cm sia in calotta, sia in arco rovescio. Le eventuali irregolarità delle sezioni di intradosso esistenti rispetto al nuovo tracciato di progetto potranno essere assorbite dagli ampi margini della nuova sezione di intradosso rispetto al transito di un singolo binario;

- anche all'interno della tratta centrale di galleria naturale a sezione circolare singolo binario è prevista la realizzazione di un nuovo ed indipendente anello di rivestimento definitivo in calcestruzzo armato, con impermeabilizzazione *full round* ad (anello chiuso). In questo caso, in funzione della nuova sezione di intradosso, per poter garantire gli spazi necessari alla carpenteria del nuovo rivestimento, previsto con spessore costante di 50 cm, sarà

necessario intervenire preventivamente con demolizioni (generalmente parziali) del rivestimento esistente sia in calotta che in arco rovescio.

La galleria risulta caratterizzata dal verificarsi di afflussi di metano proveniente dal terreno circostante, il progetto pertanto prevede, la posa di un rivestimento impermeabile, all'acqua e al gas, per impedire la formazione di miscele potenzialmente esplosive in presenza di eventuali inneschi. Tale impermeabilizzazione sarà realizzata con un manto impermeabile a doppio strato, compartimentato e iniettabile.

Uscita di emergenza. Finestra Miglionico.

La finestra di sicurezza, destinata all'esodo dei passeggeri e all'accesso carrabile dei mezzi di soccorso, è prevista alla progressiva km 6+245 della galleria di linea, circa 3,9 km dall'imbocco lato Ferrandina e a circa 2,6 km dall'imbocco lato Matera. La scelta di tale posizione, non perfettamente baricentrica, è dettata dalle condizioni morfologiche dei rilievi che caratterizzano gran parte del tracciato della galleria.

La struttura assolve la doppia funzione:

- permette l'accesso e/o l'esodo dalla galleria di linea in caso di emergenza;
- consentirà l'installazione di una canna di ventilazione di circa 10 mq di sezione per la sicurezza rispetto al rischio dovuto alla possibilità che si formi un'elevata concentrazione di metano incompatibile con l'esercizio ferroviario

Complessivamente il cunicolo avrà uno sviluppo di circa 609 m, comprensivi del camerone di manovra per i mezzi di soccorso, impermeabilizzazione *full round*, in analogia a quanto previsto per l'intervento nella galleria Miglionico, e si svilupperà con andamento altimetrico con una pendenza pari a poco meno del 13%. In ragione dell'assetto funzionale è stato necessario prevedere una sezione leggermente più grande dello standard.

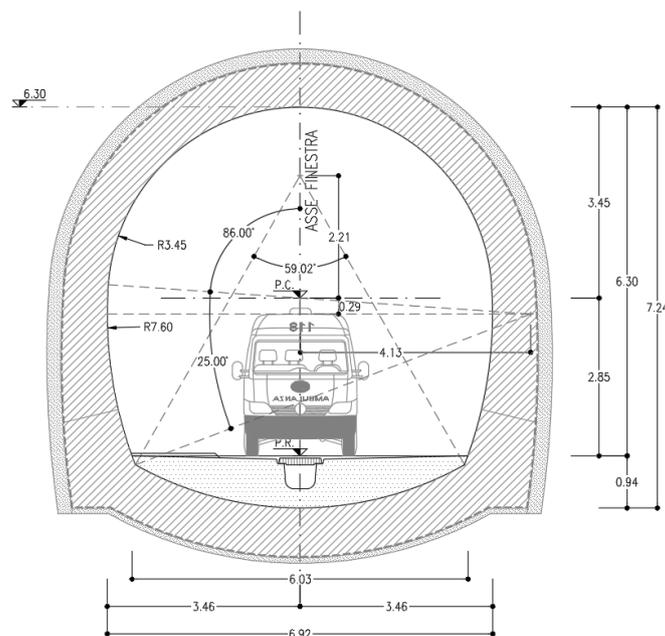


FIGURA 7
 SEZIONE DI INTRADOSSO FINESTRA MIGLIONICO

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 16 di 166

B.1.2.3 Opere d'Arte minori

Per le Opere Civili minori s'intendono tutte le opere civili di linea come muri di sostegno, tombini, trincee e rilevati, esistenti o di nuova realizzazione. Anche per queste opere sono state predisposte le verifiche e proposti interventi di:

- manutenzione straordinaria;
- miglioramento/adeguamento sismico;
- completamento e/o rifacimento totale dell'opera.

Rilevati e trincee esistenti

Per i rilevati e le trincee esistenti sono state previste due tipologie di intervento per il ripristino corticale della sede ferroviaria: Intervento Tipo A e Intervento Tipo B.

Tipo A:

1. Scavo e conferimento a discarica dell'ultimo strato superiore di rilevato dello spessore di circa 100 cm;
2. successiva rullatura fino ad ottenere un modulo di deformazione non inferiore a 400 daN/cm² del nuovo piano, con determinazione mediante prove di carico su piastra;
3. ricostruzione dello strato di rilevato precedentemente rimosso e successiva realizzazione di super compattato e sub ballast.

Tipo B:

1. Scavo e conferimento a discarica dell'ultimo strato superiore di rilevato dello spessore di circa 42 cm;
2. successiva rullatura fino ad ottenere un modulo di deformazione non inferiore a 400 daN/cm² del nuovo piano, con determinazione mediante prove di carico su piastra;
3. ricostruzione dello strato di rilevato precedentemente rimosso e successiva realizzazione di super compattato e sub ballast.

Rilevati di nuova formazione

Risulta da realizzare il solo rilevato d'approccio al nuovo sul Fiume Basento.

TABELLA 1
RILEVATI DI NUOVA REALIZZAZIONE

WBS	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA	PK INIZIO	PK FINE
RI01	Rilevato	1.057,35	0+000,00	1+057,35

Strutture in c.a. di linea e sotto binario

Per lo smaltimento delle acque meteoriche dei fossi e degli impluvi del terreno incontrati, nonché per il mantenimento della viabilità secondaria e a sostegno di rilevati e trincee sono stati realizzati:

1. opere idrauliche: tombini scatolari (di dim. 2x2 e 3x3)
2. sottovia:
 - a. sottovia SL01 alla pk 18+971

b. scatolare, sottovia+tombino IN07 alla pk 9+936

3. opere di Sostegno: Muri di Sottoscarpa e Muri di Controripa.

Per ogni categoria d'opera, svolte le opportune verifiche, sono previsti gli interventi indicati nella seguente tabella:

TABELLA 2
 INTERVENTI SULLE OPERE SCATOLARI:
 TOMBINI E SOTTOVIA OGGETTO DI INTERVENTO

WBS	INTERVENTO
IN05	demolizione e progetto nuova opera
IN07	demolizione e progetto nuova opera
IN08	demolizione e progetto nuova opera
IN09	demolizione e progetto nuova opera
IN10	demolizione e progetto nuova opera
IN12	demolizione e progetto nuova opera
IN13	demolizione e progetto nuova opera
SL01	demolizione e progetto nuova opera

TABELLA 3
 INTERVENTI SU MURI DI CONTRORIPA E SOTTOSCARPA

WBS	INTERVENTO
MU58	inserimento paratia
MU65	inserimento paratia
MU66	inserimento paratia
MU69	inserimento paratia
MU71	inserimento paratia
MU72	inserimento paratia
MU73	inserimento paratia
MU74	inserimento paratia

TABELLA 4
 ELENCO TOMBINI IDRAULICI STRADALI NUOVI

WBS	DESCRIZIONE
IN16	tombino circolare DN1500 - sotto NV01
IN17A	tombino scatolare 3x2 - sotto NV01
IN17B	tombino scatolare 2x2 - sotto NV01
IN17C	tombino scatolare 2x2 - sotto NV01
IN18	tombino scatolare 2x2 - sotto NV02
IN19	sistemazione idraulica rio conche sotto IV04
IN20	tombino scatolare 2x2 - sotto NV02

IN21	tombino scatolare 2x2 - sotto NV02
IN22	tombino scatolare 2x2 - sotto NV02
IN23	tombino scatolare 2x2 - sotto NV02
IN24	sistemazione idraulica RIO CONCHE sotto IV05
IN25	tombino circolare DN1500 - sotto NV02
IN26	tombino circolare DN1500 - sotto NV02
IN27	tombino circolare DN1500 - sotto NV02

B.1.3 VIABILITÀ

Al fine di consentire l'accesso ai mezzi di soccorso ai piazzali di emergenza, ovvero al personale tecnico per attività di servizio e manutenzione agli apparati tecnologici, sono state previste dedicate viabilità di seguito elencate:

- **NV01:**
viabilità di accesso al piazzale di emergenza all'imbocco della Galleria Miglionico lato Ferrandina; sezione trasversale 4,00 m con allargamenti;
- **NV02:**
viabilità di accesso al piazzale di emergenza in corrispondenza della finestra intermedia della Galleria Miglionico; sezione trasversale 4,00 m con allargamenti;
- **NV06:**
viabilità di accesso al piazzale di emergenza all'imbocco della Galleria Miglionico lato Matera; sezione trasversale 6,50 m 2 corsie da 2,75 e banchine 0,50;
- **NV07:**
viabilità di accesso al P.M. San Giuliano; sezione trasversale 6,50 m 2 corsie da 2,75 e banchine 0,50;
- **NV08:**
viabilità di accesso al PPT3; sezione trasversale 4,00 m;

B.1.4 EDIFICI ED APPARATI TECNOLOGICI

B.1.4.1 Piazzali e fabbricati tecnologici

Gli impianti tecnologici a cui si è fatto cenno nel paragrafo precedente, dove necessario, saranno collocati presso i piazzali o in appositi fabbricati da realizzare a corollario delle opere di linea, di cui di seguito si da elenco.

TABELLA 5
 QUADRO DEI FABBRICATI E PIAZZALI TECNOLOGICI

WBS	KM	UBICAZIONE	TIPO	DIMENSIONI	
				B (m)	A (m)
FA02 A	2+380	Piazzale emergenza lato ferrandina	FABBRICATO PGEP	35,95	6,40
FA02 B			FABBRICATO E1	8,40	6,40
FA02 C			LOCALE POMPE E VASCA	10,60	7,00
FA03 A	-	piazzale finestra	FABBRICATO PGEP	22,55	6,40

FA03 B		intermedia	FABBRICATO E1	8,40	6,40
FA04 A	9+069,33	Piazzale emergenza lato la martella	FABBRICATO PGEP	27,40	6,40
FA04 B			FABBRICATO E1	8,40	6,40
FA04 C			LOCALE POMPE E VASCA	10,60	6,40
FA05 A	10+621,50	Posto di movimento san giuliano	FABBRICATO IS1	34,60	7,60
FA05 B			FABBRICATO E1	8,40	6,40
FA07 A	9+069,33	Fabbricati tecnologici stazione ferrandina	FABBRICATO IS2	30,40	7,60
FA07 B			FABBRICATO E2	19,60	8,00
FA07 C			LOCALE POMPE E VASCA	10,60	7,00

Fatta eccezione per i fabbricati "Locale Pompe e Vasca" che sono costituiti da un piano fuori terra ed una vasca antincendio interrata, i fabbricati tecnologici elencati sono strutture monolivello in c.a. su fondazione diretta.

La necessità di prevedere detti Fabbricati Tecnologici è collegata a quanto previsto dalle norme in merito agli apprestamenti per la Sicurezza in galleria. Anche i piazzali dove sono allocati le strutture sono stati dimensionati in ottemperanza alle citate prescrizioni normative.

In aggiunta a quanto sopra si segnalano i piazzali e i basamenti in c.a. previsti per il posizionamento del GA2 e del PPT3 per la BTS lungo linea.

B.1.4.2 Impianti di segnalamento

La nuova linea sarà gestita da un ACCM, con PCM ubicato nella stazione di Ferrandina, la cui supervisione sarà affidata in futuro al CTC evoluto PM Cervaro - Brindisi (con PC ubicato a Bari Lamasinata) attualmente in corso di realizzazione.

Di seguito si elencano gli interventi per la realizzazione del nuovo ACCM:

- realizzazione di un nuovo impianto a Matera L.M., che si configura come stazione di testa con 3 binari e scambi a 60 Km/h;
- realizzazione di un Posto di Movimento a S. Giuliano con 2 binari di circolazione e scambi a 60 km/h;
- adeguamento tecnologico della stazione di Ferrandina che dovrà gestire i due nuovi bivi. In particolare, il Posto Periferico ACC di Ferrandina si comporrà di tre Gestori d'Area: uno corrispondente proprio con l'impianto a Ferrandina, un GA1 ubicato nel PGEP lato Ferrandina ed un GA2 previsto in shelter in prossimità del bivio sulla Potenza-Metaponto.

B.1.4.3 Altre dotazioni impiantistiche

- Impianti elettrici;
- sistema di supervisione della circolazione
- sistema di diagnostica e manutenzione
- impianti di telecomunicazione

B.1.5 SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE

Lungo la linea in progetto è prevista la realizzazione di due sottostazioni elettriche in AT, una localizzata a Ferrandina presso l'imbocco sud della Galleria Miglionico prog. Km 2+283, in affiancamento all'area di sicurezza, accessibile da strada pubblica, e l'altra alla stazione di Matera La Martella prog. Km 19+310.

Le sottostazioni sono costituite da piazzali ad uso RFI che ospitano gli apparati di servizio diretti ad alimentare la linea, e un piazzale Terna destinato alle attrezzature di scambio dalla rete elettrica.

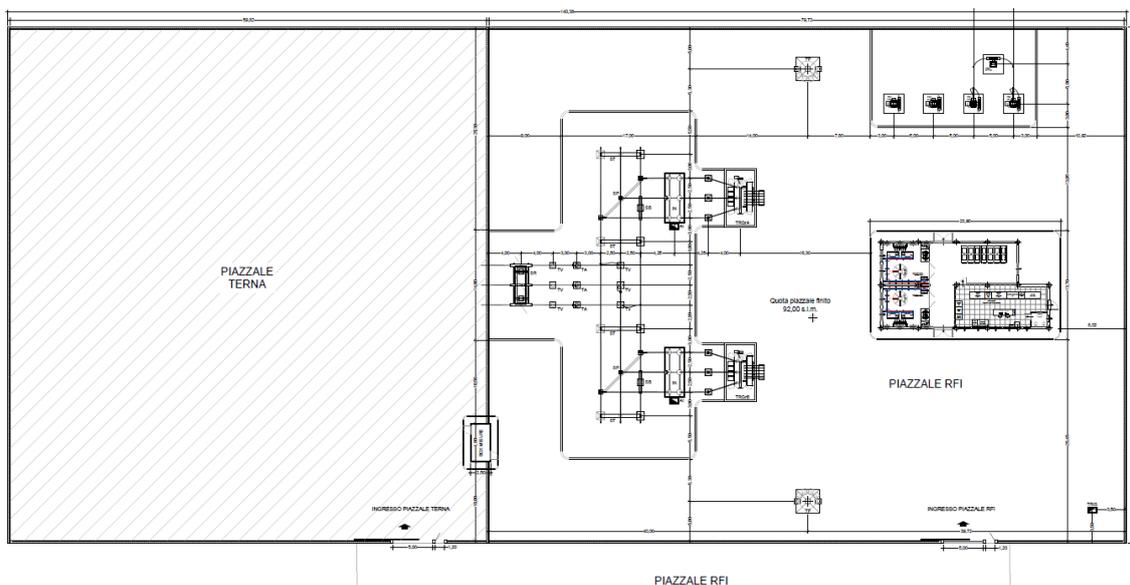


FIGURA 8
 SCHEMA PLANIMETRICO DELLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI FERRANDINA

B.1.6 NUOVA STAZIONE MATERA LA MARTELLA

B.1.6.1 Descrizione dello stato attuale

La stazione di Matera La Martella è stata parzialmente realizzata negli anni novanta del '900 e, come tutta la linea cui appartiene, non è mai entrata in esercizio.

Il progetto in esame prevede il completamento dell'impianto di stazione, e la revisione pressoché integrale dei volumi del Fabbricato Viaggiatori e la sistemazione delle aree esterne.

Oggetto dell'intervento, per quanto riguarda il Fabbricato Viaggiatori è il miglioramento sismico, funzionale e architettonico del Fabbricato Viaggiatori esistente.

In considerazione dell'eccedenza delle volumetrie disponibili rispetto alle necessità funzionali definite dalle Linee guida RFI per la progettazione delle stazioni attualmente in vigore, nel nuovo layout si è ipotizzata la parzializzazione dei volumi esistenti, con la delimitazione di spazi lasciati al rustico da dare in gestione, in futuro, ad attività commerciali o agli Enti Locali, con il conseguente completamento delle finiture interne a carico dei gestori stessi.

L'accessibilità alle banchine ferroviarie avverrà attraverso uno spazio filtro con emettitrici automatiche e obliterate, predisposto per l'inserimento dei tornelli, dal quale si accede all'area ferroviaria.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 21 di 166

A seguito dell'adeguamento delle banchine ferroviarie al modulo di 400 m e il collegamento a raso all'altezza dell'attestamento dei binari, saranno previste nuove banchine a proseguimento di quelle esistenti in modo da garantire una copertura adeguata al transito dei passeggeri.

L'integrazione intermodale della stazione con gli altri sistemi di trasporto pubblico e privato rappresenta un altro elemento costitutivo del rinnovamento della stazione di Matera La Martella, pensata come sistema-stazione progettato per realizzare le connessioni con il territorio, rafforzando così il legame con il proprio bacino di utenza.

Il potenziamento delle connessioni è motivato anche dalla localizzazione della stazione in ambito extraurbano, in posizione baricentrica tra il centro storico di Matera e il borgo La Martella. La nuova stazione assolverà al servizio viaggiatori di entrambi i centri abitati, per assorbire sia gli importanti flussi turistici sia quelli ordinari.

Si pone, quindi, attenzione al conseguimento delle migliori condizioni di accessibilità per i viaggiatori, attraverso parcheggi, aree di sosta veloce per gli accompagnatori, zone kiss&ride, aree per la fermata dei bus, aree di sosta per le biciclette, localizzati in prossimità della stazione e connessi alla viabilità di adduzione per garantire rapidità nel trasbordo e nell'arrivo al treno.

Fabbricato Viaggiatori

Il progetto di completamento e funzionalizzazione prevede il mantenimento dell'intero fabbricato esistente che ospiterà, nel corpo B, i locali aperti al pubblico e destinati al servizio viaggiatori: l'atrio, l'area con emettitrici automatiche, la sala d'attesa e i servizi igienici; nel corpo A i locali destinati alle tecnologie IS e agli impianti meccanici a servizio della stazione.

L'elemento che connoterà formalmente e funzionalmente la stazione sarà l'alto portico di accesso al FV, strutturato come una piazza interna, coperta e ombreggiata, in continuità visiva e funzionale con l'atrio, dal quale accedere alle emettitrici automatiche prima dei controlli e, superati i varchi, ai servizi di stazione e, quando verrà completato il piano del ferro in altro appalto, ai marciapiedi ferroviari.

Al termine dei lavori sarà allestito uno spazio espositivo permanente.

Gli interventi di progetto prevedono:

- **Corpo A - Destinazione Locali tecnologici (Nuovo ACC, TLC, DM, Area tecnica) e parte dell'area lasciata a rustico in attesa di una futura destinazione d'uso.**
 - *Finiture esterne:*
rimozione del rivestimento esterno in blocchetti di cls splittati, apertura dei vani murati, ricostruzione di murature armate esterne, inserimento dei serramenti esterni, rifacimento integrale del rivestimento esterno, delle impermeabilizzazioni, del manto di copertura e del sistema di smaltimento acque piovane, rifacimento della pavimentazione esterna antistante al fabbricato;
 - *Finiture interne:*
completamento delle opere con posa di pavimenti, rivestimenti interni, controsoffitti, serramenti interni, demolizione e ricostruzione delle tramezzature per adeguamento al nuovo layout funzionale, completamento delle finiture della scala di servizio al piano interrato con inserimento di corrimano;
- **Corpo B - Destinazione Fabbricato Viaggiatori e parte dell'area lasciata a rustico in attesa di una futura destinazione d'uso.**
 - *Finiture esterne:*
rimozione del rivestimento esterno in blocchetti di cls splittati, apertura dei vani

murati, ricostruzione di murature armate esterne, inserimento dei serramenti esterni, rifacimento integrale del rivestimento esterno, delle impermeabilizzazioni, del manto di copertura e del sistema di smaltimento acque piovane, rifacimento della pavimentazione esterna antistante al fabbricato, comprensiva di percorsi tattili tipo LVE per disabili visivi, realizzazione della segnaletica a messaggio fisso;

- *Finiture interne:*

completamento delle opere con posa di pavimenti, comprensivi di percorsi tattili tipo LVE per disabili visivi, rivestimenti interni, controsoffitti, serramenti interni, demolizione e ricostruzione delle tramezzature per adeguamento al nuovo layout funzionale, realizzazione servizi igienici aperti al pubblico e della segnaletica a messaggio fisso. I locali destinati agli spazi commerciali saranno lasciati al rustico;

Per entrambe i corpi di fabbrica sono previste le opere necessarie per

- Il risanamento del piano interrato dai fenomeni di umidità;
- Il rifacimento canali di gronda e pluviali per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Sistemazioni esterne

L'accessibilità all'area di stazione destinata a parcheggio e all'area intermodale avviene attraverso un innesto ortogonale dalla Strada Provinciale Papalione già realizzato pressoché in asse all'ingresso del FV.

L'accessibilità alla stazione avviene lato binario pari dal grande portico d'ingresso del FV, attraverso la predisposizione al controllo accessi progettato in altro appalto.

Alla destra del FV si trovano il parcheggio degli autobus e un'area parcheggio auto con i posti riservati per i disabili in modo tale da garantire la prossimità all'accesso della stazione (circa 3.500 mq), alla sinistra è posizionata l'area per il parcheggio a lunga sosta con circa 260 posti auto, le corsie riservate ai taxi e al kiss&ride, gli accessi alle aree riservate al Fabbricato tecnologico e alla SSE. Alla sinistra del FV, adiacente al primo binario, è ubicato un nuovo Fabbricato Tecnologico con locale consegne le cui finiture esterne saranno simili a quelle del Fabbricato viaggiatori per materiali e cromie.

Le aree ferroviarie, del parcheggio e dell'area intermodale, saranno recintate seguendo i requisiti di protezione aziendale.

Marciapiedi ferroviari e sottopasso

La stazione è servita da una banchina laterale e una banchina a isola, di lunghezza pari a 400 m e di larghezza minima pari a 4,40 m per quella laterale e 5,20 m per quella a isola.

Dal FV, si accede a raso al primo marciapiede superato il controllo accessi nell'atrio. È possibile accedere al secondo marciapiede di stazione tramite un collegamento a raso, protetto da pensilina, nell'area di attestamento dei treni. Entrambi i marciapiedi sono protetti, da una pensilina esistente in c.a. e da due nuove pensiline in carpenteria metallica a proseguimento di quelle esistenti, per una copertura totale di 250 m dei marciapiedi.



STATO ANTE OPERAM



STATO POST OPERAM



FIGURA 9
RAPPRESENTAZIONE VOLUMETRICA DELL'EDIFICIO DEL FABBRICATO VIAGGIATORI

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 24 di 166

B.1.7 OPERE A VERDE E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

All'interno del contesto studiato, gli interventi di inserimento paesaggistico ambientale si configurano come un sistema integrato di azioni utili ad accompagnare l'inserimento dell'opera nel contesto e a mitigare gli effetti negativi esercitati a carico delle componenti biotiche, in sintesi:

- ricucire e ricostituire la continuità funzionale dei sistemi ambientali interferiti, operando, per quanto possibile, la ricomposizione ambientale;
- reintegrare la componente vegetazione nella misura e nella forma con cui questa sostanza i contesti assoggettati a vincoli e tutele di carattere paesaggistico/ambientale;
- riequilibrare gli assetti formali tra componenti del paesaggio percepito, in particolare reintroducendo la componente verde allestita secondo le fisionomie dominanti sul territorio interferito primariamente rappresentate da boschi (spesso formazioni secondarie di conifere da rimboschimento tipo il Pino d'Aleppo), macchie, fasce, e siepi

B.1.7.1 Opere a verde previste in progetto

Il progetto delle opere a verde tiene conto del fatto che, lungo la tratta Ferrandina scalo - Matera La Martella, le opere di linea sono già realizzate. Ad esclusione della galleria Miglionico, per la quale è previsto il prolungamento degli imbocchi ed il conseguente rimodellamento di ricopertura, si tratta, in linea generale, di un'alternanza di tratti in rilevato e viadotto intercalati con più saltuari tratti in trincea o mezzacosta. Il progetto prevede altresì la realizzazione ex novo di una galleria di sicurezza della galleria Miglionico, il cui imbocco ricade in un ambito collinare che sarà soggetto a ritombamento.

- Macchia Arbustiva di facies Mediterranea
 - *WBS: IA 03 alla Pk 1+850*
opere a verde lungo il confine della sottostazione elettrica all'imbocco sud della Galleria Miglionico, l'intervento è suddiviso come segue:
 - *WBS: IA 03.1*
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 463,00 mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area e inerbita.
 - *WBS: IA 03.2*
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 720,00 mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area, e inerbita.
 - *WBS: IA 03.3*
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 1531,00 mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area e inerbita.
 - *WBS: IA 03.4*
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 981,00mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area e inerbita.
 - *WBS: IA 04 ritombamento dell'area d'imbocco sud della Galleria Miglionico*
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 4.831,00 mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area inerbita.

- **WBS: IA 05 ritombamento dell'area d'imbocco della Galleria di sicurezza**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 1.375,00 mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area e inerbita.
- **WBS: IA 07 ritombamento dell'area d'imbocco nord della Galleria Miglionico**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 6.156,00 mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area, e inerbita.
- **WBS: IA 09 dalla Pk 10+547 alla Pk 10+657**
l'area interessata dall'intervento, interclusa tra il tracciato della SP Messapica e la linea ferroviaria, ha un'estensione complessiva di 4.166,00 mq e sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area, e inerbita.
- **WBS: IA 11.2 dalla Pk 19+059 alla Pk 19+134**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 1.524,00 mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area e inerbita.
- **WBS: IA 11.3 dalla Pk 19+142 alla Pk 19+191**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 2.462,00 mq che sarà piantumata adattando il modulo base alla morfologia dell'area e inerbita.
- **Fascia Arbustiva Arborea di facies ripariale**
 - **WBS: IA 01.5 dalla PK 1+080 alla PK 1+290**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 3.738 mq, tenendo conto dei distacchi dall'infrastruttura, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per complessivi 155,00 m circa, la superficie non interessata dalle alberature e dagli arbusti va inerbita.
- **Fascia Arbustiva Arborea di facies mediterranea**
 - **WBS: IA 08.1 dalla Pk 9+020 alla Pk 9+129**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 2.052 mq, tenendo conto dei distacchi dall'infrastruttura, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per complessivi 90,00 m circa, adattandosi al perimetro irregolare, la superficie non interessata dalle alberature e dagli arbusti sarà semplicemente inerbita.
 - **WBS: IA 10 dalla Pk 14+558 alla Pk 14+594**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 2.318 mq, tenendo conto dei distacchi dall'infrastruttura, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per complessivi 130,00 m circa, la superficie non interessata dalle alberature e dagli arbusti sarà semplicemente inerbita.
- **Siepe Mista di facies ripariale xerica**
 - **WBS: IA 01.1 dalla Pk 0+103.00 alla Pk0+258.00**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione di 930,00 mq, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per complessivi 155,00 m circa, il posizionamento del sesto d'impianto tiene conto dei distacchi dall'infrastruttura, la restante superficie è inerbita.
 - **WBS: IA 01.2 dalla Pk 0+285 alla Pk0+620**
l'area interessata dall'intervento ha un'estensione di 2.030,00 mq, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per complessivi 335,00 m circa, il posizionamento del sesto d'impianto tiene conto dei distacchi dall'infrastruttura, la restante superficie è inerbita

- **WBS: IA 01.3 dalla Pk 0+630 alla Pk 0+819**
 l'area interessata dall'intervento ha un'estensione di 1.140,00 mq, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per 189,00 m circa, il posizionamento del sesto d'impianto tiene conto dei distacchi dall'infrastruttura, la restante superficie è inerbita
- **WBS: IA 01.4 dalla Pk 0+840 alla Pk 1+080**
 l'area interessata dall'intervento ha un'estensione di 1.478,00 mq, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per 240,00 m circa, il posizionamento del sesto d'impianto tiene conto dei distacchi dall'infrastruttura, la restante superficie è inerbita
- **Siepe Mista di facies mediterranea**
 - **WBS: IA 02 dalla Pk 2+140 alla Pk 2+331**
 l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 1.339 mq, tenendo conto dei distacchi dall'infrastruttura, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per complessivi 200,00 m circa, la superficie non interessata dagli arbusti sarà semplicemente inerbita.
 - **WBS: IA 08.2 dalla Pk 9+020 alla Pk 9+129**
 l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di mq 475,00 mq, la siepe si sviluppa linearmente per complessivi 75,00 m circa, adattandosi al perimetro irregolare, la superficie non interessata dalla piantumazione degli arbusti sarà semplicemente inerbita.
 - **WBS: IA 11.1 dalla Pk 18+719 alla Pk 19+059**
 l'area interessata dall'intervento ha un'estensione complessiva di 2.595 mq, tenendo conto dei distacchi dall'infrastruttura, la fascia occupata dalle piantumazioni si sviluppa linearmente per complessivi 340,00 m circa, la superficie non interessata dagli arbusti sarà semplicemente inerbita.
- **Filare lecci**
 - **WBS: IA 06.**
 l'intervento si colloca in corrispondenza della sottostazione elettrica all'imbocco della Galleria di sicurezza; il filare che si sviluppa per circa 41,50 m, occupa un'area di circa 278,00 mq, è posto a schermare l'impianto tecnologico e ne accompagna l'inserimento nel contesto caratterizzato dalla presenza degli ulivi.
 - **WBS: IA 11.4**
 l'intervento si colloca in corrispondenza della sottostazione elettrica a sud della stazione di Matera La Martella; il filare che si sviluppa per circa 140 m, occupa un'area di circa 1.788,00 mq.
- **Inerbimenti delle aree intercluse**
 - **WBS: IA 01.6 dalla Pk 0+645 alla Pk 0+814**
 l'area interclusa tra la linea storica e il nuovo tracciato delle bretelle di collegamento ha un'estensione complessiva di 2.464 mq.
 - **WBS: IA 01.7 dalla Pk 0+814 alla Pk 1+060**
 l'area interclusa tra la linea storica e il nuovo tracciato delle bretelle di collegamento ha un'estensione complessiva di 5.231 mq.

Di seguito si riepilogano gli interventi previsti in progetto in ordine di WBS.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 27 di 166

Come si è detto, in ogni area interessata dall'applicazione dei sestri di impianto consegue l'inerbimento per tutta la superficie, inoltre è prevista la sistemazione del fondo di semina sul piano quotato e livellato con terra da coltivo per uno spessore di almeno 20 cm.

Preordinato alle fasi di impianto è prevista per tutte le aree interessate dalle opere a verde, al netto delle superfici di rimodellamento dei versanti in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie, una campagna di bonifica da ordigni esplosivi superficiale. È altresì prevista l'assistenza archeologica nelle fasi di scavo delle buche per la messa a dimora di specie arboree ed arbustive.

B.1.8 LE ALTERNATIVE PROGETTUALI E LE MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO

Essendo il tracciato della linea ferroviaria pressoché completato molte delle scelte di progetto risultano determinate dallo stato di fatto e non consentono di contemplare alternative significativamente differenti rispetto al progetto in esame.

Le differenti soluzioni che sono state analizzate nello studio di fattibilità tecnico economica derivano dall'applicazione di diversi scenari normativi e dalla conseguente analisi economico-comparativa tra le stesse.

Le soluzioni studiate analizzano aspetti strutturali, di sicurezza, idraulici e tecnologici tali da non produrre alternative planimetriche di tracciato con effettive incidenze sul territorio in termini di modifica del mosaico dell'uso del suolo e del disegno del catasto.

B.1.9 MODELLO DI ESERCIZIO DI PROGETTO

La linea in esame, come si è detto, deriva dalla Potenza – Metaponto dove è stato verificato che il numero di treni attualmente circolanti sulla linea e che effettuano servizio viaggiatori nella stazione di Ferrandina è pari a 12

TABELLA 6
 MODELLO DI ESERCIZIO ATTUALE DELLA TRATTA POTENZA - METAPONTO

CATEGORIA	TRATTA	NUMERO TRENI	DIURNI (6-22)	NOTTURNI (22-6)
Regionali	Napoli – Taranto	2	6	0
	Potenza - Taranto	4		
IC	Roma – Taranto	4	4	0
ES	Milano - Taranto	2	1	1
Totale		12	11	1

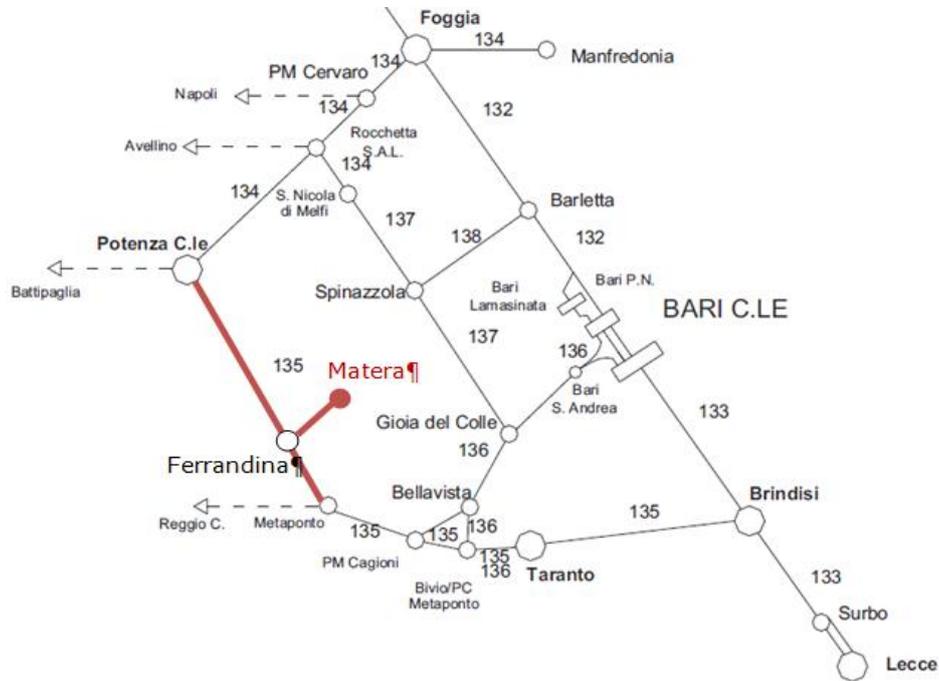


FIGURA 10
SCHEMATIZZAZIONE DELL'INSERIMENTO DELLA LINEA FERRANDINA MATERA
NEL QUADRO GENERALE DEI COLLEGAMENTI FERROVIARI

Il modello di esercizio di progetto conferma i dati RFI del 2017 del progetto preliminare che identifica due possibili scenari di traffico: uno scenario "basso" ed uno scenario "alto"; entrambe gli scenari prevedono l'implementazione dell'esercizio attuale sulla linea storica al quale, nello scenario basso si sommano 4 treni a lunga percorrenza e 18 treni regionali che faranno attestamento a Matera; nello scenario "alto", invece, si prevede di inserire 4 treni lunga percorrenza e 40 treni regionali che faranno attestamento a Matera.

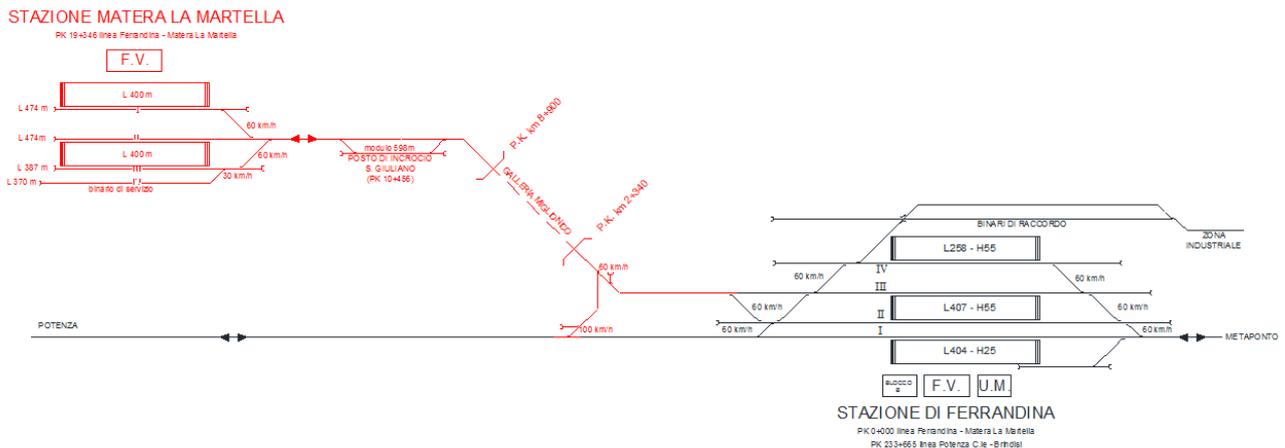


FIGURA 11
LAYOUT DI DETTAGLIO DELLO SCENARIO DI PROGETTO

TABELLA 7
MODELLO DI ESERCIZIO DI PROGETTO SCENARIO "BASSO"

CATEGORIA	TRATTA	NUMERO TRENI	DIURNI (6-22)	NOTTURNI (22-6)
Regionali	Napoli – Taranto	2	24	0
	Potenza - Taranto	4		
	Potenza/Salerno – Matera	14	18	0
	Taranto - Matera	4		
IC	Roma – Taranto	4	6	0
	Roma – Matera	2	2	
ES	Milano - Taranto	2	3	1
	Milano/Roma – Taranto	2	2	
Totale		34	33	1
		22	22	0

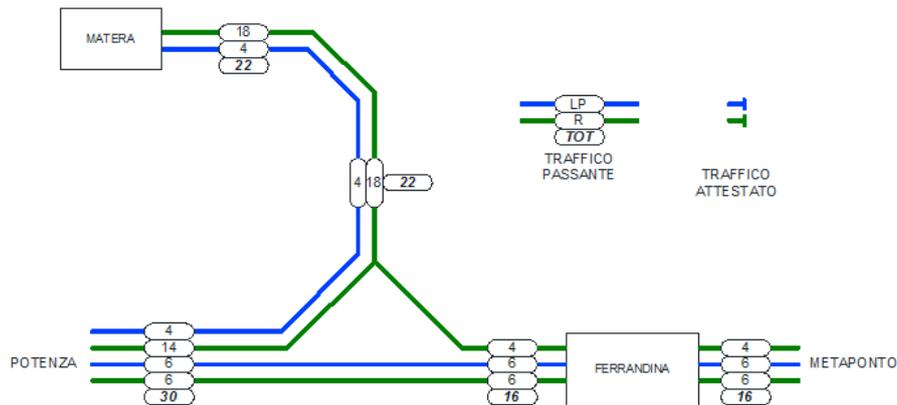


FIGURA 12
FLUSSOGRAMMA SCENARIO "BASSO"

TABELLA 8
MODELLO DI ESERCIZIO DI PROGETTO SCENARIO "ALTO"

CATEGORIA	TRATTA	NUMERO TRENI	DIURNI (6-22)	NOTTURNI (22-6)
Regionali	Napoli – Taranto	2	46	0
	Potenza - Taranto	4		
	Potenza/Salerno – Matera	36	40	0
	Taranto - Matera	4		
IC	Roma – Taranto	4	6	0
	Roma – Matera	2	2	
ES	Milano - Taranto	2	1	1
	Milano/Roma – Taranto	2	2	
Totale		56	55	1

	44	44	0
--	----	----	---

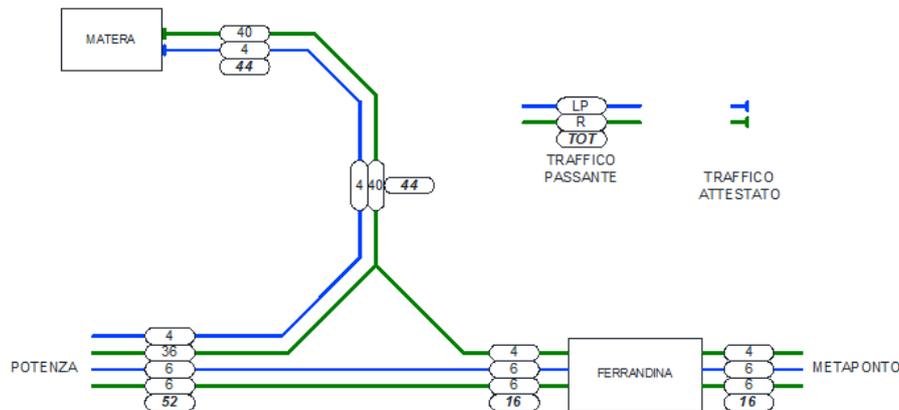


FIGURA 13
FLUSSOGRAMMA SCENARIO "ALTO"

B.2 CANTIERIZZAZIONE: ATTIVITÀ, BILANCI E TEMPI

Lo sviluppo di buona parte dell'intervento si sviluppa in variante rispetto alla linea Potenza – Metaponto e riguarda marginalmente la sede della linea storica.

Sono presenti due tratti in affiancamento da allacciare alla linea in esercizio che risultano ubicati:

1. al km 233+516 circa della LS, sul lato Potenza, subito oltre la stazione di Ferrandina scalo
2. al km 236+283 circa della LS, connesso tramite l'inserimento di un deviatoio.

Inoltre, nell'ambito della stazione di Ferrandina sono previsti interventi sul marciapiede 2 e attività di piazzale per l'attrezzaggio tecnologico, funzionali all'attivazione della nuova linea, che interesseranno per alcuni fasi di lavoro i binari in esercizio.

I lavori interferenti con l'esercizio ferroviario dovranno essere eseguiti in regime di interruzione dell'esercizio ferroviario, sfruttando le interruzioni notturne programmate della circolazione ferroviaria.

B.2.1 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, l'assetto articola le fattispecie di seguito elencate:

1. Campo Base;
2. Cantiere Operativo;
3. Area Tecnica;
4. Area di Stoccaggio;
5. Cantieri di armamento ed attrezzaggio tecnologico.

La tabella seguente illustra nel dettaglio l'articolazione del sistema di cantieri per come è stato organizzato e previsto in progetto.

TABELLA 9
 AREE DI CANTIERE PREVISTE IN PROGETTO

CAMPI BASE		CANTIERI OPERATIVI		AREE TECNICHE		AREE DI STOCCAGGIO		CANTIERE AM/TE/IS	
ID	SUP mq	ID	SUP mq	ID	SUP mq	ID	SUP mq	ID	SUP mq
CB.01	31.000	CO.01	10.000	AT.01	1.200	DT.01	55.000	AR.01	15.000
				AT.02	9.800	AS.02	9.000		
				AT.03	3.000				
				AT.04	3.000				
				AT.05	3.000	AS.01	4.000		
				AT.06	800	AS.03	4.000		
				AT.07	1.200				
				AT.08	4.500	AS.04	10.000		
				AT.09	700	AS.05	3.000		
				AT.10	1.000				
				AT.11	1.400				
				AT.12	1.500				
				AT.13	1.000	AS.06	2.000		
				AT.14	500				
				AT.15	1.800				
				AT.16	1.500				
				AT.17	10.000	AS.07	6.000		
CB.02	10.000	CO.02	23.000	AT.18	2.500				
				AT.19	2.000				
				AT.20	1.000				
				AT.21	1.500				
				AT.22	3.500				
				AT.23	2.000				
				AT.24	2.000				
				AT.25	3.800				
				AT.26	1.500				
				AT.27	1.300				
				AT.28	2.600				

All'articolazione sopra descritta si aggiunge un Aree di Deposito Temporaneo DT.01 destinata all'eventuale accumulo temporaneo delle terre di scavo. Tale stoccaggio temporaneo è stato previsto con funzione di "polmone" in caso di interruzioni temporanee della ricettività dei siti esterni di destinazione definitiva dei volumi da gestire in regime di sottoprodotto e in esubero rispetto al fabbisogno di progetto. Nel complesso consta di circa 55.000 mq.



FIGURA 14
LOCALIZZAZIONE DEL CAMPO BASE
PRESSO L'AREA INDUSTRIALE DI FERRANDINA



FIGURA 15
LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE DI ARMAMENTO E AREA TECNICA AT.01
PRESSO LA STAZIONE DI FERRANDINA



FIGURA 16
AREE DI CANTIERE A SUPPORTO DELLA REALIZZAZIONE DEL NUOVO TRACCIATO E DEL RELATIVO VI13
E DELLE OPERE NECESSARIE ALL'ADEGUAMENTO DELLA GALLERIA MIGLIONICO LATO SUD



FIGURA 17
LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE OPERATIVO,
DELLE AREE A SUPPORTO DELLA REALIZZAZIONE DELLA FINESTRA DI SICUREZZA E DELLA VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO



FIGURA 18
AREE DI CANTIERE A SUPPORTO DELLE OPERE
NECESSARIE ALL'ADEGUAMENTO DELLA GALLERIA MIGLIONICO LATO NORD



FIGURA 19
LOCALIZZAZIONE DELLE CB.02, CO.02, AS.05, AT.09, AT.10 E AT.1



FIGURA 20
LOCALIZZAZIONE DELLE AT.22, AT.11 E AT.12
PRESSO L'INCISIONE MORFOLOGICA DEL FIUME BRADANO



FIGURA 21
LOCALIZZAZIONE DELLE AREE AT.23, AT.24, AS.06; AT.13 E AT.14



FIGURA 22
LOCALIZZAZIONE DELLE AT.15, AT.16 E AT.25
PRESSO L'INCISIONE MORFOLOGICA DEL TORRENTE GRAVINA



FIGURA 23

LOCALIZZAZIONE DELLE AT.26 E AT.27



FIGURA 24
LOCALIZZAZIONE DELLE AT17 E AS07
PRESSO L'AREA DELLA STAZIONE DI MATERA LA MARTELLA

B.2.2 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

La programmazione dei lavori da eseguire prevede la realizzazione di tutte le opere in progetto in 1.300 giorni di cui 180 giorni necessari per le attività propedeutiche all'avvio di lavori e circa 1.000 per le attività di costruzione delle opere civili e ferroviarie e 120 giorni per le attività a corollario e il preesercizio.

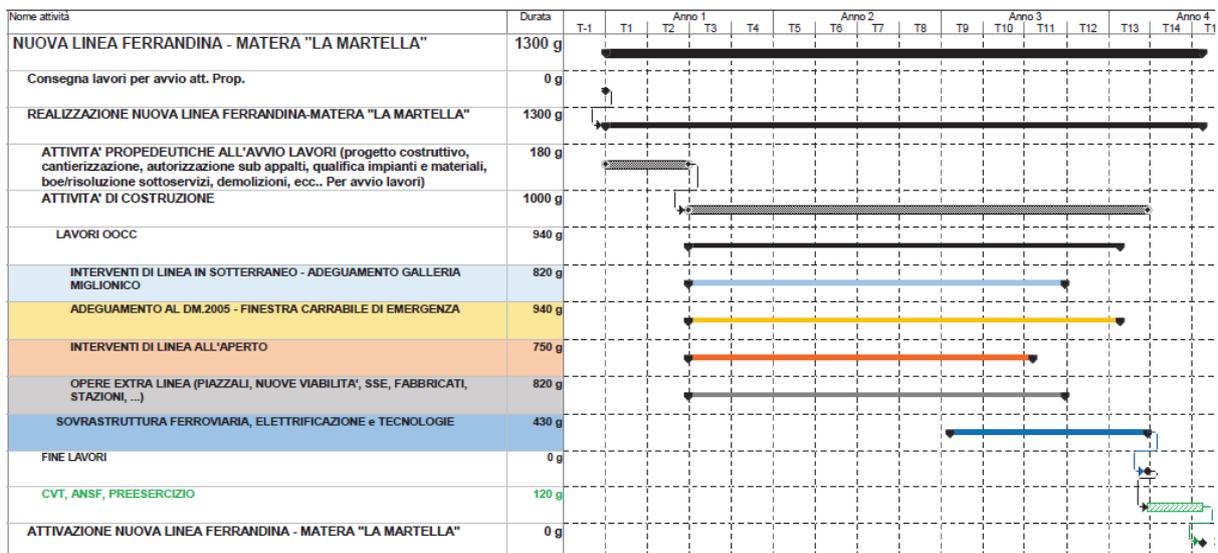


FIGURA 25
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

B.3 BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI

TABELLA 10
 BILANCIO COMPLESSIVO DEI MATERIALI
 VOLUMI ESPRESSI IN mc

PRODUZIONE COMPLESSIVA mc	UTILIZZO IN QUALITÀ DI SOTTOPRODOTTO		GESTIONE IN QUALITÀ DI RIFIUTO			FABBISOGNO DI PROGETTO mc	APPROV. ESTERNO mc
	USO INTERNO mc	USO ESTERNO mc	DA DEM RIVESTIMENTO GALLERIA mc	DA SCAVI mc	DEMOLIZIONE CLS E CLB mc		
484.518	221.393	182.857	41.720	38.549	6.331	576.036	354.644
	404.249		86.599				

Con riferimento alla suddetta tabella, la produzione complessiva delle terre e rocce derivati dalle operazioni di scavo ammonta a 484.518 mc circa.

Di questi, saranno gestiti in qualità di sottoprodotto 404.249 mc di cui circa il 55% sarà conferito ai siti di stoccaggio temporaneo in attesa di reimpiego nell'ambito del presente intervento progettuale, il rimanente 45% sarà conferito in siti di stoccaggio esterni in attesa di impieghi per usi conformi alle caratteristiche tecniche in altri cantieri e/o opere ambientali, ai sensi del DPR 120/2017.

La restante parte della produzione complessiva, gestita in qualità di rifiuto, è rappresentata dai quantitativi derivanti da scavi e demolizioni; tale produzione, che ammonta complessivamente in 86.599 mc circa si suddivide in 41.720 mc, derivanti in larga misura dalle demolizioni da tenersi per l'adeguamento della galleria Miglionico, da 38.549 mc circa da scavi e 6.331 da altre demolizioni.

In linea generale, sono state previste aree di cantiere, o porzioni delle stesse, da destinare allo stoccaggio temporaneo dei volumi di terre provenienti dagli scavi, al fine di coprire le seguenti esigenze principali: caratterizzazione ambientale, gestione dei volumi di scavo da riutilizzare nell'ambito del presente intervento.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 40 di 166

C COERENZE E CONFORMITÀ

C.1 GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO

C.1.1 STATO DELL'ANALISI SVOLTA

L'analisi della pianificazione si attesta al 15.01.2021 e riguarda la disamina dei livelli di pianificazione di livello regionale, provinciale e comunale.

A livello regionale sono stati analizzati, oltre la strumentazione di governo del territorio di carattere generale, anche i piani settoriali relativi alle attività estrattive, la gestione dei rifiuti, la qualità dell'aria, e il piano dei trasporti.

A livello provinciale e comunale si è registrato una sostanziale carenza della strumentazione operativa a livello di governo del territorio, circostanza che tuttavia non si ritiene particolarmente rilevante o inficiante il presente studio, in considerazione del fatto che le opere di linea del collegamento ferroviario Ferrandina Scalo-Matera La Martella sono già realizzate e che pertanto, non essendo attese importanti modifiche all'assetto degli usi del suolo, non è atteso un impatto significativo a carico dell'uso programmato del suolo, al netto del tratto relativo il nuovo collegamento con la linea storica che si sviluppa nell'ambito della piana del fondo valle del Fiume Basento, in aree attualmente sfruttate in senso agricolo, ancorché ricomprese nel perimetro del SIN *Val Basento*.

C.2 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE

Allo stato attuale non risulta approvato e operativo alcuno strumento di governo del territorio di livello regionale tra quelli previsti dalla LR n.23 del 11.08.1999 *Tutela, governo ed uso del territorio*.

C.2.1 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

In relazione alla LR 23/1999 e al D.Lgs 42/2004, la Regione ha intrapreso la redazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) quale unico strumento di pianificazione e governo del territorio. Una volta approvato lo strumento inquadrerà tutta la pianificazione di livello subordinato.

Allo stato attuale con DGR n.151 del 25.02.2019 è stata approvata l'attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici il cui catalogo è disponibile sul portale webgis della Regione Basilicata.

C.2.2 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI 2016-2026

Il Piano pubblicato nel gennaio 2017, articola il tema di trasporti all'interno di un quadro geografico più ampio in cui il ruolo del sistema regionale deve consolidare la funzione di cerniera tra i territori contermini e promuovere processi di integrazione e complementarietà con i sistemi confinanti, al fine di ottenere un più alto grado d'integrazione e maggiore connettività nei quadranti meridionali.

Il piano riserva un capitolo agli interventi progettuali sulla rete ferroviaria in cui vengono richiamati esplicitamente i seguenti progetti che strutturano la rete della Basilicata, tra cui il focus *accessibilità ferroviaria a Matera e realizzazione linea ferroviaria Ferrandina-Matera*

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

in merito a quest'ultimo punto, il piano, riassume il quadro della situazione così come si è venuta sviluppando a partire dai primi anni '80 del '900 ad oggi; richiama il Contratto di Programma RFI 2012-2016, e successivi aggiornamenti, stipulato tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e RFI, in cui è presente la previsione della Linea Ferrandina-Matera, e richiama gli interventi necessari ad adeguare il progetto alla normativa vigente ed i seguenti:

- aggiornamento del progetto a nuove normative ed adeguamento della sicurezza in galleria per 180 milioni di euro
- elettrificazione della linea 10 milioni di euro
- realizzazione della bretella di collegamento a Ferrandina (direzione Potenza) necessaria a rendere l'infrastruttura funzionale anche per i collegamenti diretti Matera-Potenza-Battipaglia-Salerno, per un investimento di 30 milioni di euro.

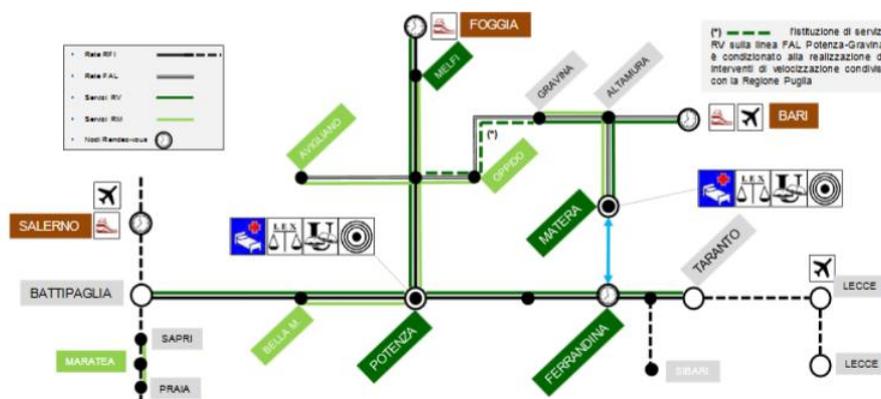


FIGURA 26
 RETE DI TPRL - GERARCHIZZAZIONE DEI SERVIZI FERROVIARI.
 PRT BASILICATA

Il PRT contempla la definizione di un modello di esercizio ferroviario organizzato al breve e medio/lungo periodo all'interno del quale l'intervento sulla linea Ferrandina-Matera-Potenza è considerato attuabile nel breve periodo, a sistema con la realizzazione del nodo intermodale, gomma-ferro, da realizzare nella stazione di Ferrandina.

C.2.3 PIANO RIFIUTI

La regione è dotata di un *Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR)* adottato con DGR n.961 del 09.08.2016 e successivamente approvato con DGR n.568 del 30.12.2016.

Il piano oltre alla gestione dei rifiuti urbani e degli imballaggi, nella parte IV riguarda la gestione dei rifiuti speciali e nella parte V la gestione dei Siti inquinati.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali afferenti le operazioni di costruzione e demolizione nonché terre e rocce da scavo, compresi quelle provenienti da siti contaminati, il PRGR, per quanto di interesse per questo lavoro, indica i seguenti indirizzi:

- disincentivare il conferimento in discarica dei materiali inerti
- favorire lo sviluppo delle tecniche di *demolizione selettiva* seguendo le linee guida pubblicate dall'UNI
- favorire impianti di riciclaggio dei rifiuti inerti;

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 42 di 166

- promuovere l'utilizzo di prodotti da riciclaggio di inerti nella realizzazione di opere pubbliche;

indirizzi compresi anche nella LR 4/2015 in relazione alla *strategia regionale Rifiuti Zero 2020*.

C.2.4 PIANO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

La Regione Basilicata è dotata di un dispositivo normativo specifico per la gestione delle attività estrattive, ovvero la LR n.12 del 27.03.1979 *Disciplina della coltivazione di cave e torbiere e di inerti degli alvei dei corsi d'acqua* successivamente modificata ed integrata fino al più recente dispositivo di LR n.28 del 12.10.2018. Non risulta tuttavia operativo un piano per la gestione dell'attività estrattiva per quanto sia reso disponibile un censimento dei siti estrattivi.

C.2.5 PIANO DELLA QUALITÀ ARIA

La Regione Basilicata non è dotata di un piano per la gestione della qualità dell'aria ma ha adottato, con DGR dn.326 del 29.05.2019, il documento denominato *Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale (D.lgs n. 155 del 13.08.2010), Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria Ambiente e per un'aria più pulita in Europa*.

Il documento fa riferimento agli adempimenti previsti dal DM n.60 del 02.04.2002 *Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio*.

Nel documento è stato distinto il quadro emissivo per inquinanti primari e secondari.

C.2.6 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI

Il D.Lgs 49/2010, che ha recepito la Direttiva 2007/60/CE, definisce il percorso di attuazione della disciplina comunitaria per la gestione dei rischi di alluvioni nei Distretti Idrografici individuati in Italia mediante il D.L.gs 152/2006; Tra questi è stato individuato il *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale* in cui rientra l'Autorità di Bacino della Basilicata insieme alle Regioni Basilicata, Campania, Calabria, Molise, Puglia e parti delle regioni Lazio e Abruzzo.

Relativamente agli adempimenti previsti dal D.Lgs richiamato, in ordine alla redazione del *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)*, l'Autorità di Bacino della Basilicata ha deciso di avvalersi delle misure transitorie, di cui all'art.11 del D.L.gs 49/2010, in quanto il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico vigente già comprendeva parte significativa e sostanziale dei contenuti necessari.

Successivamente, sono state predisposte le *mappe della pericolosità e del rischio* di alluvioni ex Art. 6 D.L.gs 49/2010, che individuano le aree geografiche potenzialmente interessate da alluvioni.

Il Comitato Istituzionale del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ha approvato le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni con Delibera n.1 del 23.12.2013. Con successiva Delibera n. 17 del 17.11.2014 e Delibera n. 7 del 24.02.2015 il Comitato Istituzionale dell'AdB Basilicata ha preso atto degli aggiornamenti.

Il PGRA, la cui redazione ha impegnato tutte le Autorità di Bacino ricomprese nel Distretto, risulta attualmente adottato con Delibera del Comitato Istituzionale Integrato n. 1 del 17.12.2015 e approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 03.03.2016.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 43 di 166

C.2.7 PIANO DI BACINO

Il Comitato Istituzionale dell' Autorità di Bacino della Basilicata, ha approvato, con Delibera n. 11e 12 del 21.12.2016, il primo ed il secondo aggiornamento del PAI, attualmente vigente; successivamente con delibera n.1 del 14.02.2017 ha adottato il primo aggiornamento 2017

Con Decreto n.63 del 23.01.2019 è stato adottato, il *Progetto di variante al Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico – Aree di versante*.

C.2.7.1 Piano stralcio fasce fluviali

Classificazione del rischio

- R4 Rischio molto elevato
 per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.

 Il cui perimetro è associato ad aree soggette ad alluvioni con tempo di ritorno 30 anni, la fascia è strettamente connessa all'alveo del Fiume Basento ed all'incisione morfologica del Bradano e del Torrente Gravina
- R3 Rischio elevato
 per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale

 Il cui perimetro è associato ad aree soggette ad alluvioni con tempo di ritorno 200 anni, la fascia è connessa all'alveo del Fiume Basento ed all'incisione morfologica del Bradano e del Torrente Gravina
- R2 rischio medio
 per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche

 Il cui perimetro è associato ad aree soggette ad alluvioni con tempo di ritorno 500 anni, la fascia è connessa all'alveo del Fiume Basento ed all'incisione morfologica del Bradano e del Torrente Gravina

Di seguito si riportano stralci del PAI *Piano stralcio fasce fluviali* in relazione al progetto in esame. Le immagini sono state rielaborate a partire dalle coperture vettoriali del PAI disponibili sul portale istituzionale all'indirizzo <http://www.adb.basilicata.it/adb/pstralcio/piano2016vigente.asp>

Si evidenzia che l'alveo del Torrente Gravina non risulta classificato.

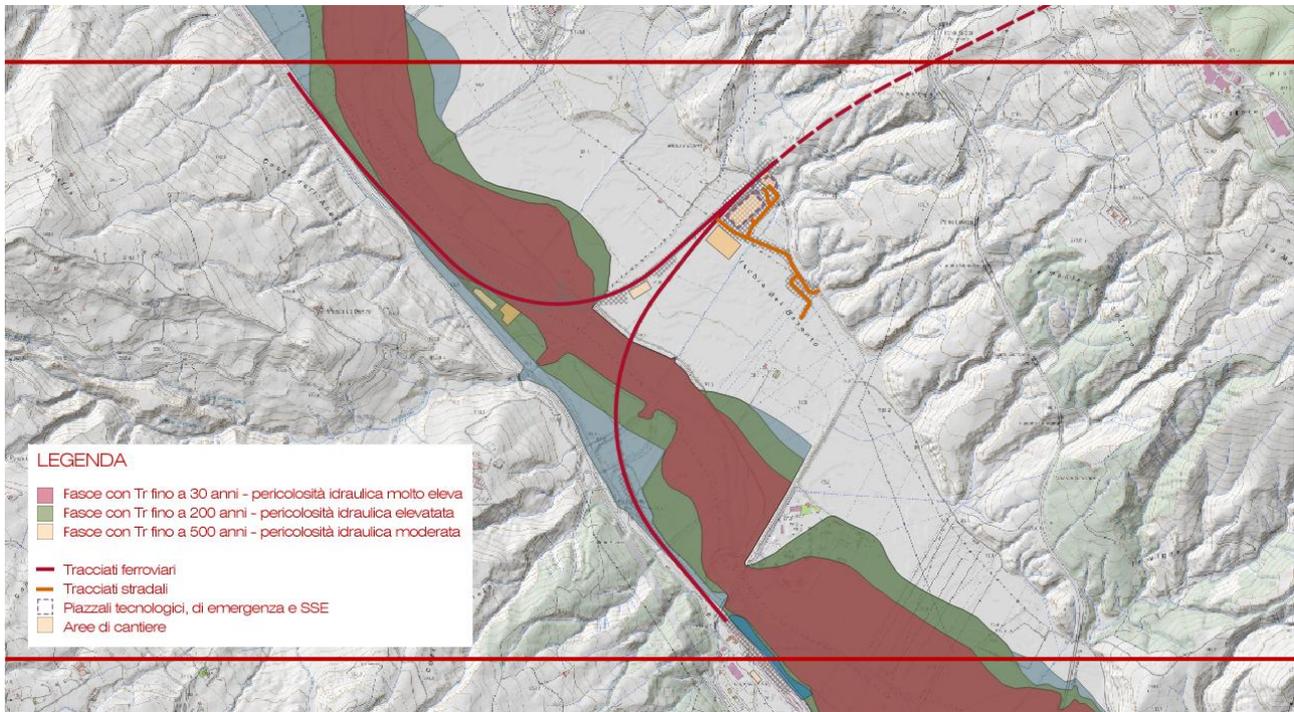


FIGURA 27
FIUME BASENTO,
INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI RISCHIO DI ALLUVIONE.

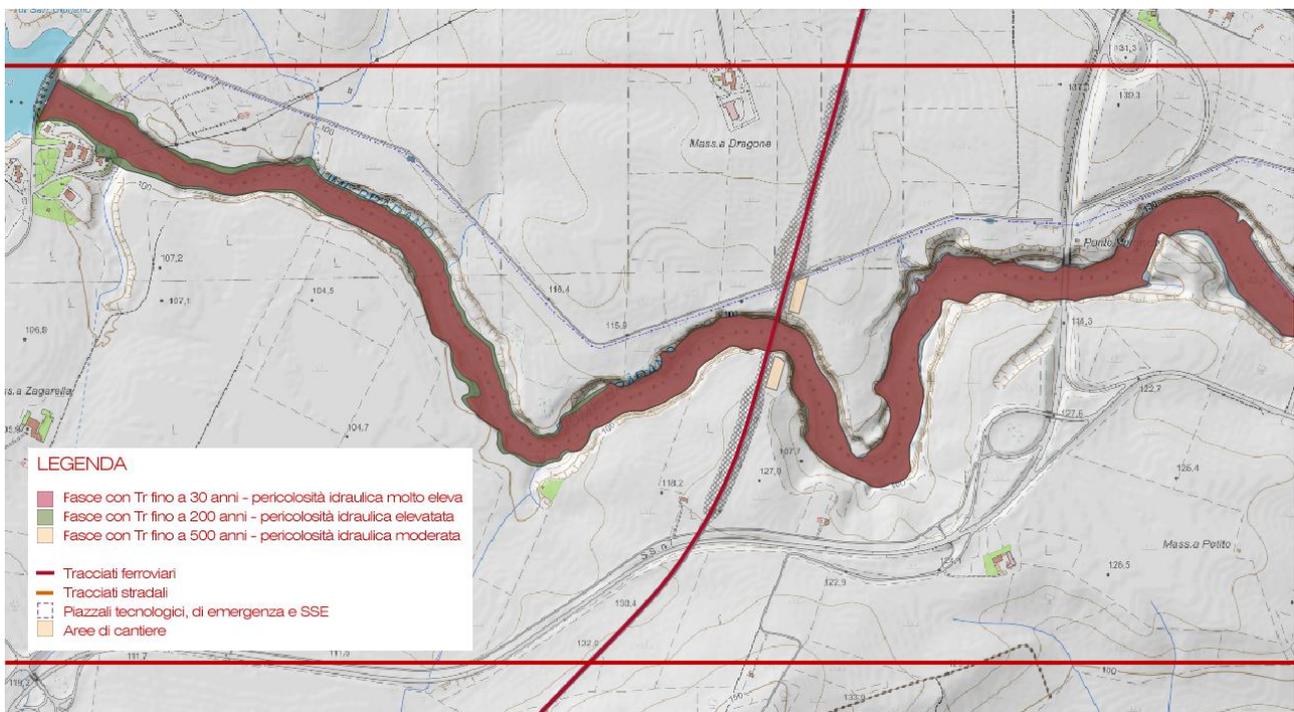


FIGURA 28
FIUME BRADANO,
INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI RISCHIO DI ALLUVIONE.

C.2.7.2 Piano stralcio delle aree di versante - rischio frane

Classificazione del rischio

Come anche si evince dalle immagini riportate di seguito, il corridoio di progetto è interessato localmente dalla classificazione del rischio frane indicato come segue:

- **R2 Aree a rischio idrogeologico medio ed a pericolosità media (Art.18 NTA)** disposto lungo i versanti sudoccidentali del sistema calanchivo della collina di Miglionico-Pomarico.

L'interferenza diretta interessa l'area dell'Imbocco sud della galleria Miglionico e parte dei piazzali di sicurezza e della viabilità a corollario.

- **R4 Aree a rischio idrogeologico molto elevato ed a pericolosità molto elevata (Art.16NTA)** attraversamento delle incisioni morfologiche del Fiume Bradano e del Torrente Gravina.

L'interferenza indiretta interessa l'area dell'Imbocco sud della galleria Miglionico e parte dei piazzali di sicurezza e della viabilità a corollario.

Di seguito si riportano stralci del PAI *Piano stralcio delle aree di versante* in relazione al progetto in esame. Le immagini sono state rielaborate a partire dalle coperture vettoriali del PAI disponibili sul portale istituzionale all'indirizzo <http://www.adb.basilicata.it/adb/pstralcio/piano2016vigente.asp>

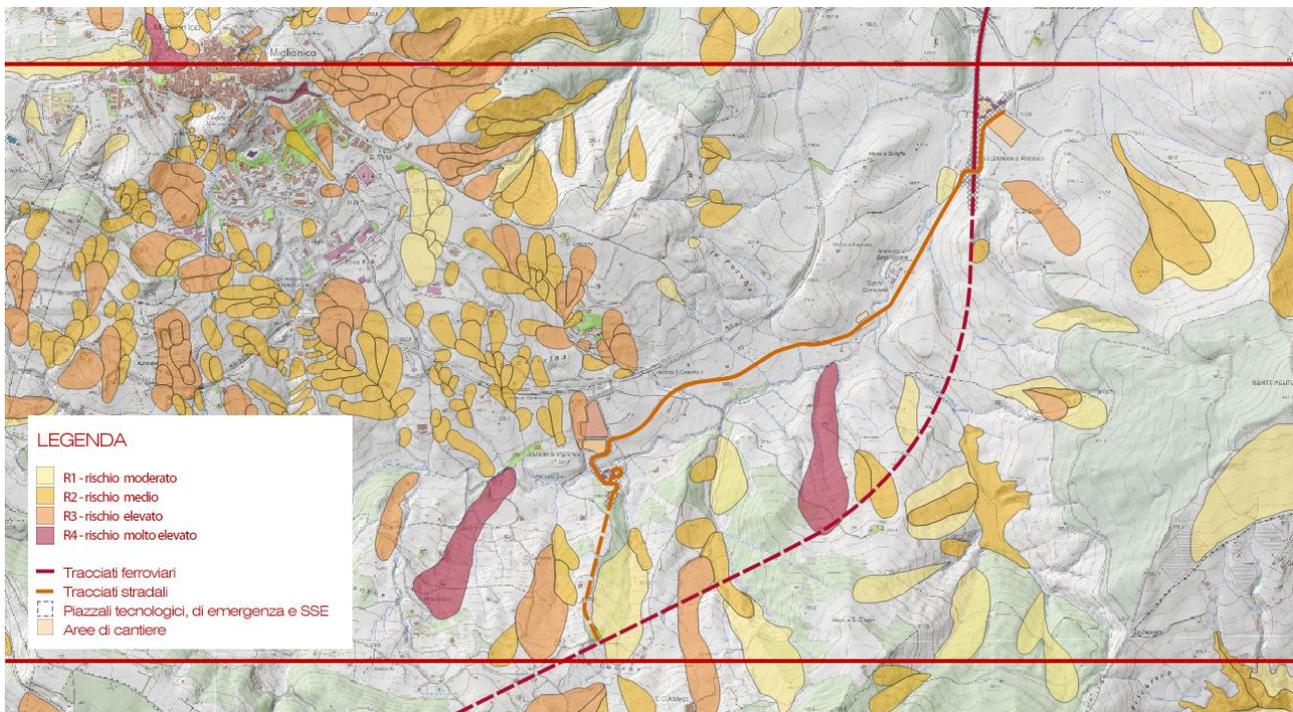


FIGURA 29

TRATTO DELLA VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO TRA I PIAZZALI DI SICUREZZA ALL'IMBOCCO DELLA GALLERIA MIGLIONICO, INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

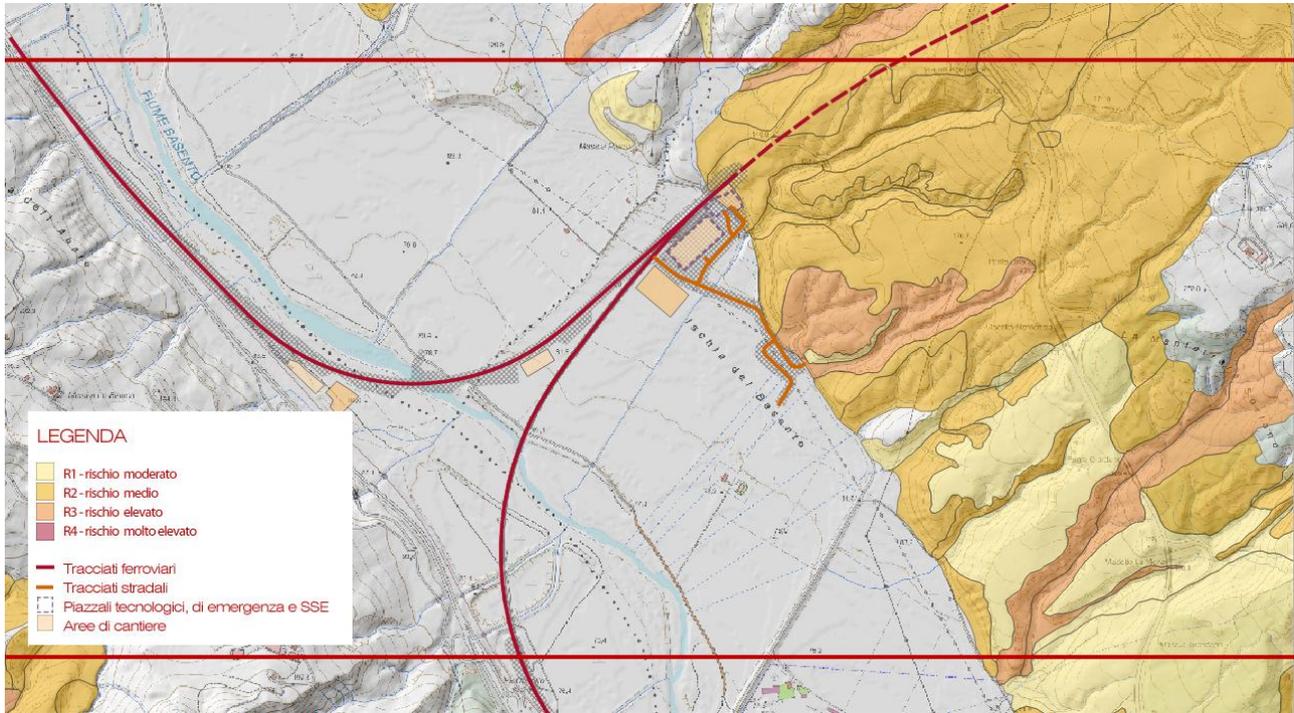


FIGURA 30
AREA DELL'IMBOCCO DELLA GALLERIA MIGLIONICO SUD,
INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

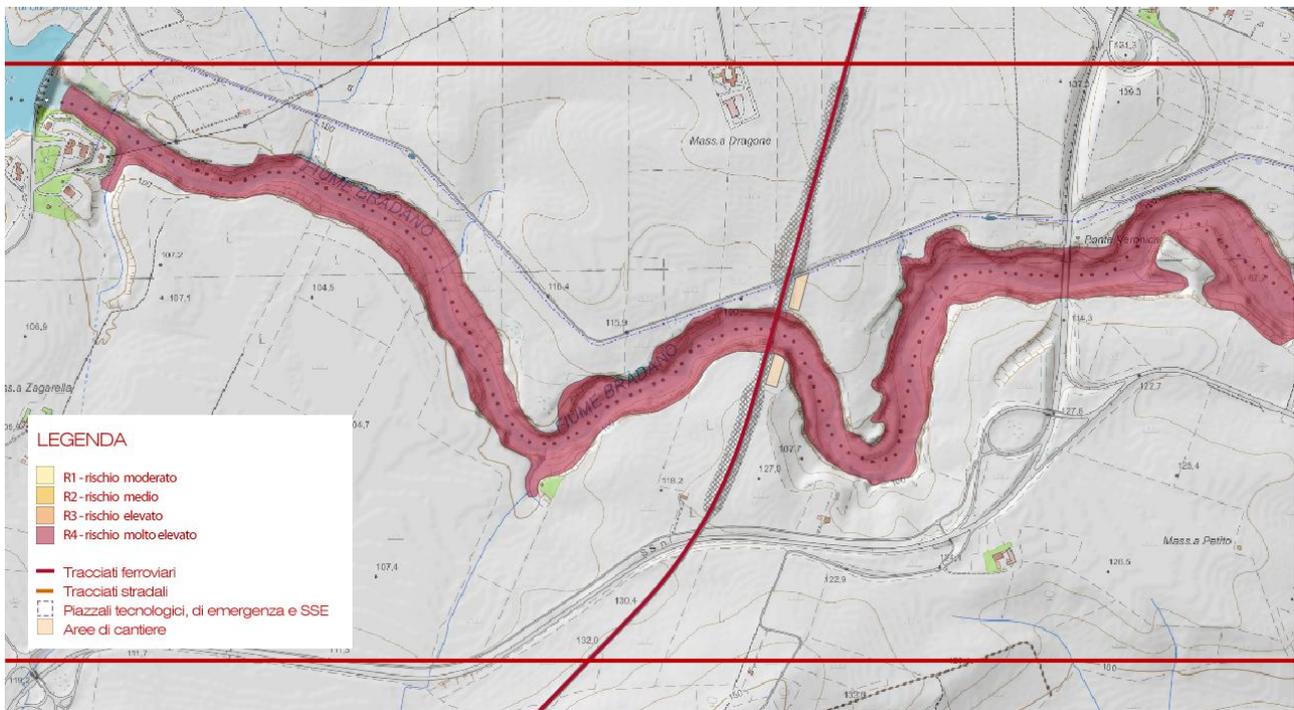


FIGURA 31
FIUME BRADANO,
INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

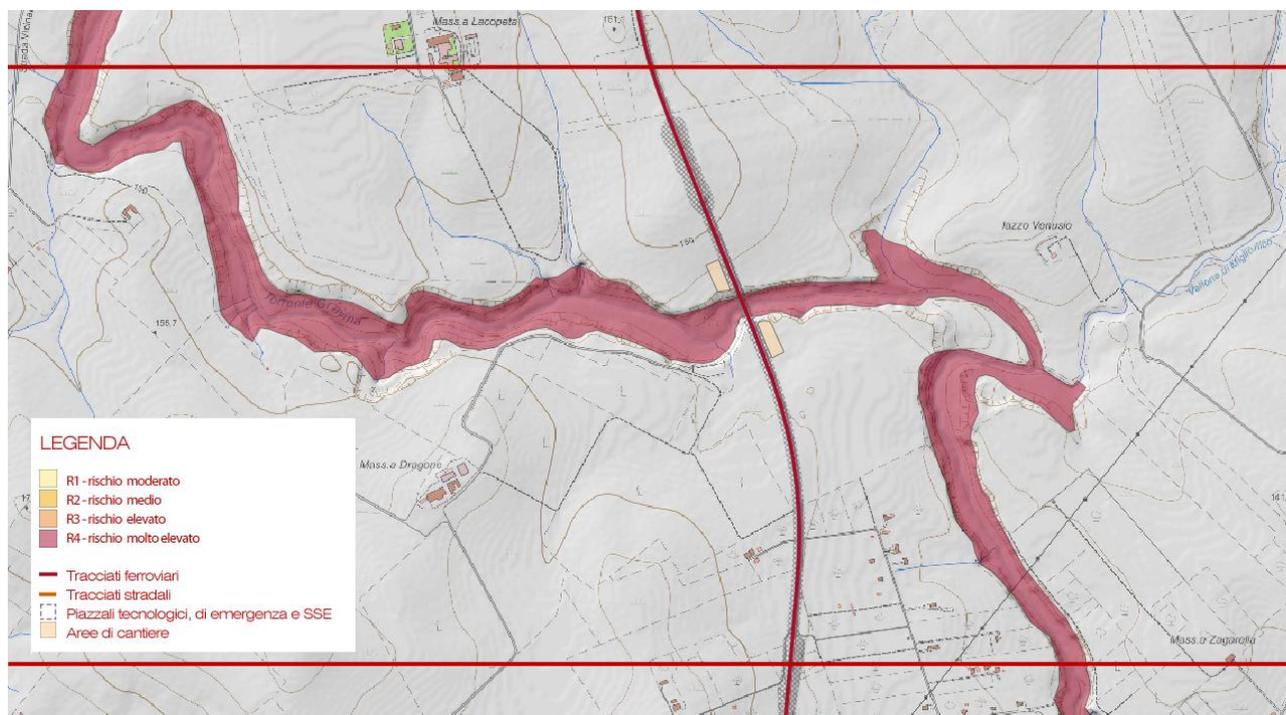


FIGURA 32
 TORRENTE GRAVINA,
 INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

C.3 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE

La Regione Basilicata, con la LR n.49 del 06.11.2015, ha scelto di riallocare a se funzioni precedentemente di competenza provinciale non comprendendo tra queste *la pianificazione territoriale provinciale di coordinamento, nonché tutela e valorizzazione dell'ambiente*, funzione definita dalla L n. 56 del 07.04.2014 *Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni*.

In seno alla Legge regionale n. 23 del 11.08.1999, alle Provincie è demandata la redazione del Piano Strutturale Provinciale atto con il quale la Provincia dovrebbe esercitare, nel governo del territorio, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione di livello comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio.

Allo stato attuale risulta avviata la fase di elaborazione del Piano Strutturale Provinciale.

C.4 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

I territori dei comuni interessati dalla linea ferroviaria, classificati in aree extraurbana, quando coperti da strumenti di pianificazione, fanno riferimento a strumenti di variante generale ai PRG redatti precedentemente all'entrata in vigore della LR 23/99 molti dei quali non esaustivamente documentati.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

TABELLA 11
 QUADRO SINOTTICO DELLO STATO DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE

COMUNE	STRUMENTO	EFFICACIA	DELIBERA
Comune di Ferrandina	RU	adottato	Delibera Commissariale n.40 del 20.12.2013
		approvato	Delibera Commissariale n.16 del 05.08.2014
Comune di Miglionico	PdF	approvato	DPGR n. 111 del 01.02.1982
Comune di Pomarico	PdF	approvato	DPGR n.1175 del 22.05.1980
Comune di Matera	PRG	adottato	DCC n.1 del 23.02.2000
		approvato	DPGR 269 del 20.12.2006
	RU	adottato	DCC n.23 del 13.04.2018

C.4.1 COMUNE DI FERRANDINA

Risulta approvato con Delibera Commissariale n.16 del 05.08.2014 il Regolamento Urbanistico redatto ai sensi della LR 23/1999, precedentemente adottato con Delibera Commissariale n.40 del 20.12.2013.

Il regolamento ha per oggetto lo spazio urbano della città esistente e di quella prevista individuata nel PRG'98 e limitate porzioni edificate ed edificande comprese nello Spazio extraurbano. Lo strumento non concerne lo spazio rurale.

Le aree interessate dal progetto ricadono principalmente in zone rurali ad uso agricolo e/o ambiti di naturalità costituite nell'area golenale del Fiume Basento, tra il corso d'acqua e le zone infrastrutturali ferroviarie. In particolare, rientra in tale fattispecie la realizzazione della nuova bretella di collegamento con la linea storica, in direzione Potenza; la restante parte riguarda l'attuale sedime ferroviario.

C.4.2 COMUNE DI MIGLIONICO

Lo strumento urbanistico attualmente vigente è il Piano di Fabbricazione approvato con DPGR n. 111 del 01.02.1982. lo strumento concerne lo spazio urbano.

Risulta in corso di adozione/approvazione il Regolamento Urbanistico redatto ai sensi della LR 23/1999, recentemente escluso dalla procedura di assoggettabilità a VAS con DDR 02.05.2019.

Il regolamento ha per oggetto lo spazio urbano della città esistente e di quella prevista individuata negli strumenti di pianificazione urbana, e limitate porzioni edificate ed edificande comprese nello Spazio extraurbano. Lo strumento non concerne lo spazio rurale.

Le aree interessate dal progetto ricadono principalmente nell'attuale sedime ferroviario e, in misura minore in zone rurali ad uso agricolo e/o ambiti di naturalità costituite lungo gli alvei dei corsi d'acqua principali. In particolare, rientrano in tale fattispecie:

- la finestra della galleria di sicurezza;
- le aree ed i piazzali correlati, e la viabilità a questa collegate;
- lo sbocco della galleria Miglionico lato nord e impianti a corollario;
- gli impianti lungo linea quando non già ricadenti nel sedime ferroviario.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 49 di 166

C.4.3 COMUNE DI POMARICO

Il territorio del Comune di Pomarico è governato dalla Variante Piano di Fabbricazione, approvata con DPGR n.1175 del 22.05.1980, lo strumento concerne lo spazio urbano.

Le aree interessate dal progetto ricadono principalmente all'interno dell'attuale sedime ferroviario e, in misura minore, in zone rurali marginali e sottoutilizzate e ad uso agricolo.

C.4.4 COMUNE DI MATERA

Nel comune di Matera risulta attualmente vigente il PRG'99 adottato dall'Amministrazione Comunale con DCC n.1 del 23.02.2000 a cui sono seguiti successivi aggiornamenti in sede di controdeduzioni DCC n.10 del 13.03.2003 e n. 19 del 23.04.2003, e con aggiornamenti a seguito delle osservazioni della Regione Basilicata Dipartimento Ambiente e Territorio DGR n.214 del 27.09.2004.

Il piano è redatto nella forma della variante generale al PRG del 1975. La Variante Generale attualmente vigente è stata approvata con DPGR 269 del 20.12.2006.

Le aree interessate dalla linea ferroviaria sono rappresentate negli elaborati grafici prescrittivi dei regimi normativi dello spazio extraurbano, in particolare il tracciato ricade nell'Elaborato P4 tavv. V e VIII dall'esame delle quali emerge che la linea ferroviaria attraversa territori classificati in relazione ai vincoli paesaggistici e ambientali relativi ai corsi d'acqua, per quanto riguarda l'alveo del Fiume Bradano, aree sottoposte a tutela in relazione alla L1497/1939 e le aree del *Parco Regionale archeologico storico-naturale delle Chiese rupestri del Materano*. In prossimità dell'attraversamento del torrente Gravina sono indicate ad ovest della linea ferroviaria, in dx e sx idrografica, la presenza di beni archeologici.

È attualmente in formazione, e risulta adottato con DCC n.23 del 13.04.2018, il Regolamento Urbanistico redatto ai sensi della LR 23/1999, il regolamento ha per oggetto lo spazio urbano della città esistente e di quella prevista individuata nel PRG'99/07 e limitate porzioni edificate ed edificande comprese nello Spazio extraurbano. Non concerne lo spazio rurale.

Analogamente è in itinere anche la definizione del Piano Strutturale Comunale.

È da evidenziare che le aree interessate dal progetto rispetto alla Variante di PRG operante ricadono principalmente all'interno dell'attuale sedime ferroviario e/o in zone rurali ad uso agricolo "E1".

Nello specifico la classificazione delle aree attraversate dalla linea ferroviaria esistente e delle aree di progetto a corollario riguardano, parzialmente:

- Regimi normativi dello spazio extraurbano
 - Componenti del Paesaggio e Vincoli

Aree di interesse naturalistico e ambientale:

- *Fascia di protezione delle aree SIC e ZPS "Gravina di Matera" del CR Basilicata n.927 del 15.02.2005*
 - dalla PK 17+350 a fine progetto
- *Aree a dominante verde soggette a vincolo idrogeologico-forestale RD 3267 del 30.12.1923*
 - dalla PK 17+120 alla PK 18+650 circa
- *Aree sottoposte a tutela ai sensi della L 1497/39*
coincidente con l'alveo del Torrente Gravina e del Fiume Bradano
 - dalla PK 13+080 alla PK 16+200 circa

- *Parco Regionale Archeologico - storico – naturale delle Chiese rupestri del materano LR n.3 del 16.01.1978 modificata e integrata dalla LRn.11 del 03.04.1990*
coincidente con l'alveo del Torrente Gravina e del Fiume Bradano
 - dalla PK 13+080 alla PK 13+300 circa
 - dalla PK 15+500 alla PK 16+000 circa

Idrografia:

- *Corsi d'acqua naturali e relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m ciascuna [...]*
 - dalla PK 13+080 alla PK 13+300 circa
 - dalla PK 15+500 alla PK 16+000 circa
- *Alveo del fiume Bradano, torrenti e fossi*
coincidente con l'alveo del Torrente Gravina e del Fiume Bradano
 - F. Bradano attraversato alla PK 13+080 circa
 - T. Gravina attraversato alla PK 15+800 circa

C.5 IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE DISCIPLINE DI TUTELA

Nell'ambito dello studio è stata effettuata, sulla base di tutta la documentazione efficace, (piani territoriali generali, di settore, archivi, elenchi, ecc.), una ricognizione del sistema dei vincoli paesaggistici ed ambientali. La ricognizione è stata conclusa il 30.12.2020

C.5.1 BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL D.LGS 42/2004

Lungo il tracciato realizzato risultano presenti due zone classificate ai fini della tutela il cui perimetro si estende nel territorio del Comune di Miglionico e nel Comune di Matera, nello specifico si tratta dei seguenti dispositivi:

- DM 10.02.1979
Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Matera.
Codice vincolo 170006
- DM 12.01.1979
Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Miglionico.
Codice vincolo 170007

Non sono presenti ulteriori dispositivi di vincolo in prossimità del tracciato ferroviario di interesse.

TABELLA 12
 QUADRO SINOTTICO DELLE AREE VINCOLATE EX ART 136 DEL D.LGS 42/2004
 ATTRAVERSATE DALLA LINEA FERROVIARIA

AREE VINCOLATE	RAMO	PROG KM	
		DALLA	ALLA
Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Miglionico	A	9+416	13+082
Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Matera	A	13+082	16+110

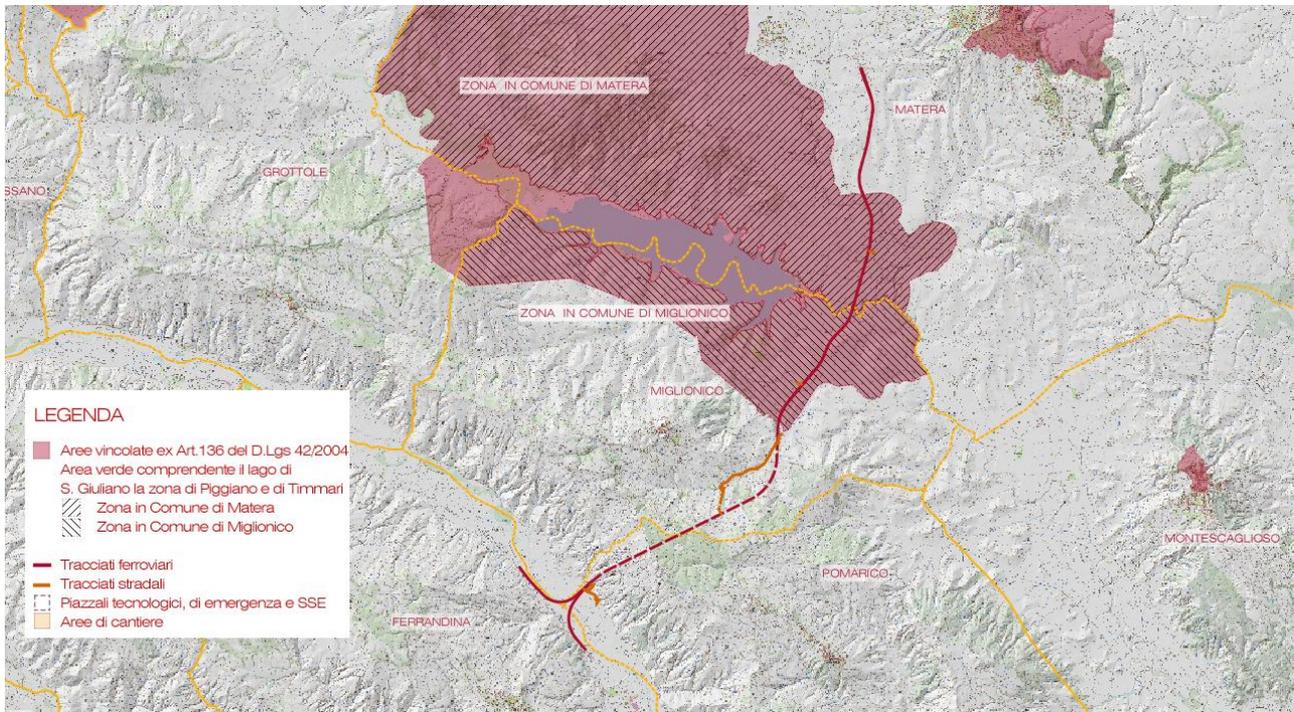


FIGURA 33
AREA VINCOLATA EX ART 136 DEL D.LGS 42/2004

La linea ferroviaria attraversa le aree vincolate senza tuttavia modificare sensibilmente l'assetto del territorio in quanto l'infrastruttura, in termini di opere civili, nei tratti interferenti è già realizzata e sarà sottoposta unicamente a manutenzione e adeguamenti, all'interno del sedime ferroviario, relativamente all'armamento, all'elettificazione e al segnalamento consentendo il completamento delle opere realizzata e la messa in esercizio della linea.

L'unica interferenza che genera sottrazione di suolo si registra in corrispondenza del piazzale e della relativa viabilità NV08 da realizzare per l'installazione del PPT3.

TABELLA 13
QUADRO SINOTTICO DELLE INTERFERENZE CON LE AREE VINCOLATE EX ART 136 DEL D.LGS 42/2004

BENE INTERFERITP	WBS INTERFERENTE	PROG KM	
		DALLA	ALLA
Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Matera	PPT3	-	14+600

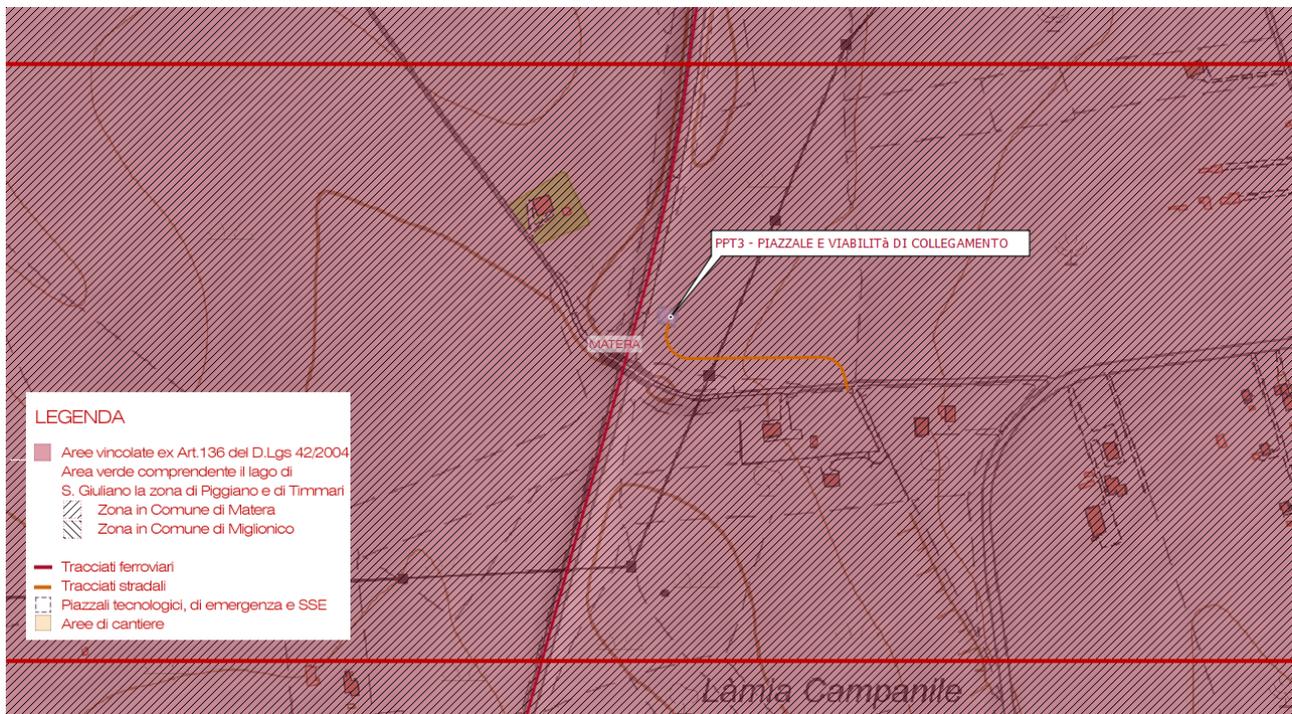


FIGURA 34
 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERFERENZA CON L'AREA VINCOLATA EX ART 136 DEL D.LGS 42/2004
 DM 10.02.1979

C.5.2 BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 142 DEL D.LGS 42/2004

Per quanto riguarda i vincoli di cui al comma 1 dell'Art.142 del D.Lgs 42/2004 lungo il corridoio di studio si segnala la presenza delle aree classificate come di seguito riportato:

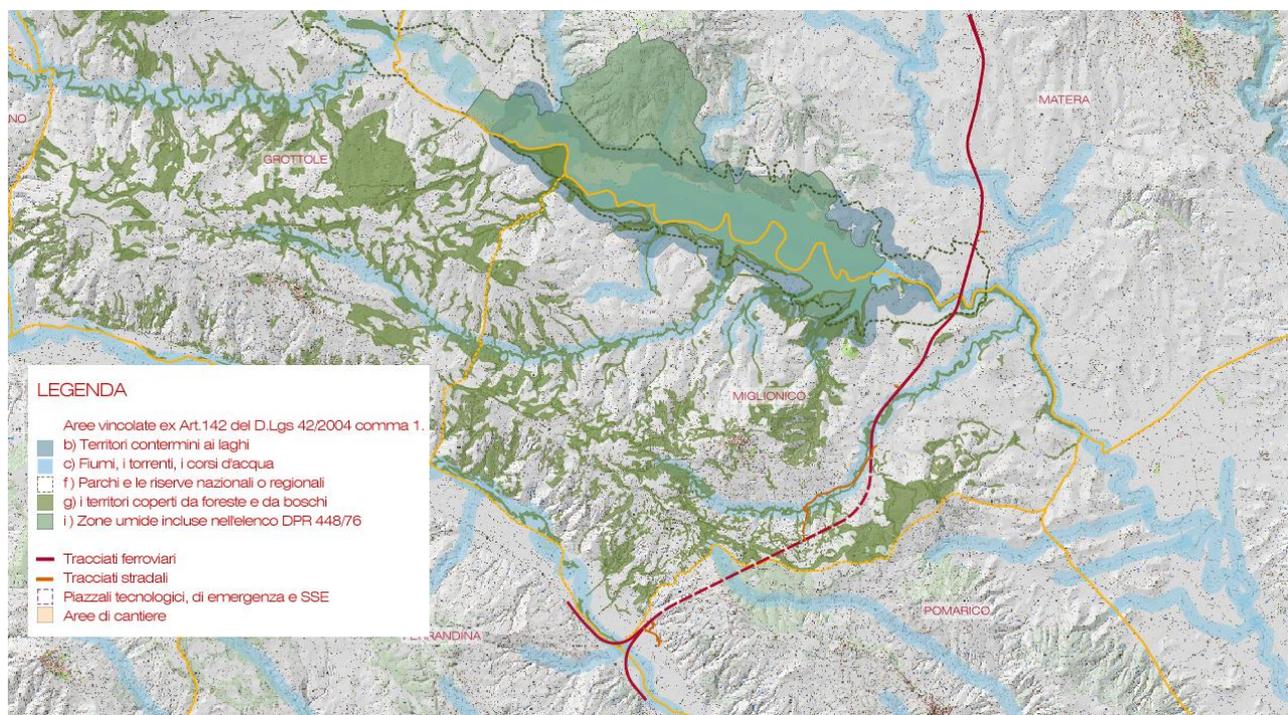
- lettera c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- lettera f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
 - Parco regionale della Murgia Materana, istituito con LR 11/1990 e 28/1994, classificato patrimonio UNESCO
 - Riserva naturale Orientata "San Giuliano"
 Inoltre la regione Basilicata, al fine di rafforzare le azioni di tutela, ha istituito nel 2000 una Riserva naturale orientata affidandola in gestione alla Provincia di Matera. È stata dichiarata dal Ministero dell'Ambiente area SIC (Sito di interesse comunitario) ed area ZPS (Zona di protezione speciale); infine nel maggio 2003 è stata inserita con decreto ministeriale nell'elenco delle zone umide italiane previste dalla Convenzione di Ramsar per la conservazione delle aree di interesse internazionale per la fauna acquatica.
- lettera g) *i territori coperti da foreste e da boschi [...]*
 i tratti interferenti con le aree vincolate si individuano in corrispondenza dei tratti di progetto di nuova realizzazione e non interessano il corpo della piattaforma stradale ferroviaria esistente.

TABELLA 14
 QUADRO SINOTTICO DELLE AREE VINCOLATE EX COMMA1 DELL'ART 142 DEL D.LGS 42/2004
 ATTRAVERSATE DALLA LINEA FERROVIARIA

AREE VINCOLATE	RAMO	PROG KM	
		DALLA	ALLA
Fiume Basento lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	A	0+360	1+650
	B	0+000	0+100
	B	0+967	1+390
lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	A	1+435	1+490
Fosso della Monferrara lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	A Galleria	4+274	4+597
Rio Conche lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	Finestra NV02 A	(6+256)	10+555
1° attraversamento Rio Conche lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
attraversamento affluente dx Rio Conche lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
2° attraversamento Rio Conche lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
Tratto prossimo all'accesso all'area depuratore lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
Tratto a sud dell'attraversamento dell'ultimo affluente in dx del Rio Conche prima dell'imbocco galleria Miglionico lato nord lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
Riserva Naturale di S.Giuliano lettera f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;	A	12+659	14+220
Fiume Bradano lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	A	12+905	13+237
Fiume Basento lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	A	15+633	15+954

Non sono presenti ulteriori dispositivi di vincolo in prossimità del tracciato ferroviario di interesse.

A seguire si riporta la rappresentazione grafica delle aree vincolate all'interno dell'area vasta di riferimento.


 FIGURA 35
 QUADRO SINOTTICO DEI VINCOLI DISPOSTI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004

La linea in esame, per quanto attiene il tratto preesistente in ordine alle opere civili che costituiscono la piattaforma stradale ferroviaria, attraversa le aree vincolate senza modificare sensibilmente l'assetto del territorio. Diversamente, interferiscono con le fattispecie vincolate: le opere di linea relative al tratto del Ramo A di nuova realizzazione, i piazzali che ospitano i presidi di sicurezza, gli impianti tecnologici e le sottostazioni elettriche e le opere viarie a corollario dell'opera.

 TABELLA 15
 QUADRO SINOTTICO DELLE INTERFERENZE CON LE AREE VINCOLATE EX ART 142 DEL D.LGS 42/2004 CHE INTERESSANO IL CORPO STRADALE FERROVIARIO DI NUOVA REALIZZAZIONE

BENE INTERFERITO	WBS INTERFERENTE	PROG KM	
		DALLA	ALLA
Fiume Basento lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	RI01	0+360	1+057
	VI13	1+057	1+650
lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	VI13	1+435	1+490

 TABELLA 16
 QUADRO SINOTTICO DELLE INTERFERENZE CON LE AREE VINCOLATE EX ART 142 DEL D.LGS 42/2004 CHE INTERESSANO IL NUOVO CORPO STRADALE NV02

BENE INTERFERITO	WBS INTERFERENTE	PROG KM	
		DALLA	ALLA
Rio Conche lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi	NV02		
	FA05		9+100

degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna			
attraversamento Rio Conche lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
attraversamento affluente dx Rio Conche lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
2° attraversamento Rio Conche lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
Tratto prossimo all'accesso all'area depuratore lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-
Tratto a sud dell'attraversamento dell'ultimo affluente in dx del Rio Conche prima dell'imbocco galleria Miglionico lato nord lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...];	NV02	-	-

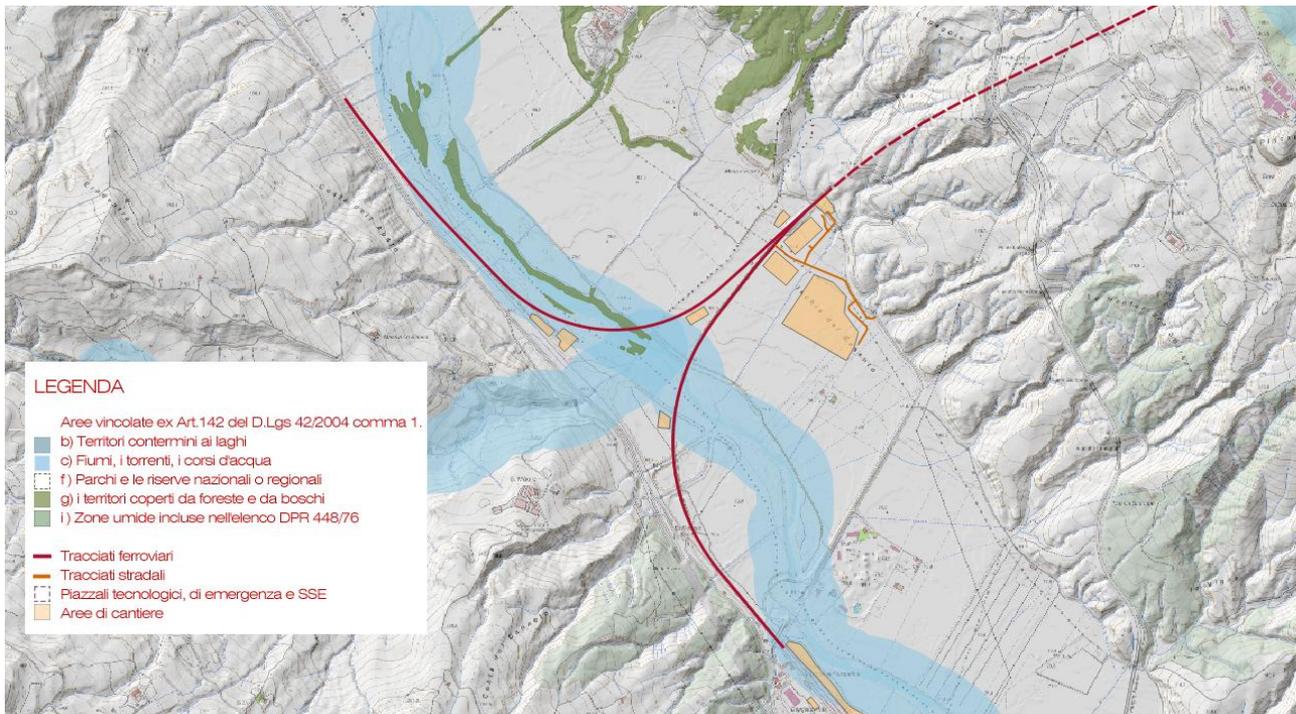


FIGURA 36
 VINCOLI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004
 INTERFERENZE DEL NUOVO RACCORDO FERROVIARIO CON LA FATTISPECIE
 DI CUI AL COMMA 1 LETTERA C) E G)



FIGURA 37
VINCOLI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004
INTERFERENZA DELLA FINESTRA DI SICUREZZA, VIABILITÀ E IMBOCCO NORD DELLA GALLERIA MIGLIONICO
CON LA FATTISPECIE DI CUI AL COMMA 1 LETTERA C) E G)

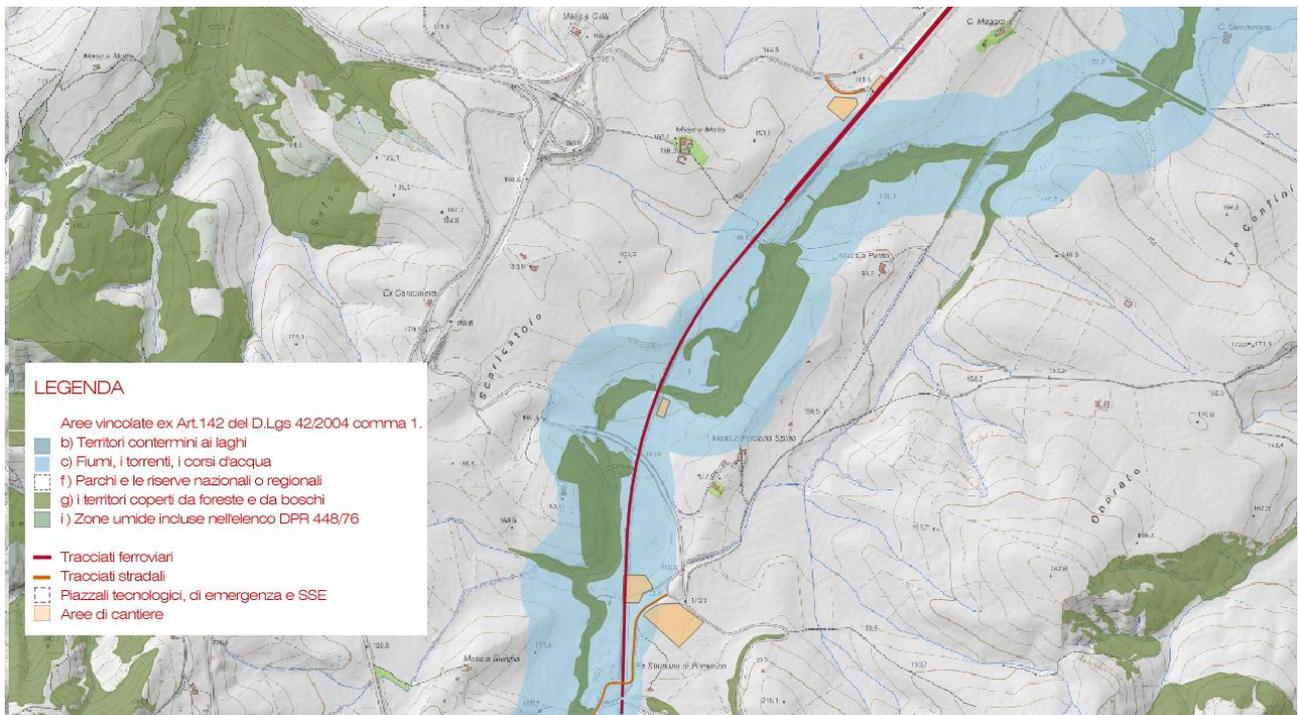


FIGURA 38
VINCOLI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004
ATTRAVERSAMENTO DELLE AREE CLASSIFICATE EX COMMA 1 LETTERA C) E G)
A NORD DELL'IMBOCCO DELLA GALLERIA MIGLIONICO



FIGURA 39

VINCOLI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004

TRATTO A SUD DELL'ATTRAVERSAMENTO DEL FIUME BRADANO DELLE AREE CLASSIFICATE EX COMMA 1 LETTERA C) DI RISPETTO DEL FIUME BRADANO, LETTERA F) DELLA RISERVA DI SAN GIULIANO, E G)

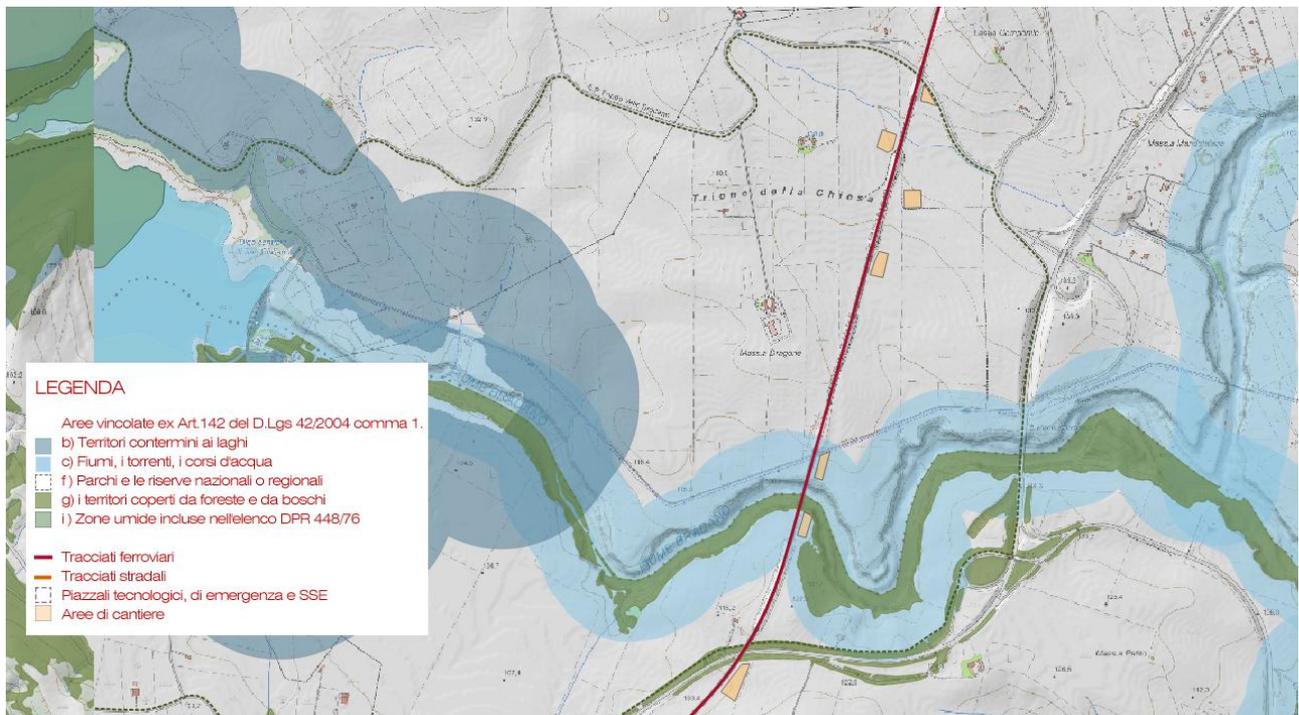


FIGURA 40

VINCOLI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004

TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO DELLE AREE CLASSIFICATE EX COMMA 1 LETTERA C) DI RISPETTO DEL FIUME BRADANO, LETTERA F) DELLA RISERVA DI SAN GIULIANO, E G)

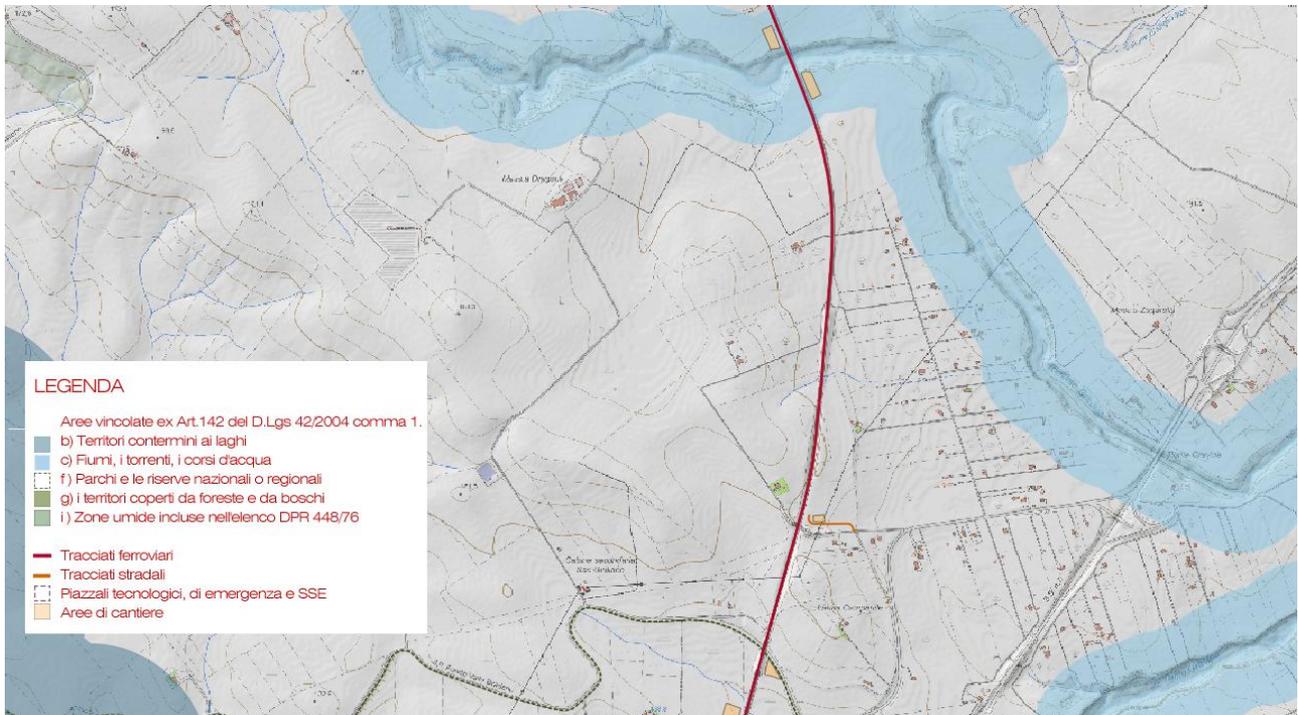


FIGURA 41

VINCOLI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004

TRATTO A NORD DELL'ATTRAVERSAMENTO DEL FIUME BRADANO DELLE AREE CLASSIFICATE EX COMMA 1 LETTERA C) DI RISPETTO DEL FIUME BRADANO, LETTERA F) DELLA RISERVA DI SAN GIULIANO, E G) E ATTRAVERSAMENTO DELLA FASCIA DI RISPETTO DEL T.TE GRAVINA

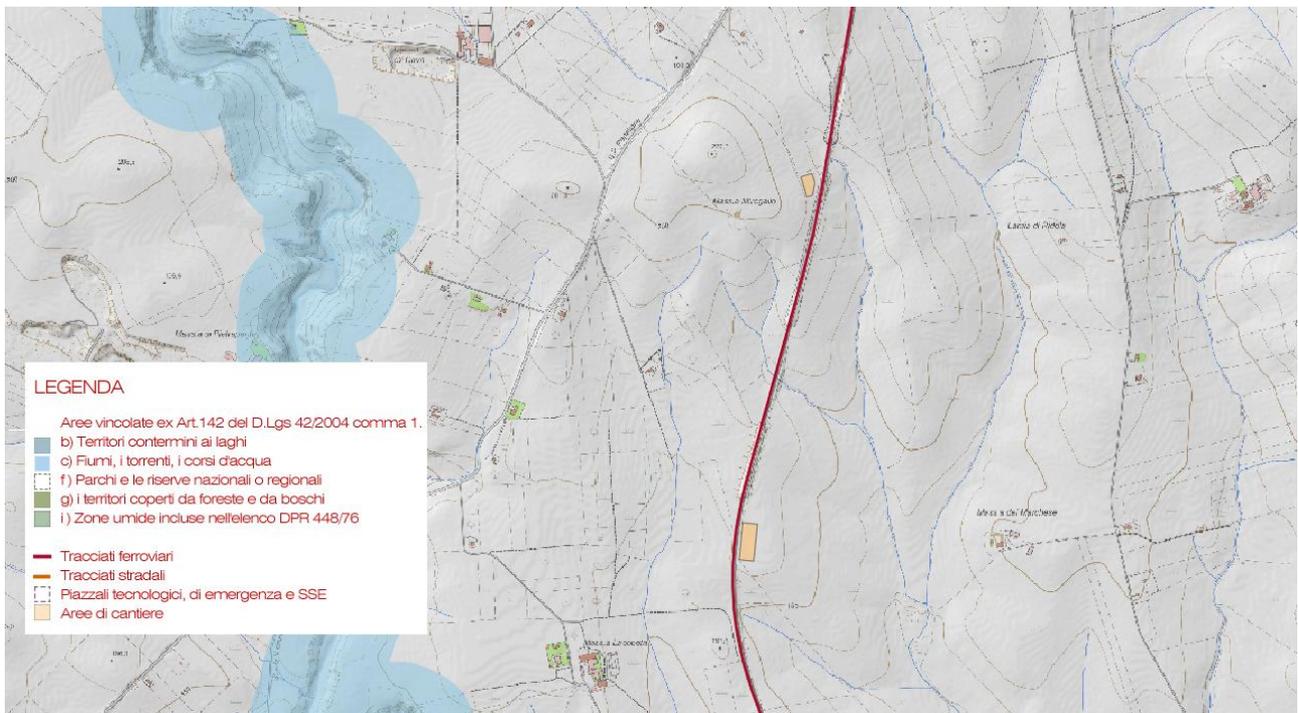


FIGURA 42

VINCOLI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004

TRATTO A SUD DELLA STAZIONE DI MATERA LA MARTELLA



FIGURA 43
 VINCOLI EX ART.142 DEL D.LGS 42/2004
 STAZIONE DI MATERA LA MARTELLA

C.5.3 BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 143 DEL D.LGS 42/2004

Dall'esame della ricognizione dei vincoli operata dalla Regione Basilicata, nel territorio indagato non risultano essere censiti Ulteriori Contesti e beni paesaggistici e ambientali classificati ai sensi dell'Art. 143.

C.5.4 BENI CULTURALI E MONUMENTALI DI CUI AGLI ARTT. 10, 13 E 45 DEL D.LGS 42/2004

Sono distinti a catalogo, nel territorio interessato dalla linea ferroviaria in esame, i beni culturali sottoposti alla disciplina del vincolo interferiti dalla linea ferroviaria di seguito elencati:

- DM 22.12.1983
 Regio Tratturo Monte S.Vito Tre Confini da Grottole a Metaponto
 BCT 246
- DM 22.12.1983
 Regio tratturello Miglionico-Matera
 BCT 238
- DM 08.04.1968
 Cripta del Peccato Originale
 BCT 280d

C.5.4.1 Beni e aree archeologiche

Nell'area di studio non è censita la presenza di aree di interesse archeologico attraversate o ridossate alla linea ferroviaria al netto di quanto richiamato a seguire riguardo al *Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano*.

TABELLA 17
QUADRO SINOTTICO DELLE AREE VINCOLATE EX ART 10 DEL D.LGS 42/2004
ATTRAVERSATE DALLA LINEA FERROVIARIA

AREE VINCOLATE	RAMO	PROG KM	
		DALLA	ALLA
Regio Tratturo Monte S.Vito Tre Confini da Grottole a Metaponto	A	-	11+111
Regio tratturello Miglionico-Matera	A	-	14+523

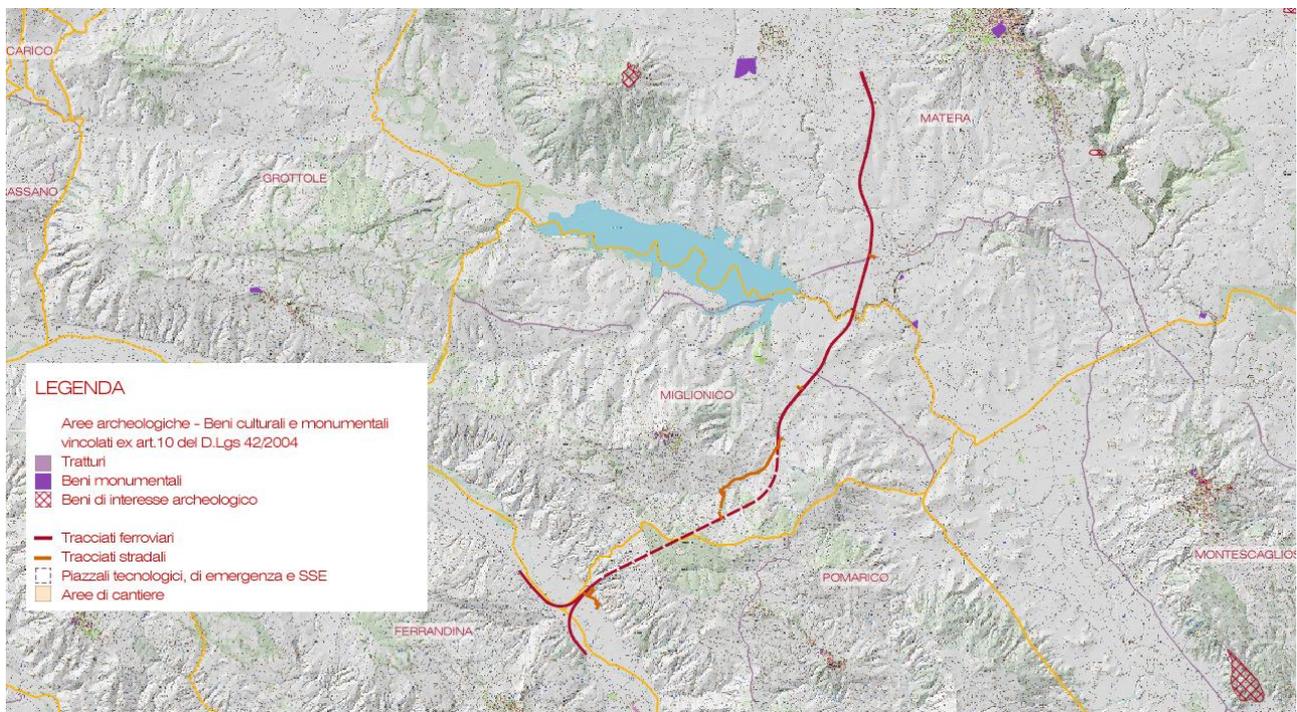


FIGURA 44
QUADRO SINOTTICO DEI VINCOLI DISPOSTI EX ART.10 DEL D.LGS 42/2004

La linea ferroviaria attraversa alcuni elementi afferenti il sistema dei Regi Tratturi senza interferire direttamente con questi o modificare l'assetto del territorio di pertinenza.

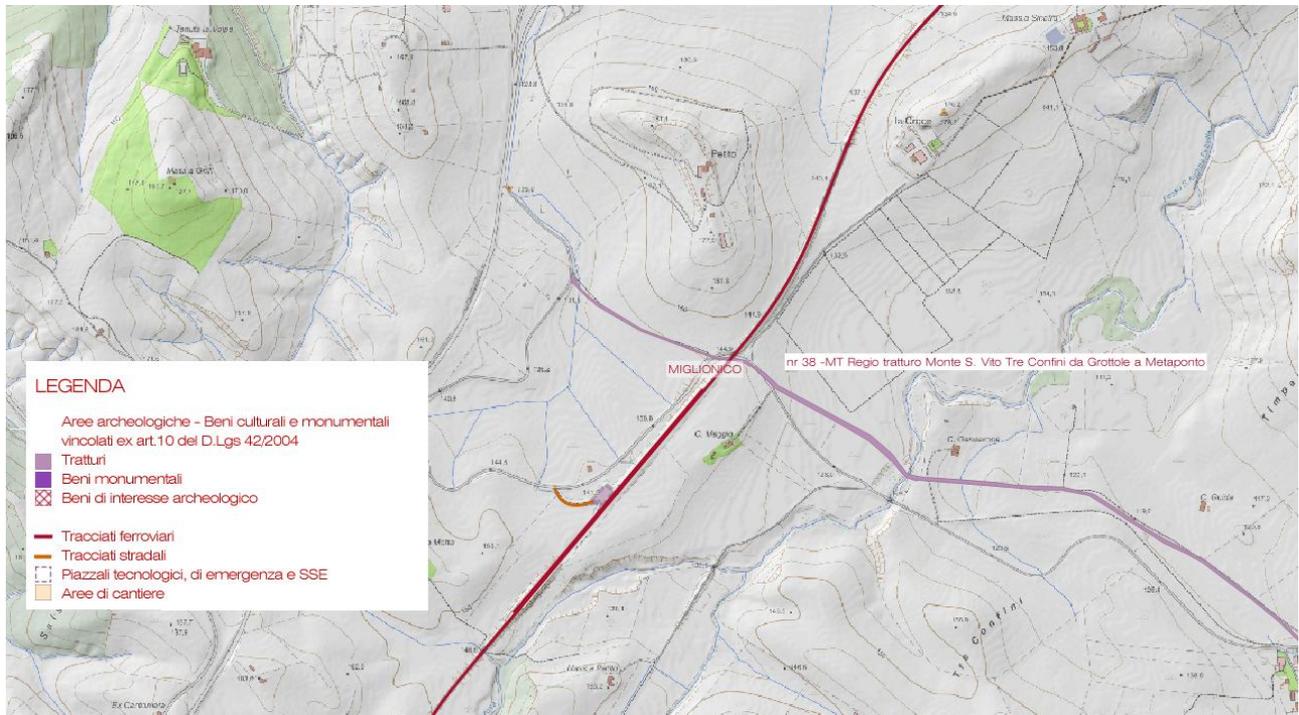


FIGURA 45
ATTRAVERSAMENTO DEL REGIO TRATTURO MONTE S.VITO TRE CONFINI DA GROTTOLE A METAPONTO

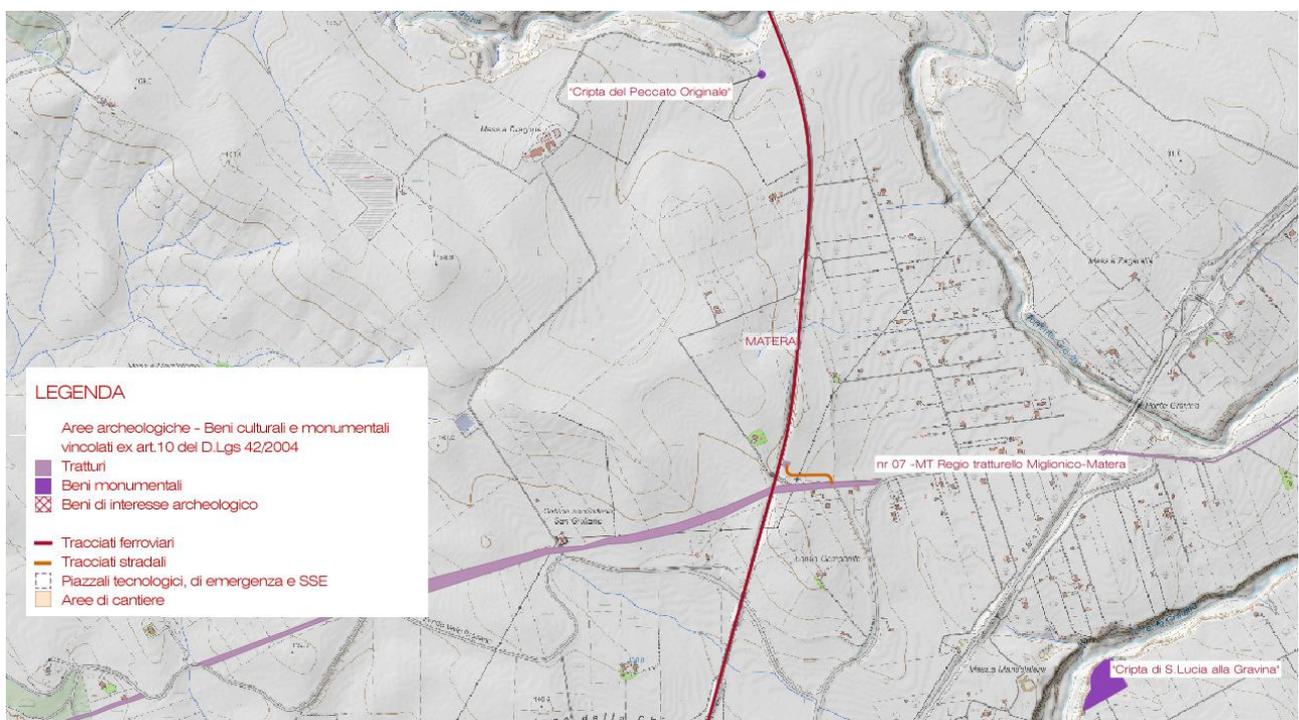


FIGURA 46
ATTRAVERSAMENTO DEL REGIO TRATTURELLO MIGLIONICO-MATERA

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 62 di 166

C.5.5 AREE NATURALI PROTETTE E RETE NATURA2000

Nell'ambito territoriale esaminato si rileva la presenza delle aree afferenti la rete Natura 2000 e il sistema dei parchi e delle riserve naturali protette di seguito elencato

- ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo
- ZSC/ZPS IT 9220144 Lago S.Giuliano e Timmari
- EUAP0419 Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano, le gravine incise dal Torrente Gravina e dal Fiume Bradano rientrano nel perimetro del Parco regionale della Murgia Materana; istituito con LR 11/1997

Dal 2007 classificato patrimonio UNESCO

- EUAP0420 Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano istituita con LR 39/2000
- Parco regionale della Murgia Materana

C.5.5.1 Rete Natura 2000

Il sedime delle opere in progetto confina parzialmente con il perimetro della Zona di protezione denominata *ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo* in corrispondenza di un breve tratto di viabilità esistente, funzionale a garantire l'accesso ai piazzali di sicurezza e alle aree della Sottostazione elettrica e degli altri impianti tecnologici, presso l'imbocco sud della Galleria Miglionico. Il tratto stradale, coincidente con il confine dell'area classificata, chiude uno spazio lenticolare intercluso tra la strada medesima e la Strada Provinciale Pomarico Inoltre, la linea ferroviaria attraversa la ZPS in galleria.



FIGURA 47
 TRATTO DI VIABILITÀ AL CONFINE CON LA ZPS IT 9220255
 SI NOTI IN ALTO SULLA DESTRA I MURI DI SOTTOSCARPA DELLA SP POMARICO

	<p style="text-align: center;">NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</p> <p style="text-align: center;">NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA</p>					
<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA</p>	<p>PROGETTO IA5F</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO SA 00 02 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 63 di 166</p>

All'interno della ZPS è censita la presenza dei seguenti Habitat¹:

- 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici;
- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

Come si evince dalle immagini di seguito riportate, non si realizzano condizioni di sottrazione di superficie e/o modifiche al regime dell'uso attuale del suolo, e non si ha perdita di habitat.

Il Piano di Gestione prevede tra le varie le seguenti azioni specifiche quali:

- la valutazione preventiva della compatibilità degli interventi di adeguamento delle principali infrastrutture viarie presenti;
- mitigazione degli impatti delle infrastrutture viarie e delle reti tecnologiche esistenti;
- monitoraggio e censimento delle specie rare e vulnerabili;
- salvaguardia e monitoraggio delle specie vegetali autoctone e rare;
- contenimento delle specie vegetali alloctone.

Per tali ragioni, e conservativamente, considerando i disturbi potenziali che nella fase di realizzazione delle opere potrebbero influenzare le compagini vegetali, è stato previsto il monitoraggio della componente in un area campione all'interno della ZPS in prossimità della strada.

Nelle immagini a seguire si riportano le relazioni spaziali tra opere in progetto e gli areali classificati ai fini della Rete Natura 2000

¹ Le elaborazioni grafiche sono state predisposte a partire dai dati resi disponibili dalla Regione Basilicata sul Catalogo dei Dati della Regione Basilicata <http://rsdi.regione.basilicata.it/>

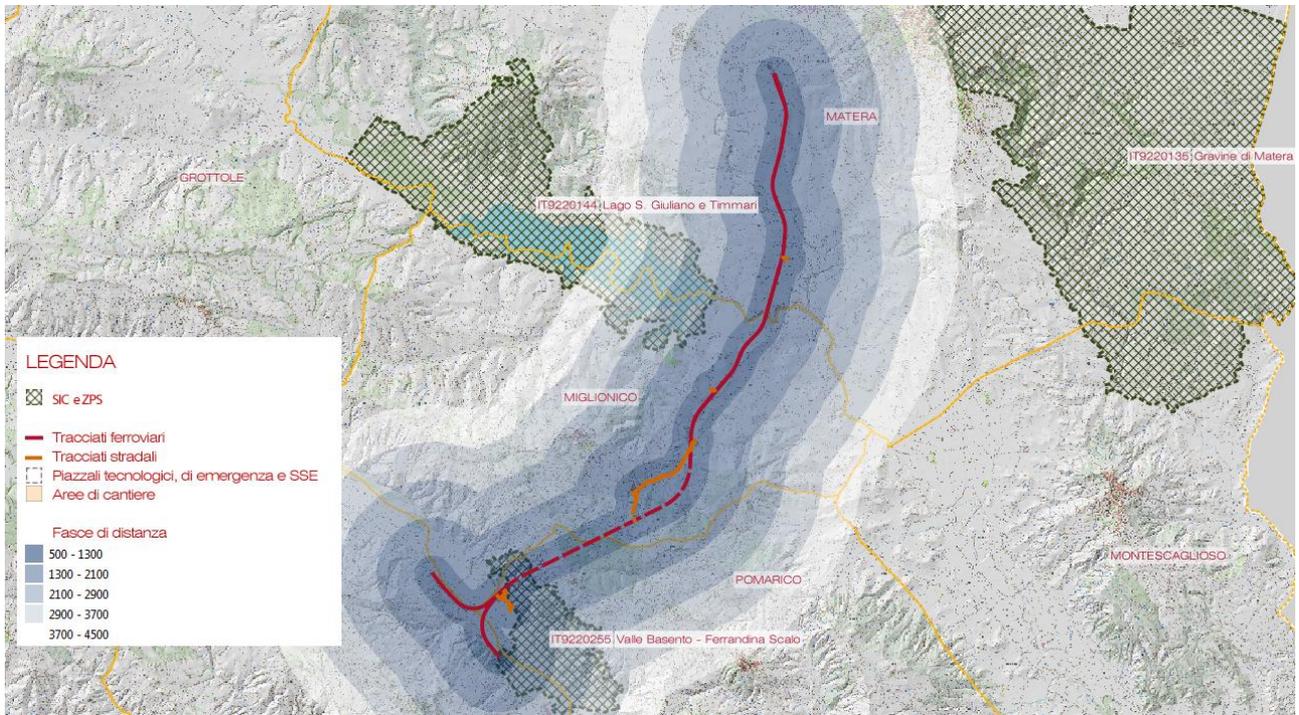


FIGURA 48
SISTEMA DELLA AREE NATURA 2000 PRESENTI LUNGO IL CORRIDOIO DI STUDIO

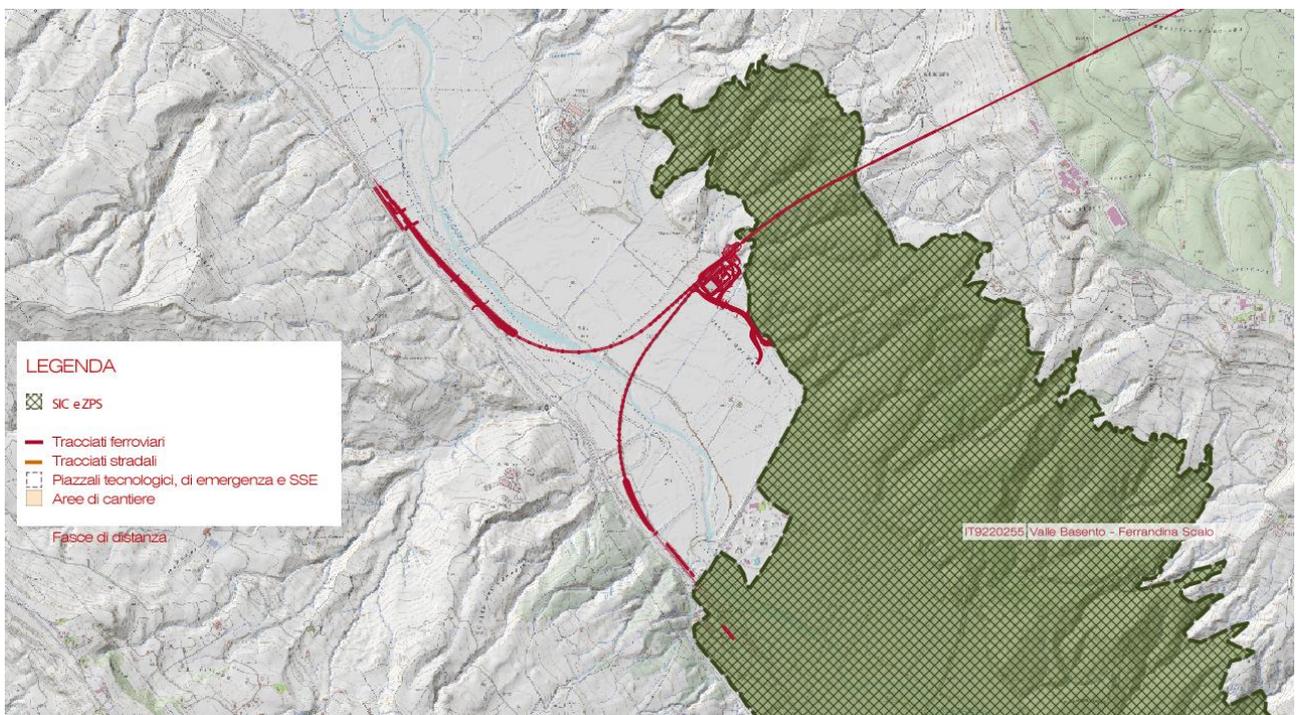


FIGURA 49
DETTAGLIO DELLA RELAZIONE SPAZIALE TRA PROGETTO E ZPS IT 9220255

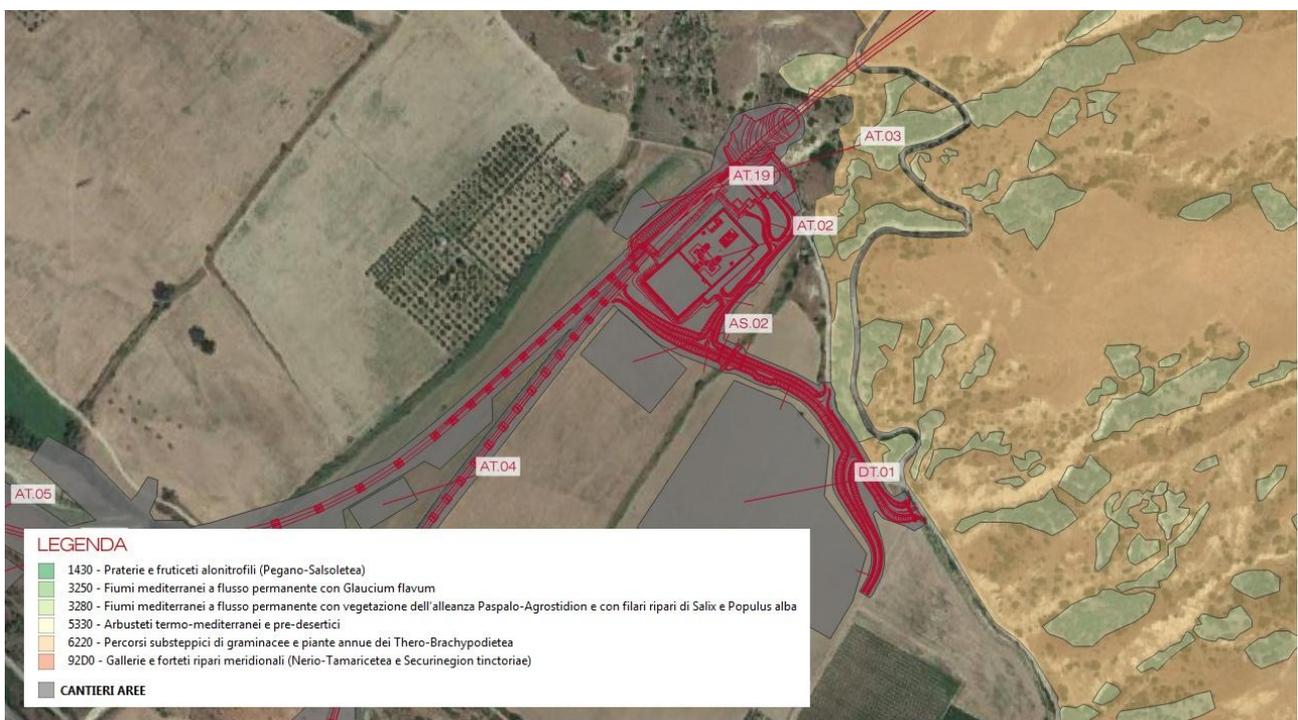


FIGURA 50
DETTAGLIO DELLA RELAZIONE SPAZIALE TRA PROGETTO E HABITAT CENSITI
ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DELLA ZPS IT 9220255

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

C.5.5.2 Aree Naturali Protette di cui alla Legge 394/91

Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano

Il Parco, detto anche Parco della Murgia Materana, è stato istituito per tutelare e valorizzare il territorio della Murgia Materana, confinante con la Murgia Pugliese, ambito in cui si rileva diffusamente la presenza di siti d'interesse archeologico preistorici (Paleolitici e Neolitici), storici, e delle chiese rupestri, circa 150 disperse sull'altopiano e nelle Gravine. Il territorio comprende anche l'incisione morfologica del torrente Gravina di Matera e parte del Bradano nel tratto defluente dal lago di San Giuliano.

Nel 2007 il parco è classificato nel patrimonio UNESCO

Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano

La Riserva viene istituita a seguito della formazione dell'invaso artificiale di San Giuliano, realizzato lungo il corso del Fiume Bradano, a fini irrigui, negli anni '50 del '900. Dal 1991, il tratto della Bradano che a valle dell'invaso è entrato a far parte del Parco della Murgia Materana.

Il territorio della riserva comprende il lago artificiale ed i tratti fluviali a monte ed a valle dell'invaso

Data la presenza cospicua di specie di uccelli acquatici, migratori e svernanti, l'area è stata tutelata di conseguenza.

La linea ferroviaria attraversa le aree naturali senza tuttavia modificarne l'assetto del territorio in quanto l'infrastruttura, in termini di opere civili, nei tratti interferenti è già realizzata e sarà sottoposta unicamente a manutenzione e adeguamenti, all'interno del sedime ferroviario, relativamente all'armamento, all'elettrificazione e al segnalamento.

Non sono altresì interferenti con i territori tutelati le aree tecnologiche e la viabilità da realizzare a corollario delle opere ferroviarie.

TABELLA 18
 QUADRO SINOTTICO DELLE AREE AREE NATURALI PROTETTE DI CUI ALLA LEGGE 394/91
 ATTRAVERSATE DALLA LINEA FERROVIARIA

AREE VINCOLATE	RAMO	PROG KM	
		DALLA	ALLA
Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano	A	12+415	12+890
Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano	A	12+890	13+257
Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano	A	13+257	14+218
Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano	A	15+670	15+970

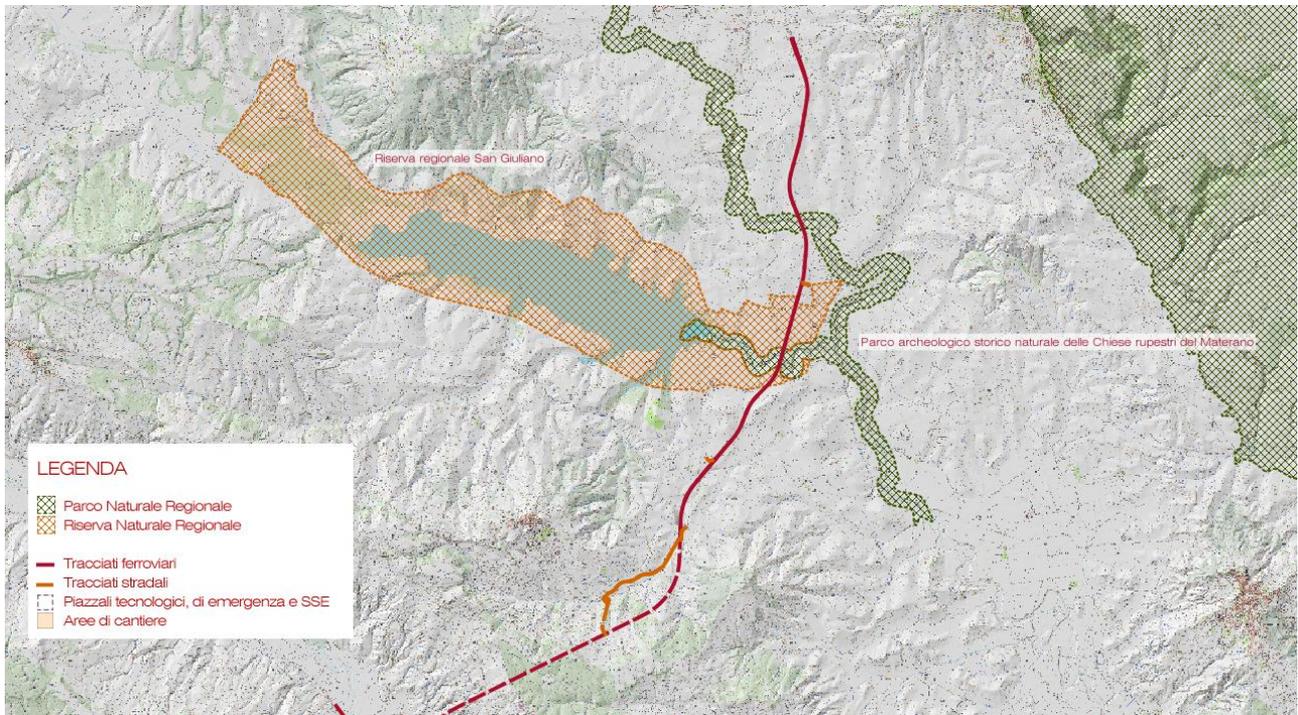


FIGURA 51
SISTEMA DELLA AREE NATURALI PROTETTE PRESENTI LUNGO IL CORRIDOIO DI STUDIO

C.5.6 AREE ASOGGETTATE A VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico mappato dalla Regione Basilicata e reso disponibile sul portale cartografico regionale evidenzia la seguente classificazione

- **Comune di Ferrandina**
le aree di progetto non sono interessate dal vincolo
- **Comune di Miglionico**
il tratto di linea che ricade nel territorio del Comune di Miglionico rientra nelle aree assoggettate a vincolo idrogeologico.
Sono escluse dal vincolo i tratti compresi tra la Pk 10+360 e la Pk 11+135 circa e tra la Pk 12+530 la Pk 13+150 circa al confine con il territorio di Matera.
- **Comune di Pomarico**
il vincolo idrogeologico copre parzialmente l'area interessata dal prolungamento dell'imbocco sud della galleria Miglionico.
- **Comune di Matera**
la copertura del vincolo idrogeologico interessa il tratto di attraversamento del Torrente Gravina e il tratto compreso tra la Pk 17+120 alla Pk 18+655 circa

C.6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In relazione ai contenuti della pianificazione si evidenzia come la preesistenza di gran parte del tracciato che fa capo all'infrastruttura ferroviaria, ovvero alla piattaforma stradale ferroviaria e le opere civili che compongono l'infrastruttura allo stato attuale, non comporta alcuna modifica al regime dell'uso dei suolo programmato e altrettanto è asseribile per quanto riguarda il quadro dei

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 68 di 166

vincoli e delle tutele ambientali che, seppure intercettati dal tracciato, non comportano materialmente una modifica degli assetti relazionali.

Le interferenze relativamente più significative sono ascrivibili:

- al nuovo collegamento ferroviario riassunto nelle WBS RI01; VI13 viadotto Basento 1; RI02 e il prolungamento della canna dell'imbocco della Galleria Miglionico lato Ferrandina GA01;
- alla viabilità di collegamento tra l'imbocco della galleria di sicurezza, GA03, dei piazzali relativi e l'imbocco della Galleria Miglionico lato Matera e relativi piazzali per la gestione delle emergenze previsti a corollario della stessa.

Stante che non risultano approvati gli strumenti di pianificazione di livello regionale e provinciale, si evidenzia che le opere sopra richiamate rientrano massimamente in aree a destinazione agricola.

Per quanto attiene il rapporto tra l'intervento in progetto ed il sistema dei vincoli e delle tutele, si ricorda che gli interventi di nuova realizzazione interessano in massima parte le fattispecie dei vincoli ricognitivi e nello specifico i seguenti:

- la lettera c) comma 1. Art. 142 del D.Lgs 42/2004 ovvero *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.*

Questi riguardano le fasce disposte lungo il corso dei seguenti corsi d'acqua

- Fiume Basento;
- Rio Conche.

- la lettera g) comma 1. Art. 142 del D.Lgs 42/2004 ovvero *i territori coperti da foreste e da boschi [...]* che si localizzano per lo più in corrispondenza dei fondovalle e le pendici acclivi non utilmente sfruttate a fini agricoli.

È altresì individuata un'interferenza con l'area vincolata Ex Art.136 del D.Lgs 42/2004 in corrispondenza del PPT3 e della relativa viabilità NV08 che vengono realizzati all'interno dell'area classificata e dichiarata con DPGR 12 gennaio 1979 (GU n 337 del 10 dicembre 1980).

Le opere di nuova realizzazione, inoltre:

- non interferiscono direttamente e/o indirettamente aree vincolate ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs 42/2004.
- non interessano elementi vincolati dal Piano Paesaggistico Regionale ai sensi dell'Art. 143 del D.Lgs 42/2004
- non interferiscono direttamente e/o indirettamente elementi costituenti il patrimonio dei beni culturali vincolati ai sensi dell'Art.10 del D.Lgs 42/2004

Le opere civili attualmente realizzate che saranno soggette ad attività di manutenzione e di consolidamento necessarie ad adeguare alla normativa e al conseguente completamento della soprastruttura per la messa in esercizio della linea, interessano aree vincolate ex Artt.136 e 142 del D.Lgs 42/2004 nelle fattispecie sopra richiamate oltre ad interessare la lettera f) del comma 1. Art. 142 del D.Lgs 42/2004 che nel caso in esame riguarda l'area della Riserva naturale Orientata *San Giuliano* di cui alla LR n. 39 del 10.04.2000. Inoltre:

- non interferiscono le aree naturali protette e/o classificate nelle fattispecie costituenti la Rete Natura 2000.
- Interferiscono per tratti con la richiamata RNR *Riserva regionale San Giuliano* EUAP0420, e con il PNR *Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano* EUAP0419

In considerazione di quanto indicato al punto 1 a) dell'Allegato VII al Dlgs 152/2006 e smi, che, con riferimento ai contenuti descrittivi dell'opera in progetto, dispone che detta descrizione contenga «l'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti», è stato predisposto un quadro di sintesi espressamente riferito alle interferenze con il sistema dei vincoli e delle tutele.

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 19
 SCHEDA DI SINTESI: RAPPORTO CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE

TIPOLOGIA AREA/BENE INTERESSATO		RAPPORTO		
		A	B	C
R.01	Beni culturali		•	
R.02	Beni paesaggistici ex art. 136			•
R.03	Beni paesaggistici ex art. 142			•
R.04	Beni paesaggistici ex art. 143 co. 1 lett. e	•		
R.05	Aree naturali protette			•
R.06	Aree Rete Natura 2000		•	
R.07	Aree soggette a vincolo idrogeologico			•
LEGENDA				
	A	Area/Bene non interessato		
	B	Area/Bene prossimo non interessato		
	C	Area/Bene interessato		

D ANALISI AMBIENTALE DELL'OPERA

D.1.1 LA MATRICE GENERALE DI CAUSALITÀ OGGETTO DI ANALISI

In considerazione delle Azioni di progetto riportate nel precedente paragrafo la Matrice generale di causalità, ossia il quadro complessivo dei nessi di causalità ed i *potenziali effetti ambientali* che sono indagati nei successivi paragrafi, sono stati identificati nei termini riportati nella tabella che segue.

TABELLA 20
 MATRICE GENERALE DI CAUSALITÀ

DIM.	AZIONI DI PROGETTO		FATTORI INTERESSATI									
			Suolo	Acque	Aria e clima	Biodiversità	Territorio e patrimonio agroalimentare	Patrimonio culturale e beni materiali	Paesaggio	Clima acustico	Popolazione e salute umana	Rifiuti e materiali di risulta
C	Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Sc.01	Ic.01	Ac.01 Ac.02	Bc.01	Tc.01	-	Pc.01	Cc.01	Uc.01 Uc.02	Rc.01
	Ac.02	Scavi di terreno	Sc.02	Ic.01	Ac.01 Ac.02	-	-	-	-	Cc.01	Uc.01 Uc.02	Rc.01
	Ac.03	Demolizione manufatti	-	-	Ac.01 Ac.02	-	-	-	-	Cc.01	Uc.01 Uc.02 Uc.03	Rc.01
	Ac.04	Realizzazione opere in terra	Sc.01 Sc.02	Ic.01	Ac.01 Ac.02	Bc.01	Tc.01	-	Pc.01	Cc.01	Uc.01 Uc.02	
	Ac.05	Realizzazione fondazioni indirette	Sc.02	Ic.01	-	-	-	-	-	Cc.01	Uc.02 Uc.03	Rc.01
	Ac.06	Realizzazione di fondazioni dirette ed elementi strutturali in elevazione	Sc.02	Ic.01	-	-	-	-	-	Cc.01	Uc.02	-
	Ac.07	Stoccaggio di materiali polverulenti	-	-	Ac.01 Ac.02	-	-	-	-	Cc.01	Uc.01 Uc.02	-
	Ac.08	Attività generali nelle aree di cantiere fisso	-	Ic.01	-	-	-	-	-	Cc.01	Uc.02	-
	Ac.09	Trasporto dei	Ic.01	Ic.01	Ac.02	-	-	-	-	Cc.01	Uc.01	-

DIM.		AZIONI DI PROGETTO		FATTORI INTERESSATI								
				Suolo	Acque	Aria e clima	Biodiversità	Territorio e patrimonio agroalimentare	Patrimonio culturale e beni materiali	Paesaggio	Clima acustico	Popolazione e salute umana
		materiali			Ac.03						Uc.02	
	Ac.10	Presenza aree di cantiere fisso	-	-	-	-	-	-	Pc.02	-	-	Rc.01
F	Af.01	Presenza corpo stradale ferroviario e dei piazzali di sicurezza e tecnologici	-	-	-	Bf.01	Tf.01 Tf.02 Tf.03	-	Pf.01 Pf.02	-	-	-
	Af.02	Presenza corpo stradale	-	-	-	Bf.01	Tf.01 Tf.02 Tf.03	-	Pf.01 Pf.02	-	-	-
	Af.03	Presenza manufatti di attraversamento	-	If.01	-	-	-	-	Pf.01 Pf.02	-	-	-
	Af.04	Presenza opere sotterranee	-	If.01	-	-	-	-	-	-	-	-
	Af.05	Presenza impianti tecnologici	-	-	-	-	Tf.02	-	Pf.01 Pf.02	-	-	-
O	Ao.01	Traffico ferroviario	-	-	-	-	-	-	-	Co.01	Uo.01 Uo.02	-
	Ao.02	Alimentazione elettrica									Uo.03	
Legenda												
Suolo		Sc.01	Perdita di suolo									
		Sc.02	Consumo di risorse non rinnovabili									
		Sc.03	Innesco di fenomeni di dissesto									
Acque		Ic.01	Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque									
		If.01	Modifica delle condizioni di deflusso									
Aria e clima		Ac.01	Modifica delle condizioni di polverosità dell'aria									
		Ac.02	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria									
		Ac.03	Modifica dei livelli di gas climalteranti									

DIM.		AZIONI DI PROGETTO		FATTORI INTERESSATI									
				Suolo	Acque	Aria e clima	Biodiversità	Territorio e patrimonio agroalimentare	Patrimonio culturale e beni materiali	Paesaggio	Clima acustico	Popolazione e salute umana	Rifiuti e materiali di risulta
Biodiversità	Bc.01	Sottrazione di habitat e biocenosi											
	Bf.01	Modifica della connettività ecologica											
Territorio e patrimonio agroalimentare	Tc.01	Modifica degli usi in atto											
	Tf.01	Consumo di suolo											
	Tf.02	Modifica degli usi in atto											
	Tf.03	Riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza											
Patrimonio culturale e beni materiali	Mc.01	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale											
	Mc.02	Alterazione fisica dei beni materiali											
Paesaggio	Pc.01	Modifica della struttura del paesaggio											
	Pc.02	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo											
	Pf.01	Modifica della struttura del paesaggio											
	Pf.02	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo											
Clima acustico	Cc.01	Modifica del clima acustico											
	Co.01	Modifica del clima acustico											
Popolazione salute umana	Uc.01	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico											
	Uc.02	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico											
	Uc.03	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale											
	Uo.01	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico											
	Uo.02	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale											
	Uo.03	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento elettromagnetico											
Rifiuti e materiali di risulta	Rc.01	Produzione di rifiuti											

D.2 SUOLO

D.2.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 21
 SUOLO: SUOLO: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fb	Asportazione di terreno	Sc.1	Perdita di suolo
Ac.02	Scavi di terreno	Fc	Movimentazione di terreno	Sc.3	Modifica dell'assetto geomorfologico
Ac.04	Realizzazione opere in terra	Fb	Approvvigionamento terre ed inerti	Sc.2	Consumo di risorse non rinnovabili
Ac.05	Realizzazione fondazioni indirette				
Ac.06	Realizzazione di fondazioni dirette ed elementi strutturali in elevazione				

Giova ricordare in sintesi che il tratto, tra la stazione di Ferrandina fino a Matera La Martella, vede il corpo stradale ferroviario e le opere d'arte a corredo già realizzate, per la natura essenzialmente manutentiva dell'intervento non si registrano interferenze ulteriori oltre quelle riscontrate al momento della realizzazione della linea. Diversamente, la realizzazione della galleria di sicurezza comporta il maggiore carico di materiali prodotti dallo scavo, circa il 15% del totale prodotto, in subordine la realizzazione delle altre opere tra cui la realizzazione del nuovo ramo di raccordo ferroviario, in rilevato e viadotto, i piazzali di emergenza a corollario degli imbocchi di galleria e le viabilità accessorie.

Partendo dallo scalo ferroviario di Ferrandina, nel primo tratto la linea attraversa la piana del fiume Basento sino all'ingresso nella galleria Miglionico, in quest'area in particolare il tracciato ferroviario è interamente impostato su depositi alluvionali attuali (ba) dell'Olocene.

A partire dalla PK 2+345 sino alla PK 8+905 la bibliografia geologica a disposizione consente di affermare che l'intero tratto in galleria attraversa la formazione delle Argille Subappennine unità all'interno della quale sono frequenti livelli sabbiosi, uno dei quali è stato riscontrato tra le progressive 6+780 e 6+920.

In uscita dalla galleria la linea prosegue impostandosi su depositi alluvionali recenti formati principalmente da sabbie addensate, ghiaie e limi.

In prossimità del viadotto Conche ai depositi alluvionali recenti subentrano le Argille Subappennine; proseguendo in direzione di Matera il tracciato continua ad intercettare le argille. In approccio all'incisione del Fiume Bradano vengono attraversati i depositi terrazzati sovrapposti alle Calcareniti di Gravina e ai Calcari di Altamura. Tale stratificazione si ripropone fino all'attraversamento del Torrente Gravina dove si trova un limitato spessore di depositi terrazzati del Torrente Gravina seguiti dalle Argille Subappennine e dalle più profonde Calcareniti di Gravina e Calcari di Altamura.

Procedendo oltre verso Matera il corpo stradale ferroviario intercetta ancora le Argille Subappennine.

In prossimità della prog.Km 6+245.300, in corrispondenza della galleria di servizio, l'imbocco della galleria, è caratterizzata dalla Formazione di Monte San Marco sovrapposta alle argille Subappennine, in prossimità dello sbocco all'aperto, gli ultimi 100 m della sezione sono

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 74 di 166

caratterizzati da argille Subappennine e depositi alluvionali attuali facenti parte della conoide alluvionale. Da tale scavo proverrà la maggior parte delle terre e rocce da scavo da gestire in

Il tratto di collegamento di nuova costruzione tra la linea storica Potenza – Metaponto – Taranto e la linea Ferrandina – Matera, il cui corpo stradale ferroviario è esistente, dalla PK 0+000 di inizio progetto, fino alla PK 2+196.5 interferisce con i depositi alluvionali attuali sovrapposti alle argille limose facies afferenti genericamente alle Argille Subappennine.

D.2.2 EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Perdita di suolo

Se dal punto di vista ambientale il terreno pedogenizzato (suolo) rappresenta una risorsa indispensabile per lo sviluppo della vegetazione, da quello geotecnico tale tipologia di terreno costituisce un elemento disomogeneo, con presenza di elementi vegetali, spesso alterato e argillificato, soggetto a cedimenti. Tali caratteristiche sono ovviamente incompatibili con una corretta interazione terreno - struttura.

La conseguente esigenza di asportazione di uno strato di terreno vegetale si configura con riferimento all'approntamento delle aree di lavoro, ossia delle aree desinate all'esecuzione delle opere in progetto e comprendenti, oltre all'area di esproprio definitivo, una fascia su entrambi i lati di ampiezza variabile per la movimentazione dei mezzi di cantiere, sia le aree di cantiere fisso.

L'Azione di progetto *Approntamento delle aree di cantiere* (Ac.01) può quindi essere all'origine di una perdita della coltre di terreno vegetale, ossia configurare un uso di una risorsa naturale, nei casi in cui detto terreno sia conferito in discarica, dando così luogo ad un consumo di risorsa naturale, seppur solo connesso e non strettamente funzionale alla realizzazione dell'opera in progetto.

Entrando nel merito del caso in specie, per quanto riguarda le aree di lavoro, occorre in primo luogo premettere che una cospicua parte di queste, ricadono in aree che possono essere considerate di fatto già artificializzate, in quanto coincidono con la linea ferroviaria esistente, condizione che limita la quantità di terreno vegetale da rimuovere.

Inoltre, si evidenzia che, come riportato nel documento *IA5F00R53RGCA0000001A Relazione di cantierizzazione* il terreno vegetale asportato sarà stoccato in siti idonei a ciò destinati e conservato secondo modalità agronomiche specifiche. Tale misura gestionale consentirà di coprire quasi totalmente i fabbisogni di terreno vegetale, ammontante a circa 38.780 m³, attraverso il riutilizzo del volume asportato pari a circa 30.950 m³ di cui viene stimato un possibile rimpiego all'interno dell'appalto per 30.950 m³ utilizzabili e 7.830 m³ da approvvigionare all'esterno, così come riportato nel bilancio materiali al quale si rimanda.

Stante quanto documentato in merito al riutilizzo del terreno vegetale ai fini della copertura del fabbisogno di terreno vegetale, **la significatività dell'effetto in esame può essere considerata trascurabile se non nulla**

Consumo di risorse non rinnovabili

L'effetto in esame è determinato dal consumo di terre ed inerti necessari al soddisfacimento dei fabbisogni costruttivi dettati dalla realizzazione di rinterri, rilevati ed opere in calcestruzzo.

In linea teorica, la significatività di detto effetto discende, in primo luogo, dalle caratteristiche fisiche dell'opera in progetto e dai conseguenti volumi di materie prime, necessari alla sua realizzazione, nonché dalle modalità poste in essere ai fini del soddisfacimento di tali fabbisogni. Un ulteriore elemento che, sempre sotto il profilo teorico, concorre alla determinazione della stima dell'effetto è

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 75 di 166

inoltre rappresentato dall'offerta di dette risorse, per come definita dagli strumenti di pianificazione del settore e/o dalle fonti conoscitive istituzionali, e dal conseguente raffronto con gli approvvigionamenti previsti.

Entrando nel merito del caso in esame, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase progettuale, delle caratteristiche geotecniche e dei fabbisogni di progetto, parte di detto fabbisogno sarà coperto mediante il riutilizzo in qualità di sottoprodotti del materiale da scavo prodotto.

Come evidenziato nel capitolo *B.3 Bilancio e gestione dei materiali*, in forza delle analisi fisico chimiche svolte e di cui è stato riportato, la quota parte del volume di terre e rocce da scavo da riutilizzare in regime di sottoprodotto è pari a 404.249 mc, pari a circa il 70% del totale dei fabbisogni, di cui riutilizzabili in cantiere 221.393 mc, ovvero circa il 38% del totale dei fabbisogni, a fronte di un fabbisogno complessivo stimato in circa 576.036 mc di inerti che pertanto sarà soddisfatto per il 62% da approvvigionamento esterno.

Per quanto riguarda l'offerta di siti di approvvigionamento, nell'ambito delle attività di progettazione è stato compiuto un censimento (cfr. tabella riportata capitolo *C.2.4 Piano delle Attività estrattive*) in cui si opera l'identificazione dei possibili siti di approvvigionamento, selezionati, oltre che sulla base della tipologia del materiale disponibile, in ragione della durata temporale del titolo autorizzativo in essere o potenzialmente rinnovabile e della distanza dalle aree di intervento.

Stante quanto qui sintetizzato, è possibile affermare che l'attuale offerta di siti estrattivi sarà in grado di soddisfare le esigenze di approvvigionamenti previsti.

In conclusione, considerato che una quota parte del materiale di scavo prodotto sarà riutilizzata, in qualità di sottoprodotto, ai fini della copertura del fabbisogno di progetto (circa il 38% di detto fabbisogno), scelta progettuale che può essere intesa come misura volta a prevenire il consumo di risorse non rinnovabili, e che il preliminare censimento dei siti di approvvigionamento ha evidenziato come le esigenze a ciò relative espresse dall'opera in progetto potranno essere soddisfatte nell'ambito dell'attuale offerta pianificata/autorizzata, **si ritiene che la significatività dell'effetto in esame possa essere considerata trascurabile.**

Modifica dell'assetto geomorfologico

L'effetto consiste nel potenziale innesco di fenomeni gravitativi, conseguente all'esecuzione di movimenti di terreno, funzionali alla realizzazione dell'opera, in particolare in corrispondenza di aree connotate da frane attive e/o quiescenti.

Nel caso in specie, per quanto riguarda le caratteristiche geologiche e geomorfologiche della porzione territoriale interessata dalle opere in progetto, come illustrato in precedenza, e come più dettagliatamente riportato nella *Relazione geologica*, le opere per la realizzazioni del nuovo tratto ferroviario (RI01 e VI13), della Galleria di emergenza, della strada NV02 di collegamento tra l'imbocco della finestra di sicurezza e i piazzali prospicienti l'imbocco nord della Galleria Miglionico non ricadono in aree classificate a rischio idrogeologico. Differentemente l'imbocco sud della GA01 ricade parzialmente in un'area classificata R2 dal PAI area già oggetto di modificazioni dell'assetto morfologico.

Marginali sovrapposizioni tra le aree esposte a tale rischio e le aree di cantiere sono residuali per le aree presso la l'imbocco sud della Galleria Miglionico, area di cantiere AT03, e le aree di cantiere CO01 e AS03 a presidio della realizzazione della Galleria di emergenza e della strada NV02.

Si evidenzia altresì che le nuove opere di linea ferroviarie sono tutte realizzate in rilevato e viadotto (RI01 e VI13) per cui non si attendono modifiche dell'assetto geomorfologico; diversamente la realizzazione della NV02 comporta, oltre a tratti in rilevato, anche sbancamenti per la realizzazione

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

di tratti in trincea e mezzacosta. È da dire, tuttavia che il tracciato stradale in grande parte si sviluppa lungo il tracciato ferroviario abbandonato della linea ferroviaria storica per cui le opere riguardano l'adeguamento della sezione esistente con la minimizzazione degli scavi necessari e prevalentemente l'allargamento della piattaforma stradale.

In considerazione di quanto evidenziato, sotto il profilo geomorfologico la modifica dello stato dei luoghi può essere quindi considerata sostanzialmente nulla, ragione per la quale **la significatività dell'effetto in esame può essere stimato nulla.**

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 22
 SCHEDA DI SINTESI SUOLO: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Suolo	Sc.01	Perdita di suolo	Ac.01		•			
	Sc.02	Consumo di risorse non rinnovabili	Ac.02 Ac.05 Ac.06		•			
	Sc.03	Innesco di fenomeni di dissesto	Ac.02	•				
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.3 ACQUE

D.3.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 23
 ACQUE: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fa	Sversamenti accidentali	Ic.1	Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Ac.02	Scavi di terreno	Fa	Uso di sostanze additivanti	Ic.1	Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque
		Fc	Innesco processi di filtrazione	Ic.2	Modifica della circolazione idrica sotterranea
Ac.05	Realizzazione fondazioni indirette	Fa	Uso di sostanze additivanti	Ic.1	Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque
		Fa	Sversamenti accidentali		
Ac.06	Realizzazione di fondazioni dirette ed elementi strutturali in elevazione	Fa	Sversamenti accidentali	Ic.1	
Ac.08	Attività nelle aree di cantiere fisso	Fa	Dilavamento delle superfici pavimentate	Ic.1	
		Fa	Produzione acque reflue		

TABELLA 24
 ACQUE: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE FISICA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
COD	DESCRIZIONE	CAT.	DESCRIZIONE	COD	DESCRIZIONE
Af.2	Presenza manufatti di attraversamento	Fc	Modifica della sezione idraulica	If.1	Modifica delle condizioni di deflusso

Per quanto attiene la componente, ai fini della trattazione, giova ricordare quanto di seguito evidenziato in merito alle potenziali interferenze con il sistema delle acque superficiali e profonde.

Potenziali interferenze in relazione al sistema idrografico superficiale

Il tratto, tra la stazione di Ferrandina fino a Matera La Martella, vede il corpo stradale ferroviario e le opere d'arte a corredo già realizzate, per la natura essenzialmente manutentiva dell'intervento non si registrano interferenze significative per gran parte del sistema delle acque superficiali; nuove interferenze, e correlate potenziali criticità, si concretizzano nelle aree della pianura alluvionale del fondo valle Basento e nei cantieri che si attestano su litologie alluvionali permeabili.

Per il dimensionamento delle opere di trasparenza idraulica, in accordo con le prescrizioni del PAI, sono stati condotti gli studi specialistici e le attività di modellazione necessarie alla caratterizzazione su base locale dei fenomeni di esondazione ai diversi tempi di ritorno.

Per la realizzazione delle nuove opere è stato condotto dapprima lo studio idrologico dei bacini idrografici finalizzato alla determinazione delle portate al colmo e dei relativi idrogrammi di piena per il Fiume Basento, Rio Conche, Fiume Bradano e Torrente Gravina, e a seguire è stata valutata la propagazione delle onde di piena, per i diversi tempi di ritorno, e modellate le aree potenzialmente inondabili.

Per quanto riguarda il nuovo rilevato R101 e il viadotto Basento V113 che si sviluppano in aree classificate a pericolosità idraulica P2 - media e P3 - elevata, per le quali non si deve *aggravare la funzionalità idraulica dell'area, e determinare impatti significativi sull'evoluzione morfologica del corso d'acqua né sulle caratteristiche di particolare rilevanza ambientale dell'ecosistema fluviali*² e

² Art. 10 delle NTA del PAI

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

per la nuova viabilità NV02 che si sviluppa lungo il Rio Conche, è stato sviluppato un modello numerico utile a valutare la necessità di eventuali opere di sistemazione e/o protezione delle sponde e del fondo alveo in corrispondenza dell'opera di attraversamento.

Le nuove opere in progetto, RI01 e VI13, sono state pertanto dimensionate e verificate per garantire la sicurezza dell'infrastruttura e l'esercizio ferroviario anche a fronte del verificarsi degli scenari più severi, ragionevolmente prevedibili, ovvero per eventi con tempo di ritorno di 300anni.

Sono stati inoltre previsti i seguenti interventi di difesa:

1. la sistemazione delle sponde del Fiume Basento, tra la prog Km 0+180 e la prog. Km 1+400 circa, realizzata con massi legati;
2. la protezione delle scarpate del nuovo rilevato ferroviario RI01 con massi sciolti;
3. la sistemazione attorno alle pile e alle spalle del nuovo viadotto VI13, interessate dall'esondazione del F. Basento, in massi legati e/o sciolti.

Per quanto riguarda le opere da realizzare lungo il corso del Rio Conche, ed in particolare la nuova viabilità NV02 e le opere a corollario, così come è da dire che il tracciato stradale ricalca in larga parte il sedime dell'antica linea ferroviaria abbandonata per la quale sono già realizzate le opere di trasparenza idraulica, lo studio ha pertanto verificato la compatibilità delle stesse rispetto alla normativa e l'efficienza a fronte di eventi con tempi di ritorno di progetto.

Analogamente per le altre opere d'arte esistenti è stata effettuata la verifica idraulica al fine di valutarne la compatibilità idraulica in accordo con la normativa tecnica delle costruzioni (NTC2018) e regolamenti vigenti.

La continuità funzionale del sistema idrografico è garantita, intrinsecamente per le opere già realizzate e per le quali è di fatto garantita la trasparenza idraulica, per le opere da realizzare è prevista la sistemazione di tombini e manufatti di scavalco che consentano il normale deflusso e la continuità delle funzioni ecologiche dei corsi d'acqua a tutti i livelli.

Potenziali interferenze con i corpi idrici sotterranei

L'area della piana del fiume Basento, sino all'ingresso della galleria Miglionico, dove si andrà a realizzare il nuovo ramo di raccordo tra la linea Ferrandina - Matera e la linea storica Potenza - Metaponto, è caratterizzata da depositi alluvionali eterogenei sede di falde, anche autonome ma a globalmente a deflusso unitario, che possono avere interscambi con i corpi idrici superficiali e/o con quelli sotterranei delle strutture limitrofe. Tali depositi presentano una permeabilità da medio-bassa a medio alta e si impostano prevalentemente su argille limose.

Dall'esame della sovrapposizione tra il tracciato ferroviario e la Carta Idrogeologica della Regione Basilicata si ricava il seguente quadro sinottico delle interferenze potenziali con le opere di nuova realizzazione e con le relative aree di cantiere.

TABELLA 25
 QUADRO DEI COMPLESSI IDROGEOLOGICI POTENZIALMENTE INTERESSATI DALLE NUOVE OPERE IN PROGETTO

COMPLESSO IDROGEOLOGICO	DA PROG.KM	A PROG.KM	WBS	
Complesso alluvionale	0+.000.00	1+057.35	Rilevato	RI01
	1+057.35	2+189.42	Viadotto	VI13
	2+189.42	2+300.00	Rilevato	RI02
	-	2+240	Piazzale	SSE
Complesso argilloso	2+300.00	2+400.00	Imbocco Galleria	GA01

	-	2+360.00	Piazzale emergenza	FA03
Complesso sabbioso conglomeratico	-	-	Galleria di emergenza	GA03
Complesso argilloso	0+000.00	2+520.00	Viabilità	NV02
	-	9+090.00	Piazzale emergenza	FA05
	-	10+621.00	Piazzale movimento	FA06
Complesso alluvionale	-	14+600.00	Impianto tecnologico	PPT3

In relazione alle caratteristiche di permeabilità è possibile considerare maggiormente critici rispetto al fattore acque sotterranee gli intereventi ricadenti all'interno del dominio dei *Complessi alluvionali* caratterizzati da una permeabilità medio-alta dove: la realizzazione di manufatti di fondazione e piazzali impermeabilizzati possono alterare la funzionalità della falda per quanto riguarda localmente la ricarica, la soggiacenza e/o il naturale deflusso. Inoltre tali caratteristiche rendono i corpi idrici più vulnerabili ai potenziali sversamenti accidentali di inquinanti.

In particolare tali criticità sembrano potersi concentrare con magnitudine maggiore in corrispondenza del nuovo viadotto sul Fiume Basento VI13 e del rilevato d'approccio RI01, nonché lungo il tratto della Galleria di emergenza la quale è localizzata in corrispondenza dei *Complessi sabbioso conglomeratici* caratterizzati da buona trasmissività ancorché il frazionamento dei corpi idrici e della circolazione lasci considerare modeste le portate e complesse le valutazioni previsionali sugli effetti a tale sistema quando alterato dalla presenza dell'opera.

Nel dettaglio, per quanto riguarda le nuove opere si rileva quanto segue.

La soggiacenza media della falda nel fondo valle Basento è compresa tra 0 e 5 m da p.c., crescente in direzione dell'imbocco della galleria Miglionico sino a circa 12 m da p.c. considerando la tipologia costruttiva del viadotto VI13 Nuovo Basento è probabile un'interazione della falda con le opere di fondazione profonde ed eventuali scavi in prossimità dell'alveo del fiume.

Per quanto concerne l'imbocco della galleria Miglionico lato Ferrandina, la falda sembra attestarsi a circa 15 m da p.c. con la necessaria cautela data dalle incognite del caso, non si ritiene tuttavia probabile un'interazione delle opere di imbocco della galleria con la falda. Risulterà tuttavia utile proseguire con il monitoraggio piezometrico dell'area in modo da valutare eventuali oscillazioni della quota piezometrica.

La galleria di sfollamento, considerando il livello di falda rilevato e ipotizzando la presenza di una superficie piezometrica continua all'interno del versante, questa sembra ricadere, con buona certezza, al di sotto della superficie piezometrica. È necessario pertanto supporre una interazione con la falda lungo l'intera lunghezza, dal collegamento con la galleria Miglionico sino a poco prima l'imbocco

Per quanto concerne l'imbocco della galleria Miglionico lato Matera, la presenza di falda è a circa 7 m da p.c., dunque poco al di sotto dello scavo in trincea esistente all'imbocco della galleria stessa. È pertanto probabile un'interazione della falda nel caso di eventuali approfondimenti dello scavo o realizzazione di fondazioni profonde per opere di consolidamento.

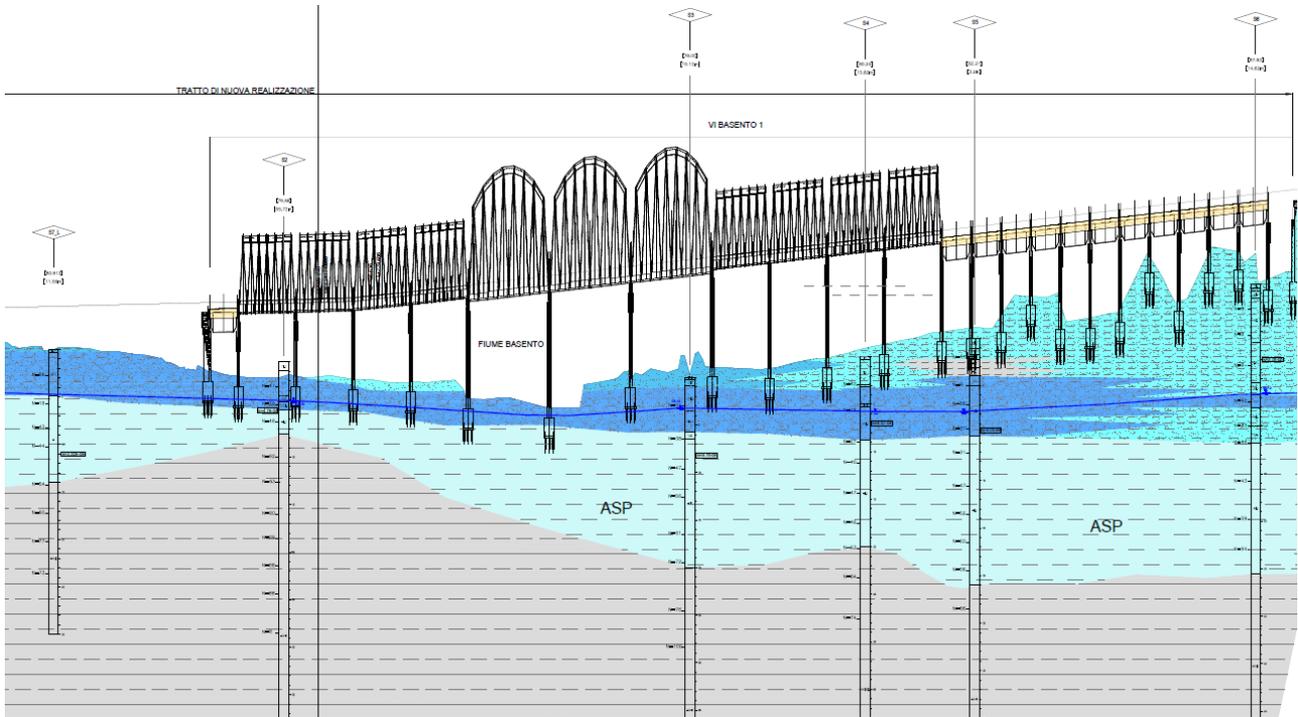


FIGURA 52
STRALCIO DEL PROFILO IDROGEOLOGICO RELATIVO AL VIADOTTO VI13

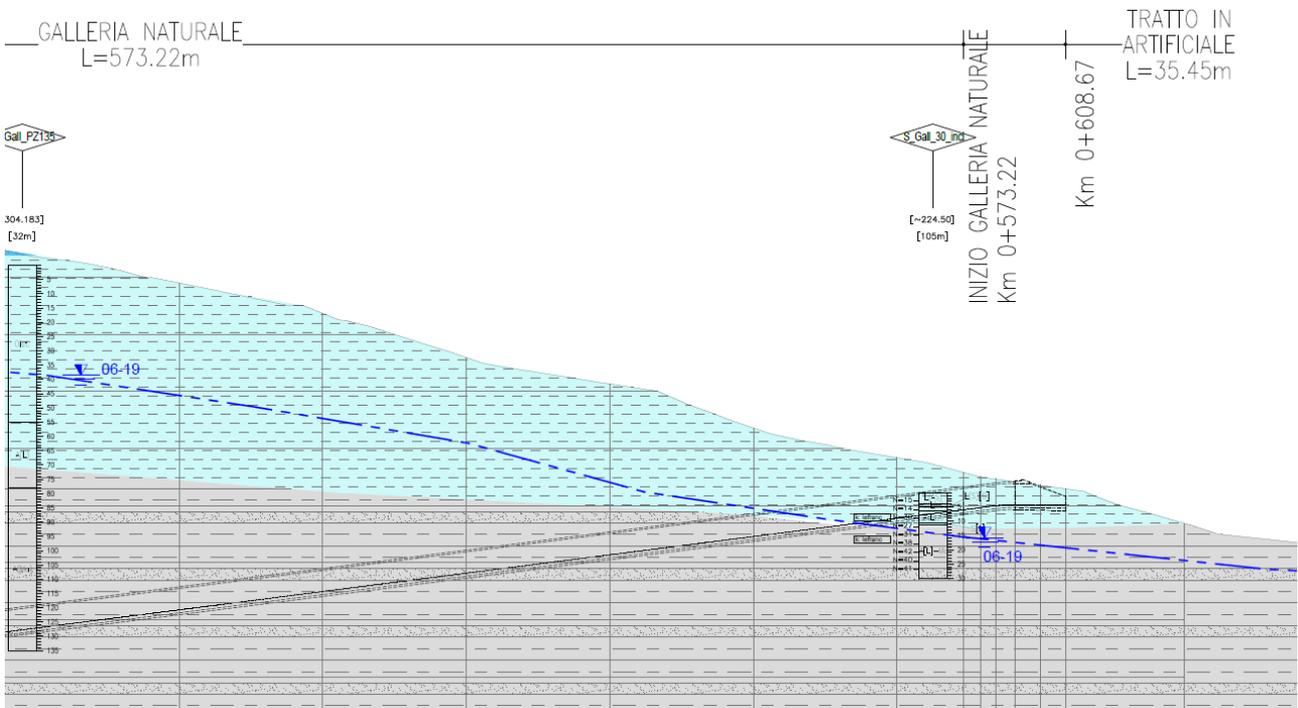


FIGURA 53
STRALCIO DEL PROFILO IDROGEOLOGICO RELATIVO ALLA GALLERIA DI EMERGENZA

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 81 di 166

D.3.2 EFFETTI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque in occasione della realizzazione delle opere di fondazione e della galleria

In termini generali, la modifica delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee, è il risultato di una variazione dei parametri chimico-fisici, microbiologici e biologici, che può derivare da lavorazioni finalizzate alla realizzazione delle opere in progetto.

Sempre in termini generali, l'effetto in esame può essere considerato come esito di Fattori causali che, seppur appartenenti alla categoria delle *Produzioni di emissioni e residui*, differiscono tra loro in ragione del tipo di rapporto intercorrente con il processo costruttivo.

In breve, un primo fattore all'origine dell'effetto in esame può essere rappresentato dall'uso di sostanze potenzialmente inquinanti, quali per l'appunto quelle additivanti usate nella realizzazione delle fondazioni indirette al fine principale di sostenere le pareti delle perforazioni dei pali di fondazione. In tal caso, pertanto, la produzione di residui è strettamente funzionale al processo costruttivo.

Ulteriori fattori all'origine del medesimo effetto possono essere rappresentati da altre cause che sono, invece, correlate alle lavorazioni o, più in generale, alle attività di cantiere. Dette cause possono essere così sinteticamente individuate:

- La produzione di acque che possono veicolare nei corpi idrici ricettori e/o nel suolo eventuali inquinanti, distinguendo tra:
 - Produzione delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici pavimentate delle aree di cantiere fisso, quali ad esempio quelle realizzate in corrispondenza dei punti di stoccaggio di sostanze potenzialmente inquinanti.
 - Produzione di acque reflue derivanti dallo svolgimento delle ordinarie attività di cantiere, quali lavaggio mezzi d'opera e bagnatura cumuli.
- Produzione di liquidi inquinanti derivanti dallo sversamento accidentale di olii o altre sostanze inquinanti provenienti dagli organi meccanici e/o dai serbatoi dei mezzi d'opera.

Entrando nel merito del primo dei fattori precedentemente elencati, ossia con riferimento alla produzione di sostanze potenzialmente inquinanti dovuta alla realizzazione delle opere di palificazione, i parametri che concorrono a configurare l'effetto in esame sono schematicamente individuabili, sotto il profilo progettuale, nelle tecniche di realizzazione delle palificazioni di fondazione delle opere d'arte e nelle loro caratteristiche dimensionali, mentre, per quanto concerne le caratteristiche del contesto di interventi, detti parametri possono essere identificati nella quota della falda e nelle caratteristiche di permeabilità dei terreni.

Sulla scorta della descrizione del progetto precedentemente operata, le opere che sotto il profilo in esame presentano rilevanza possono essere così individuate:

- *Nuovo Viadotto VI13*

Pali di fondazione e opere provvisorie per la realizzazione delle pile del nuovo Viadotto sul Fiume Basento. Dalla prog. Km 1+057.35 alla 2+189.42

Le caratteristiche dimensionali e le modalità realizzative delle fondazioni indirette delle opere sopra riportate possono essere sintetizzate nei seguenti termini.

Per la realizzazione dei plinti di fondazione, di dimensioni differenti in ragione della lunghezza delle campate a cui presiedono, sono previsti 9 o 12 pali di diametro 1200 mm e lunghezza variabile realizzati previo perforazione con bentonite

In fase realizzativa è necessario prevedere particolari opere provvisorie per consentire di realizzare in asciutto le fondazioni per le 8 pile che si sviluppano in alveo. A tale scopo si prevede la formazione di paratie di pali di diametro 800 mm e interasse 1000 mm, intasate con colonne di jet della stessa dimensione e interasse.

Per quanto riguarda le caratteristiche fisico chimiche delle acque di falda, nel tratto in oggetto particolarmente superficiali, da letteratura indicata a circa 4÷5 m dal piano campagna, ed in contatto con l'alveo attivo del Basento, si evidenzia che dalle analisi svolte a partire dal campionamento eseguito in fase di progetto, nel punto di prelievo S1_p, per le acque di falda, le analisi hanno evidenziato il superamento dei livelli Tab.2 D.Lgs 152/2006 per il Manganese per il quale è risultata una concentrazione pari a 130 µg/l contro un limite da normativa pari a 50 µg/l.

Si ricorda che lo stato di contaminazione di fondo è strettamente legato al fatto che il viadotto ricade in un SIN ancorché in aree rilasciate agli usi consueti.

▪ *nuovo tratto stradale NV02*

Per quanto riguarda le opere connesse alla realizzazione del nuovo tratto stradale NV02, sono stati previsti due scavalchi monocampata denominati IV04 e IV05, poggiate su spalle in c.a. con fondazioni indirette.

Per tali opere di fondazione valgono, in linea generale, le considerazioni fatte per il viadotto VI13 considerando tuttavia, per quanto le opere si debbano realizzare lungo l'alveo del Rio Conche, da un punto di vista idrogeologico il contesto affiora i Complessi argillosi caratterizzati da un sistema acquifero con una bassa permeabilità, con ridotte possibilità di alimentazione e pertanto con quantitativi d'acqua immagazzinati modesti, a cui però si possono associare *sacche permeabili*.

▪ *nuova Galleria di emergenza*

L'opera di nuova realizzazione si realizzerà nel banco di limi con argilla da sabbiosi a debolmente sabbiosi, per cui è prevista la realizzazione della galleria naturale con il metodo di scavo tradizionale.

La canna della galleria sarà protetta con impermeabilizzazione full round in quanto è prevista la possibilità di intercettare i corpi idrici sotterranei presenti nell'area di scavo caratterizzati da permeabilità, esclusivamente per porosità, variabile da bassa ad alta in funzione della classe granulometrica prevalente intercettata.

I rischi per le acque sotterranee sono connessi alle attività di scavo ed in particolare alla dispersione di inquinanti derivante dall'uso delle attrezzature impiegate.

In ragione di quanto precede, è possibile affermare che l'effetto derivante dalla realizzazione delle opere di fondazione e della Galleria di emergenza, in termini di modifica delle caratteristiche qualitative delle acque sotterranee, può essere considerato potenzialmente critico a fronte del verificarsi di eventi accidentali.

Per quanto riguarda le fondazioni profonde del viadotto, in particolare il ricorso a fanghi bentonici e polimeri nella fase di scavo, richiede adeguati impianti di trattamento dei fanghi non necessari nel caso si ricorra a tecniche di palificazione ad elica continua o CFA (Continuos Flight Auger) ad impatto pressoché nullo.

Ciò premesso, in considerazione del livello di permeabilità dei terreni interessati, si ritiene che dovrà essere prestata particolare attenzione nella scelta dei componenti del fluido utilizzato nel corso della realizzazione dei pali di fondazione, ossia nella definizione e nel dosaggio degli additivi

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 83 di 166

utilizzati. La scelta degli additivi per la preparazione del fluido di perforazione dovrà essere rivolta a conseguire una miscela che, non solo, presenti caratteristiche coerenti con le tipologie di terreni da attraversare e, quindi, in grado di garantire elevate prestazioni tecniche – ad esempio – in termini di velocità di avanzamento, protezione da franamenti, lubrificazione degli utensili di scavo. Al contempo, la miscela utilizzata dovrà essere tale da conseguire una minima contaminazione delle falde e, in tal senso, è fondamentale l'utilizzo di sostanze biodegradabili.

La realizzazione di alcune pile del nuovo viadotto Basento in alveo o prossime a questo potrebbe dare luogo a modifiche temporanee e localizzate del deflusso delle acque con effetti temporanei e reversibili sul regime delle acque superficiali, non sono del tutto da scartare potenziali rischi di dispersione di materiali e sostanze inquinanti a causa di sversamenti accidentali in fase di realizzazione delle opere.

In considerazione di quanto sopra esposto si ritiene prudentiale considerare **la significatività dell'effetto oggetto di monitoraggio**

Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque in occasione di eventi accidentali o di dilavamento delle acque meteoriche

Come si è fatto cenno, un'ulteriore causa di modifica delle caratteristiche qualitative delle acque può essere rappresentata dal dilavamento delle acque meteoriche dalle superfici pavimentate delle aree di cantiere fisso o per fuoriuscita dagli organi meccanici e/o serbatoi dei mezzi d'opera di sostanze inquinanti, a causa di eventi accidentali.

Per quanto specificatamente concerne le acque di dilavamento, al preciso fine di prevenire tale effetto, le aree deposito in cui verranno stoccati gli olii, i lubrificanti ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere, saranno dotate di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque di percolazione.

Per quanto invece concerne gli effetti derivanti da eventi di tipo accidentale, la significatività di detti effetti è da correlare, da un lato, alle condizioni di permeabilità dei terreni nel contesto di intervento ed alla vulnerabilità della falda, e, dall'altro, all'esistenza di misure volte a prevenire ed a gestire tali eventi.

Per quanto riguarda il primo aspetto, sulla scorta di quanto illustrato nei capitoli relativi alla caratterizzazione della componente, i terreni interessati dalle aree di lavoro presentano valori di permeabilità per porosità primaria da medio-alta a media, in funzione della classe granulometrica prevalente. In relazione ai soprasuoli, prevalentemente agricoli quando non naturali e/o naturaliformi la vulnerabilità dell'acquifero può essere considerata medio alta soprattutto nell'area del fondovalle del Basento.

Relativamente alle modalità gestionali, sarà necessario predisporre specifici protocolli operativi di manutenzione dei mezzi d'opera e di controllo del loro stato di efficienza, così da prevenire il determinarsi di eventi accidentali; inoltre, al fine di limitare gli effetti derivanti da detti eventi, sarà necessario predisporre istruzioni operative in cui siano dettagliate le procedure da seguire, nonché dotare le aree di cantiere di appositi kit di emergenza ambientale, costituiti da materiali assorbenti quali sabbia o sepiolite, atti a contenere lo spandimento delle eventuali sostanze potenzialmente inquinanti.

In considerazione dell'efficacia delle misure sopra accennate e che dovranno essere con maggior dettaglio definite nelle successive fasi progettuali, ed alla ridotta probabilità di determinazione di eventi accidentali, nonché in ragione della loro portata locale, **l'effetto in esame può essere considerato trascurabile.**

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 26
 SCHEDA DI SINTESI ACQUE: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Acque	lc.01	Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque	Ac.01 Ac.02 Ac.04 Ac.05 Ac.06 Ac.08				•	
	lc.02	Modifica della circolazione idrica sotterranea	Ac.02				•	
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.3.3 EFFETTI RIFERITI ALLA DIMENSIONE FISICA

Modifica delle condizioni di deflusso

L'effetto considerato riguarda la modifica delle condizioni di deflusso dei corpi idrici superficiali conseguente alla presenza di nuovi manufatti all'interno sia dell'alveo attivo, ossia della porzione compresa tra gli argini o le sponde e generalmente occupata dalle acque di morbida e di piena ordinaria, quanto anche delle aree inondabili, intese come quelle porzioni territoriali soggette ad essere allagate in seguito ad un evento di piena.

Nello specifico, le maggiori opere in questione sono costituite dal nuovo Rilevato RI01 di approccio al nuovo Viadotto VI13 sul fiume Basento e la viabilità NV02 di collegamento tra l'imbocco della Galleria di emergenza e l'area dell'imbocco nord della Galleria Miglionico, la quale per la maggior parte del suo sviluppo ricalca l'antico tracciato ferroviario dismesso, nel tratto del fondovalle del Rio Conche, già dotato delle opere di trasparenza idraulica.

Come in precedenza illustrato, il progetto in esame prevede due sole opere di attraversamento di corsi d'acqua e la manutenzione di quelle esistenti. Oltre ai corsi d'acqua principali, il nuovo tracciato ferroviario e le strade in progetto interferiscono con una serie di corsi d'acqua minori, fossi e incisioni (afferenti ai bacini idrografici maggiori). Per tali interferenze, si è proceduto nel modo seguente:

- ricostruzione dell'assetto idraulico attuale, mediante il modello di calcolo monodimensionale Hydrologic Engineering Centre River Analysis System (HecRas), a partire dai seguenti dati di base:

- Cartografia Tecnica Regionale scala 1:5.000, altra cartografia scala 1:1.000 e rilievi celerimetrici dell'area indagata.
- Rilievo LIDAR 1x1 del MATTM
- analisi idraulica dello scenario di progetto, mediante il modello di calcolo monodimensionale HecRas, finalizzata a:
 - confronto tra i livelli idrici calcolati nella situazione attuale (ante operam) e quelli calcolati nello scenario di progetto (post operam);
 - definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione.

L'analisi ha riguardato principalmente il nuovo viadotto Basento, i tombini posizionati al traverso del rilevato RI01 e l'attraversamento del Rio Conche, nonché la Sottostazione Elettrica presso l'imbocco sud della Galleria Miglionico.

Dall'esito della modellazione è emerso che il nuovo viadotto in progetto, nonché il relativo rilevato di approccio, non producono effetti significativi sui livelli idrici e sulle corrispondenti aree di esondazione, rispetto alla situazione AO, a dimostrazione della totale trasparenza idraulica dell'opera di attraversamento in progetto. Inoltre l'inserimento di un argine in terra, con altezza minima pari a 1,5 metri di difesa del tratto della linea già in opera, consente di proteggere adeguatamente la linea ferroviaria esistente, evitandone l'allagamento a fronte di eventi con Tr 300 anni. Analogamente non sono state riscontrate criticità per i manufatti di attraversamento del Rio Conche. L'immagine di seguito riportata illustra l'esito PO della modellazione idraulica eseguita in corrispondenza dell'alveo del Fiume Basento e del Rio Conche.

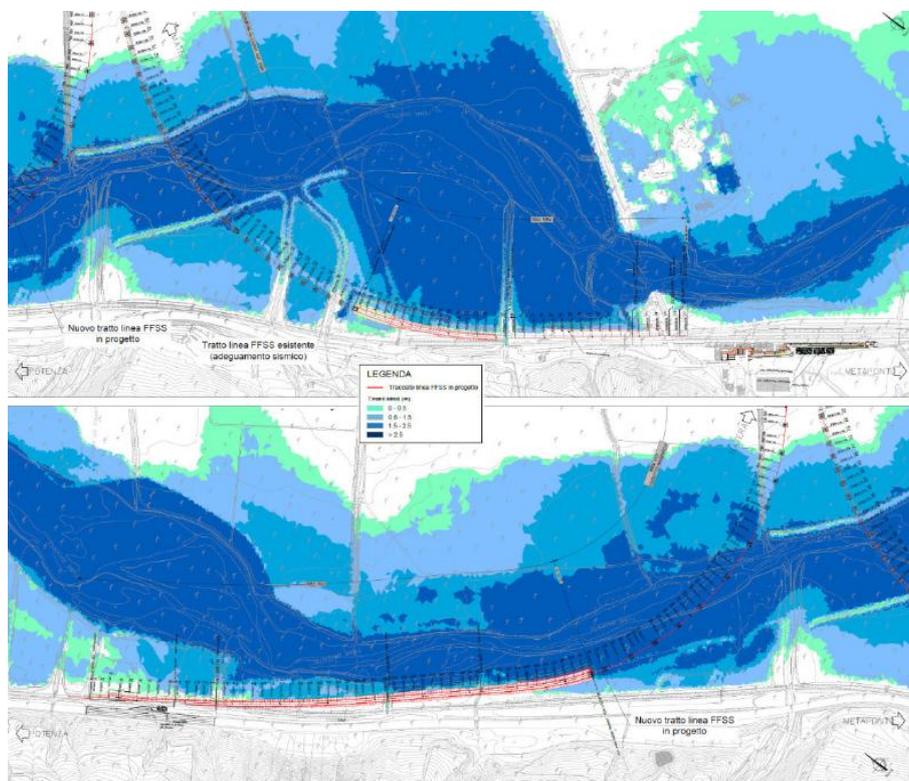
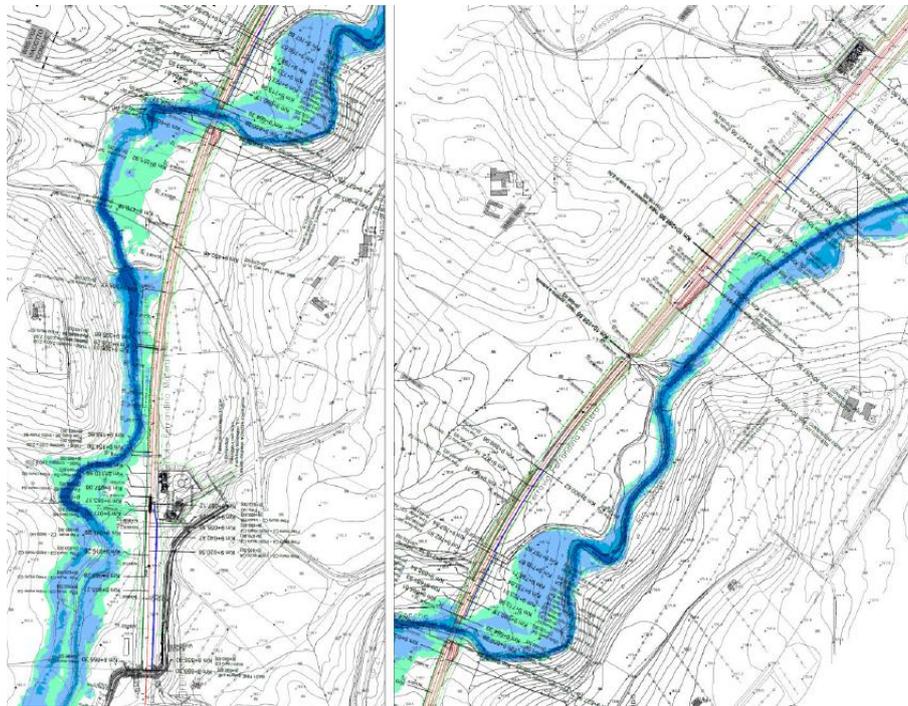


FIGURA 54
 FIUME BASENTO: AREE DI ESONDAZIONE NELLA CONFIGURAZIONE FINALE DI PROGETTO


 FIGURA 55
 RIO CONCHE: AREE DI ESONDAZIONE PER TR = 300 ANNI.

In considerazione di quanto precede, **la significatività dell'effetto in questione può essere considerata pressoché nulla.**

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

 TABELLA 27
 SCHEDA DI SINTESI ACQUE: DIMENSIONE FISICA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Acque	If.01	Modifica delle condizioni di deflusso	Af.02	•				
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.4 ARIA E CLIMA

D.4.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 28
 ARIA E CLIMA: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fa	Produzione emissioni polverulenti	Ac.1	Modifica delle condizioni di polverosità nell'aria
				Ac.2	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Ac.02	Scavi di terreno	Fa	Produzione emissioni polverulenti	Ac.1	Modifica delle condizioni di polverosità nell'aria
				Ac.2	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Ac.04	Realizzazione opere in terra	Fa	Produzione emissioni polverulenti	Ac.1	Modifica delle condizioni di polverosità nell'aria
				Ac.2	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Ac.07	Stoccaggio di materiali polverulenti	Fa	Produzione emissioni polverulenti	Ac.1	Modifica delle condizioni di polverosità nell'aria
				Ac.2	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Ac.09	Trasporto materiali	Fa	Produzione emissione inquinanti atmosferiche	Ac.2	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria

Data la natura dell'opera l'incidenza potenziale delle azioni di progetto sul fattore analizzato ha significatività sulla dimensione costruttiva e diventa del tutto trascurabili nella dimensione fisica e operativa. In fase operativa, in particolare, la disponibilità di una nuova linea ferroviaria può partecipare alla riduzione degli spostamenti di veicoli sulla rete stradale e offrendo l'opportunità di usufruire di un mezzo di trasporto collettivo a trazione elettrica

A fronte della matrice sopra individuata è da considerare che sul territorio effettivamente impattato dai lavori di costruzione e di manutenzione delle opere in progetto la presenza di ricettori è particolarmente rarefatto.

Al fine di documentare l'entità dell'effetto determinato dalle attività sopra riportate, nell'ambito del documento *IA5F00D69RGCA0000001A Progetto ambientale della cantierizzazione* è stato condotto uno studio modellistico finalizzato a stimare le concentrazioni di inquinanti in atmosfera. Si rimanda pertanto al citato documento per una più approfondita illustrazione delle analisi condotte e delle relative risultanze.

Sinteticamente, i principali passaggi metodologici nei quali si è articolato lo studio modellistico sono stati i seguenti:

- Individuazione delle sorgenti emmissive e selezione dei parametri inquinanti da assumere nell'analisi modellistica
- Costruzione del Worst Case Scenario, intesa come la peggiore situazione possibile tra una gamma di situazioni "probabili"
- Stima dei fattori di emissione
- Modellazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera
- Confronto con i valori limite normativi, con riferimento sia alle concentrazioni prodotte dalle sole attività di cantierizzazione prese in considerazione che in considerazione del fondo ambientale.

D.4.2 EFFETTI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

D.4.2.1 Modifica delle condizioni di qualità dell'aria

Individuazione delle sorgenti emmissive e dei parametri inquinanti considerati

In relazione al quadro delle Azioni di progetto riportato nel precedente paragrafo, le attività più significative in termini di emissioni, ossia le principali sorgenti emmissive, sono costituite da:

- Attività di movimento terra (scavi, riporti, compattazione, ecc.);
- Movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri;
- Traffico indotto dal transito degli automezzi sulla viabilità esistente e sulle piste di cantiere, in misura direttamente correlata all'entità dei flussi orari degli autocarri in ingresso ed uscita, sulla base dei fabbisogni dei singoli cantieri a presidio delle WBS da realizzare.

Stante la tipologia delle sorgenti, in linea teorica i parametri inquinanti da considerare ai fini della stima dell'effetto prodotto dalle attività di cantierizzazione nel loro complesso, sono individuabili nei seguenti termini:

- polveri: PM₁₀ (polveri inalabili, le cui particelle sono caratterizzate da un diametro inferiore ai 10 µm) e PTS (polveri totali sospese).

Le polveri sono generate sia dalla combustione incompleta all'interno dei motori, che da impurità dei combustibili, che dal sollevamento da parte delle ruote degli automezzi e da parte di attività di movimentazione di inerti;

- inquinanti gassosi generati dalle emissioni dei motori a combustione interna dei mezzi di trasporto e dei mezzi di cantiere in genere, in particolare l'indicatore selezionato è il NO_x.

Come indicato, l'effetto potenzialmente più rilevante esercitato dai cantieri di costruzione sul fattore ambientale indagato è legato alla possibile produzione di polveri, provenienti direttamente dalle lavorazioni e, in maniera meno rilevante, quelle indotte indirettamente dal transito di mezzi meccanici ed automezzi sulla viabilità interna ed esterna.

In particolare, nel presente studio, in riferimento alla loro potenziale significatività, è stato analizzato il particolato PM₁₀, con riferimento alle attività di cantiere previste dal progetto, al fine di verificarne i potenziali effetti ed il rispetto dei valori limite sulla qualità dell'aria previsti dalla normativa vigente.

Identificazione delle aree di cantiere e degli scenari di riferimento per le simulazioni

Come premesso - l'effetto più significativo prodotto dai cantieri sul fattore Aria e clima è quello generato dal sollevamento di polveri, un primo criterio sulla scorta del quale si è proceduto

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 89 di 166

all'individuazione delle aree di cantiere assunte nello studio modellistico, è rappresentato dalla selezione di quelle aree di cantiere/lavoro nelle quali avvengono le principali operazioni di scavo e movimentazione dei materiali terrigeni potenzialmente polverulenti e che presentano al loro interno aree per lo stoccaggio in cumulo dei materiali di risulta dalle lavorazioni. Un ulteriore criterio è costituito dalla presenza, al contorno di dette aree, di elementi sensibili per i quali la modifica delle condizioni di qualità nell'aria risulta maggiormente critica.

La significatività dell'esposizione alle polveri prodotte dalle attività di cantiere dipende dalla tipologia e dall'entità di dette attività, per quanto riguarda i parametri progettuali, e dalla tipologia del contesto di loro localizzazione, ossia dalla presenza ed entità di ricettori residenziali/sensibili e dalla distanza che intercorre tra questi e le aree di cantiere in cui avvengono le attività di scotico e di scavo, di movimentazione delle terre e degli inerti, di stoccaggio e di trasporto di detti materiali.

Prima di entrare nel merito delle risultanze della prima fase di analisi, si sottolinea che, per quanto riguarda le tipologie di attività/aree di cantiere prese in considerazione, sono state valutate tutte le aree di cantiere interessate dalle operazioni di scavo, movimentazione e stoccaggio terre, accumulo e stoccaggio degli inerti provenienti dall'esterno e selezionati i seguenti cantieri come rappresentativi:

- Cantiere Operativo CO.01 superficie pari a circa 10.000 mq;
- Aree di Stoccaggio AS.03 superficie pari a circa 4.000 mq

Analogamente, i risultati sono applicabili alle aree di lavoro dei fronti di avanzamento per la realizzazione delle opere e al cantiere mobile

Bisogna anche dire che la localizzazione delle opere nello spazio rurale porta a dislocare i cantieri in un contesto in cui raramente sono presente potenziali ricettori a distanza ravvicinata; si tratta per lo più di edifici di carattere residenziale, e/o attività a questi riferibili; pertanto, è possibile considerarli rilevanti ai fini degli effetti attesi relativamente all'esposizione della popolazione al PM₁₀ e NO_x.

Costruzione degli scenari di riferimento

Una volta definite le aree di cantiere e di lavoro, posto che queste siano tutte prossime ai ricettori residenziali e sensibili, e in funzione della tipologia di attività svolta, si è provveduto all'analisi di dettaglio dei fattori che contribuiscono alla definizione del cosiddetto *worst case scenario* dato dal tempo operativo del cantiere valutato attraverso il cronoprogramma, la quantità di materiale trattato e il parco mezzi operativo in tali aree.

Da ultimo, si è considerato il dominio di calcolo ovvero l'ambito spaziale entro il quale simulare la dispersione e i livelli di concentrazione dell'inquinante analizzato entro il quale si confina la curva di isoconcentrazione relativa all'incremento di effetto minimamente significativo.

Analizzando in dettaglio il processo di analisi volto alla definizione degli scenari di effetto da verificare mediante l'applicazione modellistica, il primo passo è stato, pertanto, quello di definire, per ciascuna area di cantiere/di lavoro, le volumetrie di materiale movimentato, scavato o approvvigionato, nonché la durata delle attività, così da poter definire il volume giornaliero movimentato (indicatore idoneo a rendere fra loro confrontabili le varie aree di cantiere).

Partendo dall'analisi del programma lavori, al fine di considerare la condizione più critica dal punto di vista emissivo, lo scenario di riferimento è stato costruito considerando le aree di cantiere fisso, operanti in uno stesso arco temporale. Sempre nell'ottica di costruire il *worst case scenario*, sono state considerate come contemporanee all'interno dell'arco temporale considerato anche quelle aree di cantiere/lavoro caratterizzate da una sola parziale sovrapposizione dell'attività lavorativa.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 90 di 166

Stima dei fattori di emissione

Al fine di valutare gli impatti di cantiere nel modello di calcolo sono state considerate tutte le sorgenti di polvere sopra esposte e le attività di escavatori, pale etc. all'interno dell'area di cantiere, e le emissioni dei gas di scarico sia dei mezzi meccanici di cantiere (assimilabili a sorgenti di emissione areali) sia dei mezzi pesanti in transito sui tronchi di viabilità principale (intesi come sorgenti di emissione lineari)

A. per le sorgenti di polvere

- Emissioni dai gas di scarico di macchine e mezzi d'opera (S.C.A.Q.M.D. "Off road mobile Source Emission Factor") Unpaved Roads: transito dei mezzi nell'ambito dell'area di cantiere e sulla viabilità non asfaltata di accesso al cantiere (EPA, AP-42 13.2.2);
- Aggregate Handling and Storage Piles: accumulo e movimentazione delle terre nelle aree di deposito e nel cantiere operativo (EPA AP-42 13.2.4);
- Wind Erosion: erosione del vento dai cumuli (EPA AP-42 13.2.5);

B. per le sorgenti gassose:

- Emissioni dai gas di scarico di macchine e mezzi d'opera (S.C.A.Q.M.D. "Off road mobile Source Emission Factor")
 - Scarichi dei mezzi di cantiere (intesi come sorgenti di emissione *puntuale* ubicate sull'area di cantiere)
 - Scarichi dei mezzi di trasporto (intesi come sorgenti di emissione *lineari*).

Risultati della modellazione

Dall'analisi sono scaturite le mappe diffusionali relative al PM₁₀ e NO_x di seguito riportate.

Tenendo in considerazione che i valori risultanti dalle simulazioni rappresentano esclusivamente il contributo sull'atmosfera legato alle attività di cantiere e non tengono conto del livello di qualità dell'aria di fondo per un confronto efficace con le soglie normative, oltre al contributo dovuto alle lavorazioni, deve essere considerato anche il valore di fondo del contesto territoriale dove il progetto si inserisce. A tale proposito è stato fatto riferimento ai dati di Qualità dell'Aria raccolti da Arpa Basilicata per l'anno 2019 sulle centraline di Ferrandina e di Matera, per le quali si può far riferimento ai seguenti valori:

PM₁₀ 17 µg/m³

(media annua, valore medio su altre stazioni, non essendo presenti dati su Matera e Ferrandina);

NO₂: 11 µg/m³

(media annua).

Per l'interpretazione corretta del dato di output è necessario sottolineare che:

- i livelli di concentrazioni, essendo prodotti dalle attività di cantierizzazione, avranno una durata limitata nel tempo e nello spazio. Infatti, come si può notare dalle mappe previsionali, le concentrazioni decrescono rapidamente allontanandosi dalle aree di cantiere/di lavoro;
- all'interno del modello di calcolo utilizzato per la simulazione non è stato considerato l'effetto di mitigazione per la propagazione delle polveri sottili e del biossido d'azoto prodotto dalle barriere antirumore. Di conseguenza, i valori di output sono estremamente cautelativi

Sintesi dei risultati relativi alla concentrazione di PM_{10}

I livelli di concentrazione attesi, comprensivi di quello di fondo, rientrano nel limite normativo, pur tenendo presente che le attività di scavo e di stoccaggio porteranno ad un incremento temporaneo massimo dell'attuale concentrazione media nell'area di progetto pari al 40%;

Il contributo del cantiere è determinato dalla movimentazione e dallo stoccaggio degli inerti e dalle attività dei mezzi d'opera nelle aree di stoccaggio e di deposito terre.

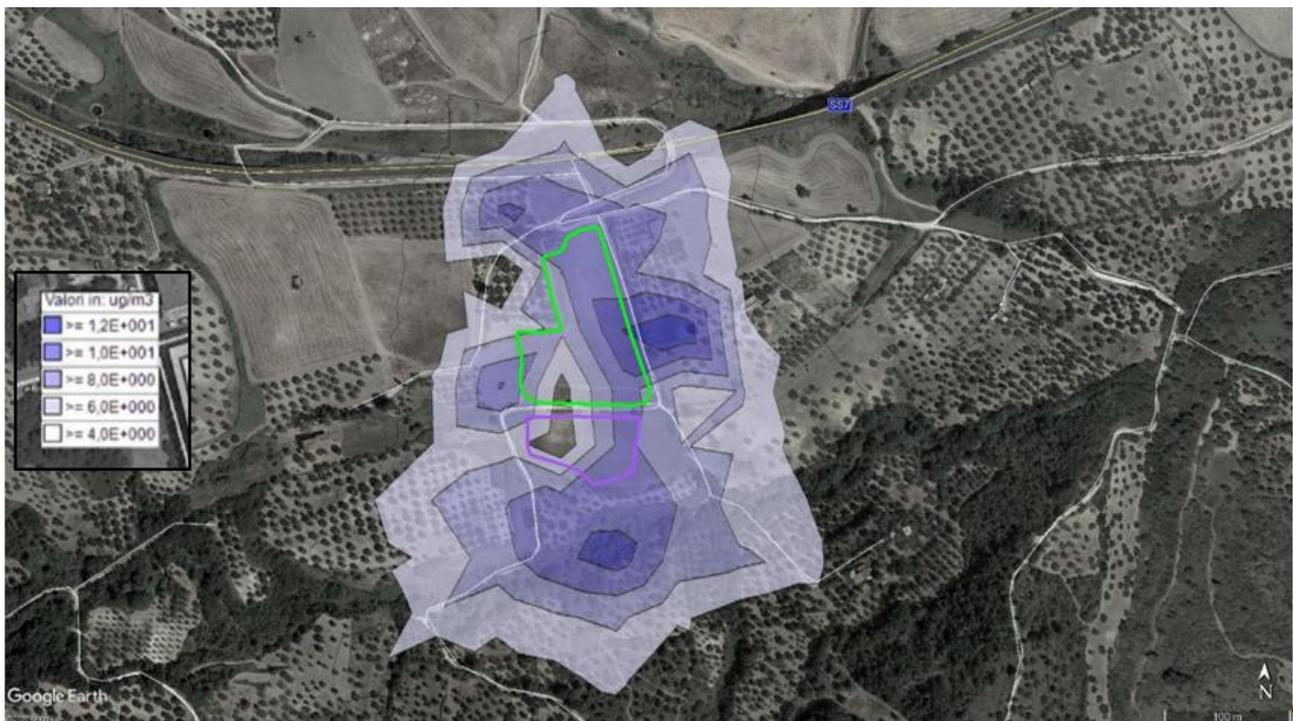


FIGURA 56
CONCENTRAZIONI DI PM_{10} DOVUTE ALLE EMISSIONI DEI MEZZI D'OPERA AI CANTIERI CO.01 E AS.03

Sintesi dei risultati relativi alla concentrazione NO_2 :

I livelli di concentrazione attesi, comprensivi del valore di fondo, fanno riscontrare un incremento massimo pari al 30%, dovuto alla movimentazione dei mezzi d'opera nel sedime di cantiere. In considerazione del fatto che lo studio è stato condotto nelle peggiori condizioni di carico e con rapporto unitario NO_2/NO_x , si può ragionevolmente ritenere che il contributo del cantiere alla concentrazione del biossido di azoto sia trascurabile.

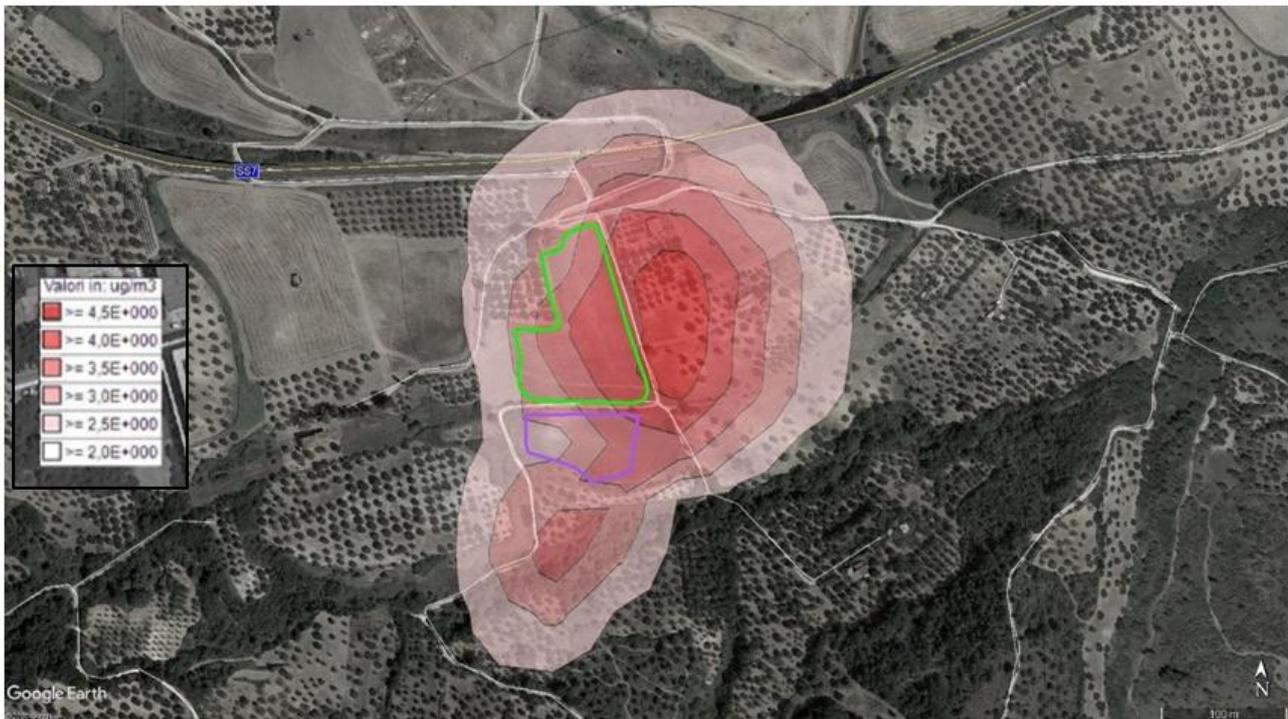


FIGURA 57

 CONCENTRAZIONI DI NO_x DOVUTE ALLE EMISSIONI DEI MEZZI D'OPERA AI CANTIERI CO.01 E AS.03

Conclusioni

Sulla scorta delle considerazioni effettuate, pur considerando che i valori degli inquinanti sono ampiamente al di sotto dei valori limite normativi, in ogni caso l'innalzamento di questi ultimi, imputabile alle attività di cantiere, può essere considerato trascurabile in termini degli effetti sul contesto ambientale

TABELLA 29

CONCENTRAZIONI STIMATE IN CORRISPONDENZA DEI RICETTORI PROSSIMI ALLE AREE DI CANTIERE

	PM ₁₀	NO ₂
	Media annua [µg/m ³]	Media annua [µg/m ³]
Valore Massimo riscontrabile	30	15
Limite annuo (D. Lgs. 155/2010)	40	40

Si sottolinea, inoltre, che i risultati dell'analisi modellistica sono estremamente cautelativi non considerando una serie di fattori di attenuazione tra cui le mitigazioni mediante bagnatura delle superfici di cantiere e delle piste.

Secondo quanto proposto dalle "Linee Guida di ARPA Toscana per la valutazione delle polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", l'efficienza di abbattimento delle polveri col sistema di bagnatura dipende dalla frequenza delle applicazioni e dalla quantità d'acqua per unità di superficie impiegata in ogni trattamento, in relazione al traffico medio orario ed al potenziale medio di evaporazione giornaliera del sito.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Per il progetto in questione si assume di ottenere un'efficienza di abbattimento col sistema di bagnatura pari al 75%, effettuando il trattamento ogni 8 ore (ossia una volta al giorno) ed impiegando circa 1 l/mq per ogni trattamento.

A fronte di ciò, **la significatività dell'effetto in esame è stata considerata trascurabile**, se non proprio nulla

Tuttavia considerando l'alea delle simulazioni dovute all'effettiva organizzazione delle aree e delle attività di cantiere si ritiene prudenzialmente utile sottoporre la componente ad un monitoraggio in fase di corso d'opera.

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 30
 SCHEDA DI SINTESI ARIA E CLIMA: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Aria e Clima	Ac.01	Modifica delle condizioni di polverosità nell'aria	Ac.01 Ac.02 Ac.04 Ac.07			•		
	Ac.02	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria	Ac.09			•		
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.5 BIODIVERSITÀ

D.5.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 31
 BIODIVERSITÀ: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di	Fc	Eradicazione vegetazione	Bc.1	Sottrazione di habitat e

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

	cantiere				biocenosi
--	----------	--	--	--	-----------

TABELLA 32
 BIODIVERSITÀ: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE FISICA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Af.1	Presenza corpo stradale ferroviario	Fc	Creazione barriera fisica	Bf.1	Modifica connettività ecologica

Come illustrato nei capitoli relativi alla caratterizzazione del territorio, la gran parte della superficie oggetto di esame ha subito profonde trasformazioni ad opera dell'uomo che lo ha piegato per la maggior parte della sua estensione, agli usi agricoli, eminentemente a seminativo.

Dove ancora resistono, le formazioni naturali e/o naturaliformi soffrono comunque delle azioni forzanti collegate alle attività agricole che ne hanno condizionato, prevalentemente, gli areali e talvolta il contenuto floristico, in particolare alcuni ambiti in cui sopravvivono elementi di naturalità sono localizzati:

- *nei versanti calanchivi che si affacciano sulla valle del Fiume Basento,* dove si esprimono le coperture ad arbusto dominate dal lentisco intercalate alle praterie xeriche;
- *suoi primi rilievi collinari* sopravvivenuti nelle aree non convenientemente messe a coltura, dove si esprimono le coperture tipicamente dei boschi di latifoglie termofile dominate dalla roverella
- *lungo i corsi d'acqua* dove si trovano le formazioni idro/igrofile azonali per lo più ad arbusti dominate dai salici e dalle tamerici.

Come si è evidenziato in diverse immagini riportate nella presente relazione, le opere di nuova realizzazione interessano prevalentemente aree agricole o a ridotta presenza di soprasuoli naturali.

Rispetto allo schema generale, fanno eccezione:

1. *il nuovo rilevato RI01* che si sviluppa in un'area interclusa tra la linea ferroviaria storica e l'alveo di morbida del Fiume Basento, colonizzata da formazioni arbustive naturali o naturaliformi, tipicamente a tamerici e salici.
2. *L'area dell'imbocco sud della Galleria Miglionico* le cui aree di lavoro e di cantiere afferenti, in particolare l'area tecnica AT.03, interessano in parte superfici in passato già manomesse per la costruzione dei manufatti in opera e lasciate alla naturale evoluzione, attualmente ricolonizzate dalle praterie xeriche e dalle macchie arbustive dominate dal lentisco che tipicamente interessano i versanti calanchivi.
3. *L'area dell'imbocco nord della Galleria Miglionico* le cui aree di lavoro e di cantiere afferenti, in particolare l'area tecnica AT.08, interessano in parte superfici in passato già manomesse per la costruzione dei manufatti in opera e lasciate alla naturale evoluzione, attualmente ricolonizzate dalle praterie xeriche con sporadica presenza della ginestra e altre specie termofile precursori del bosco di latifoglie.

In generale si tratta di aree fortemente disturbate e/o influenzate dalle attività umane, in altri casi, come in corrispondenza degli imbocchi della Galleria Miglionico, ha concorso a determinare l'esistenza di tali soprasuoli proprio la presenza dell'infrastruttura realizzata la cui opera ha sottratto le parcelle agli usi agricoli per poi abbandonarle e consentire di fatto la ricolonizzazione delle prime associazioni a prato e arbusti che precedono l'evoluzione successiva verso la macchia e il bosco.

Tali aree sono importanti dal punto di vista della potenzialità in quanto il contesto all'interno del quale si intercalano è pressoché privo di aree lasciate all'evoluzione naturale, e nella matrice agro ambientale rappresentano una importante riserva di biodiversità.

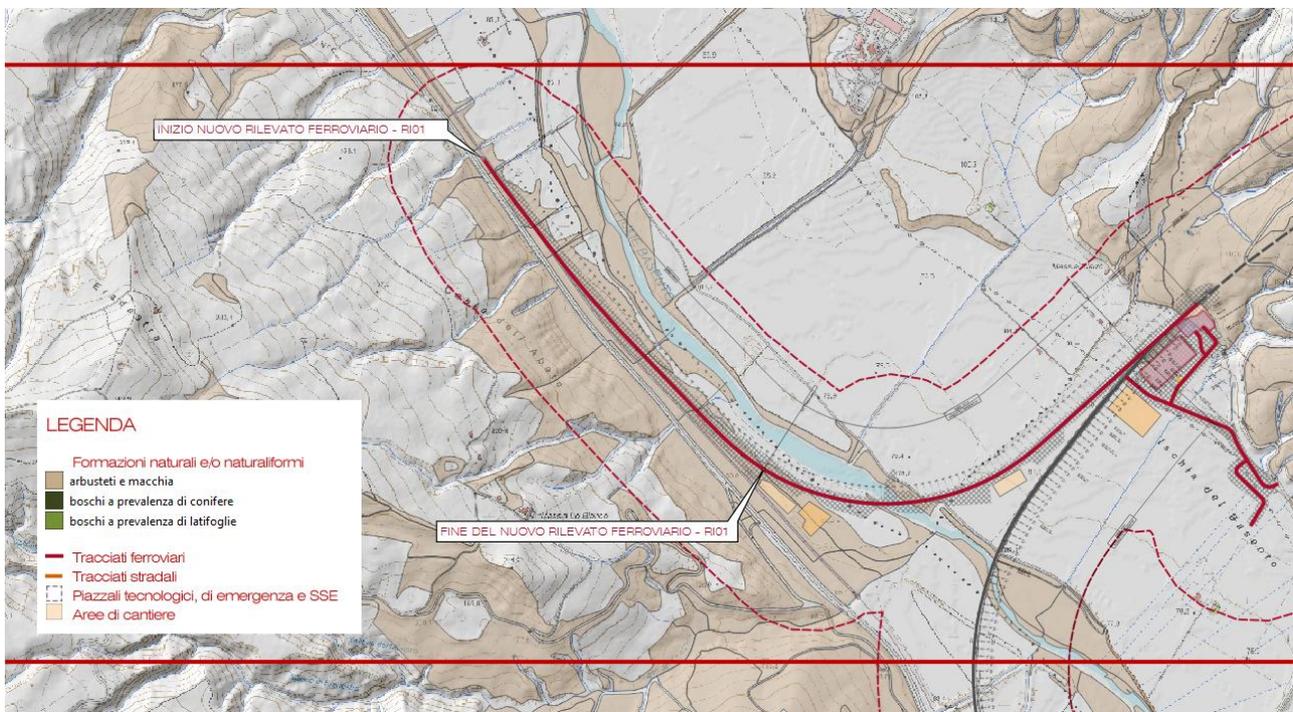


FIGURA 58
 LOCALIZZAZIONE DEI SOPRASUOLI NATURALI IN RAPPORTO AL NUOVO RILEVATO R01

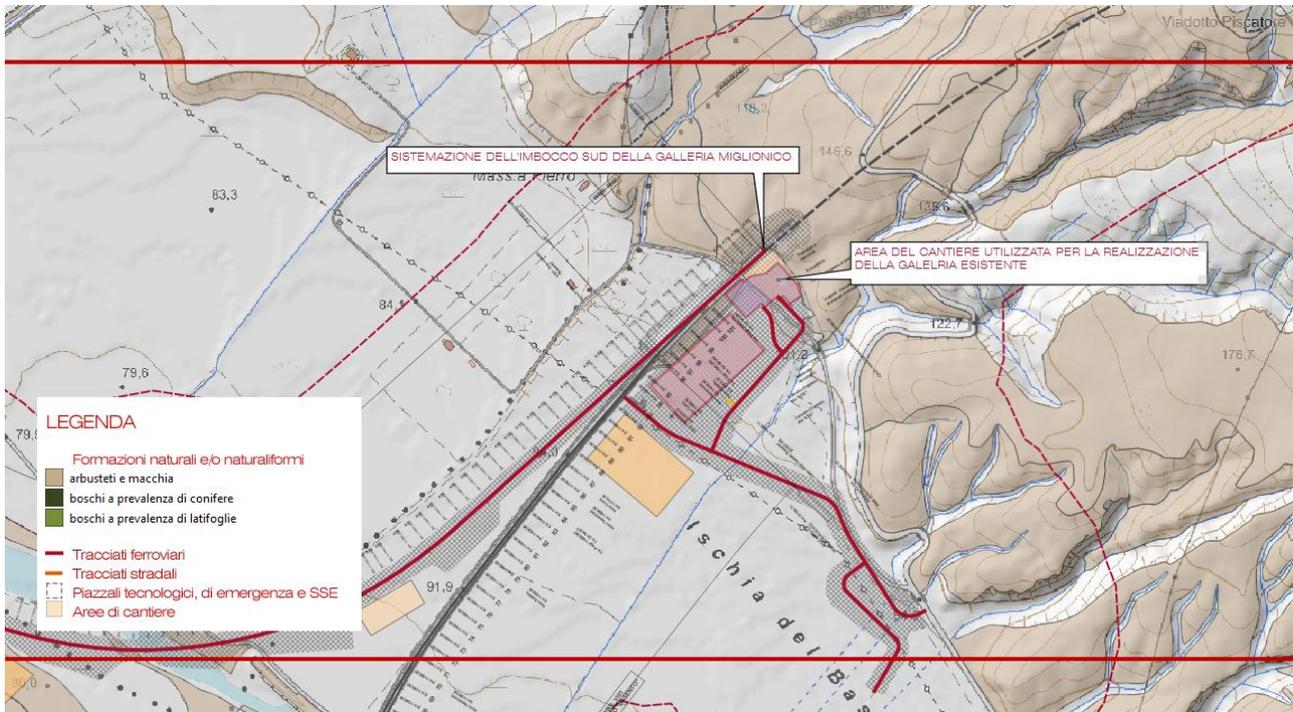


FIGURA 59

LOCALIZZAZIONE DEI SOPRASUOLI NATURALI IN RAPPORTO AL NUOVO IMBOCCO SUD DELLA GALLERIA MIGLIONICO

Nell'area in esame è anche presente un'area afferente il sistema della Rete Natura 2000. Le interferenze con tali aree che costituiscono gli elementi nodali per la costruzione del sistema della rete ecologica, sono da considerare sostanzialmente limitati alle fasi di cantiere e da classificare come indiretti. Infatti, le opere per la realizzazione della bretella di collegamento, i prolungamenti e i ritombamento dell'imbocco sud della galleria Miglionico sono localizzati al confine della ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo e non configgono con questa .

La ZSC/ZPS IT 9220144 Lago S.Giuliano e Timmari non risulta direttamente e/o indirettamente interferita diversamente il *Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano, le gravine incise dal Torrente Gravina e dal Fiume Bradano rientrano nel perimetro del Parco regionale della Murgia Materana, il Parco regionale della Murgia Materana e la Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano*, sono attraversati dalla linea ferroviaria già realizzata per cui i potenziali impatti sono da prevedere unicamente in fase di cantiere per le opere di adeguamento, manutenzione e completamento, da eseguire lungo linea.

I cantieri ricadono per lo più in aree agricole e che, al netto delle superfici che sono destinate ad ospitare le sottostazioni elettriche e i fabbricati tecnologici, che saranno sottoposte ad esproprio, le altre verranno restituite a fine lavori agli usi *ex ante operam*, previa ricostituzione del soprasuolo nel suo stato qualitativo.

In ultimo si deve notare che alcune aree impiegate in progetto sono già state utilizzate in passato e i soprasuoli appaiono fortemente disturbati o del tutto trasformati; è questo il caso, ad esempio, dell'elisuperficie a margine dell'imbocco sud della Galleria Miglionico, lato Ferrandina, parte di quella prevista all'imbocco lato Mater, dell'area di cantiere AS.04, di gran parte del tracciato della NV02 che si sviluppa nel fondovalle del Rio Conche e ricalca un tracciato ferroviario abbandonato.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

D.5.2 EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Gli effetti attesi durante la fase costruttiva è riferita alla sottrazione di habitat e biocenosi in corrispondenza delle aree di cantiere e nelle aree di lavorazione lungolinea.

Principalmente questa azione comporta, come detto, la sottrazione di terreno vegetale, dovuta allo scotico che precede l'allestimento dei cantieri e la rimozione della vegetazione.

Nel caso in esame le maggiori interferenze dovute alla costituzione delle aree di lavoro e dei cantieri, con le relative piste di servizio, al di fuori dell'attuale sedime ferroviario, si registrano a carico delle coperture degli usi agricoli, prevalentemente seminativi su aree asciutte e, in subordinate, colture legnose da frutto con la dominanza dell'ulivo.

Dalla tabella riportata di seguito, si evidenzia come le superfici maggiormente impattate in fase di cantiere siano proprio i seminativi che rappresentano circa 1/3 del totale delle superfici impattate seguite dalle superfici nude e altri usi, tra cui è ricompreso il sedime delle infrastrutture ferroviarie e stradali esistenti, che nell'insieme coprono poco meno del 30% del totale delle superfici impattate; seguono le praterie e le formazioni arbustive a coprire circa il 14% e analogamente gli incolti parte delle cui superfici coprono aree ad evoluzione naturale reclutate a vario titolo, comprese praterie xeriche dei calanchi, e le aree intercluse delle infrastrutture di trasporto ecc .

TABELLA 33
 INTERFERENZE TRA AREE DI CANTIERI E COPERTURE DELL'USO DEL SUOLO
 ELABORAZIONI EFFETTUATE INTERPOLANDO LE COPERTURE DELL'USO DEL SUOLO DELLA REGIONE BASILICATA

USO DEL SUOLO	HA	PESO %	
Seminativi	24,25	32,47	Prevalentemente concentrati nelle aree del fondovalle Basento
Legnose da frutto	3,38	4,53	In area collinare lungo il tracciato della nuova viabilità NV02
Uliveti	0,23	0,32	Parcelle trascurabili
Vigneti	0,40	0,54	
Pascolo	3,93	5,28	Distribuite sul piano collinare e altopiano ondulato
Incolti	10,40	13,93	Si tratta di aree marginali spesso afferenti le infrastrutture
Macchie e arbusteti	10,67	14,30	Prevalentemente concentrati nelle aree del fondovalle Basento
Boschi di latifoglie	0,41	0,55	Parcelle trascurabili
Superfici nude e altri usi	20,97	28,29	-
totale	74,67	100,00	

Si evidenzia che tali impatti hanno significato temporaneo in quanto, al termine del periodo di operatività, è prevista la restituzione delle superfici agli usi ante opera o, in alcuni casi, ad ospitare i piazzali e le infrastrutture tecnologiche a corollario delle opere di linea e necessarie per il funzionamento dell'infrastruttura.

Dal confronto con i dati riportati nella *Tabella 39*, riportata nel capitolo *D.6*, ad opere eseguite a fine cantiere, si evince come venga restituito agli usi ante opera circa lo 85% delle superfici impegnate nella fase costruttiva generando una trasformazione per poco meno di 10 ha totali

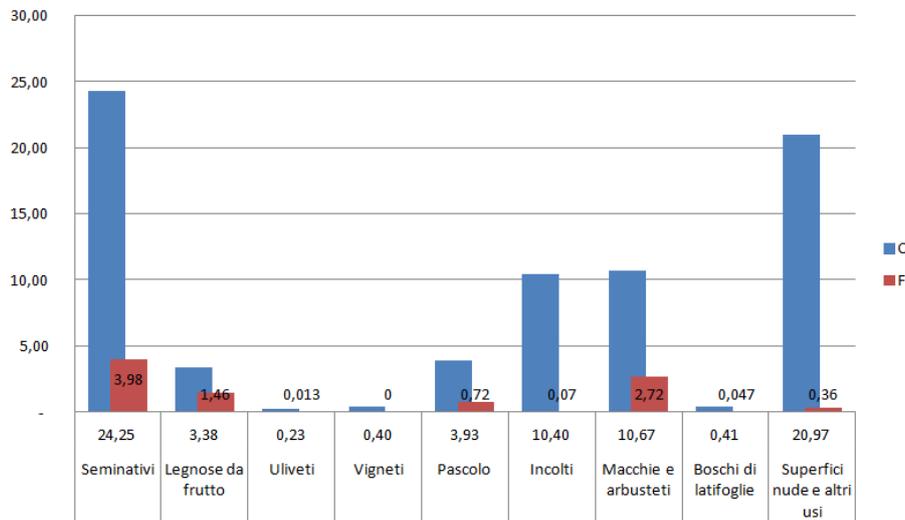


FIGURA 60
GRAFICO DI RAFFRONTO TRA LE SUPERFICI IMPEGNATE IN FASE DI CANTIERE E SUPERFICI PER LE QUALI SI PREVEDE IL CAMBIO PERMANENTE DI DESTINAZIONE D'USO

Tra le formazioni naturali risultano più significativamente impattate le aree caratterizzate dalle macchie ad arbusti di cui rivestono maggior significato ecologico senza dubbio quelle individuate nell'area golenale del Fiume Basento, formazioni, talvolta degradate, che risultano abbondantemente rappresentate sul territorio di riferimento

In conclusione, considerando la modesta quantità di superficie impegnata nella fase di cantiere sottratta alle biocenosi naturali, in considerazione del fatto che tali superfici sono esterne ad ambiti rilevanti in termini conservazionistici; che circa lo 85% del totale della superficie sarà restituita agli usi prevalenti e che in progetto sono previste opere a verde mitigative/compensative delle formazioni perse, non si ritiene l'impatto sulla componente particolarmente critico.

Per quanto precede si stima l'effetto in esame trascurabile.

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 34
SCHEDA DI SINTESI BIODIVERSITÀ: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Biodiversità	Bc.01	Sottrazione di habitat e biocenosi	Ac.01		•			
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

	<p style="text-align: center;">NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</p> <p style="text-align: center;">NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA</p>					
<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA</p>	<p>PROGETTO IA5F</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO SA 00 02 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 99 di 166</p>

D.5.3 EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE FISICA

La seconda tematica affronta le problematiche relative alla dimensione fisica dell'opera intesa come trasformazione definitiva della copertura del suolo, e nello specifico delle aree naturali, a causa del nuovo ingombro della linea ferroviaria. Tale tematica comporta come effetto potenzialmente atteso la modificazione della connettività ecologica, conseguente all'interessamento, da parte delle aree di intervento, di elementi atti a garantire i processi di dispersione e di scambio genetico tra i popolamenti.

Tale sottrazione potrebbe comportare al livello locale una riduzione dell'idoneità di tali superfici e al livello ecosistemico la riduzione dei frammenti di ambiente naturale e seminaturale ed un incremento della distanza tra di essi a causa della comparsa di ostacoli che potrebbero costituire una barriera per i movimenti degli organismi a scale differenti ed influenzando di conseguenza le dimensioni delle popolazioni e, quindi, la biodiversità.

Le modalità con le quali gli individui si muovono nel mosaico di paesaggio è, infatti, in gran parte funzione oltre che delle caratteristiche individuali, di popolazione ed intrinseche delle diverse specie, anche di fattori ambientali estrinseci, legati alla configurazione spaziale dell'ecomosaico.

La stima dell'effetto sulla biodiversità potenzialmente determinato dalla modificazione della connettività ecologica dovuta alla presenza di nuove aree artificiali è stata eseguita considerando, in particolar modo, il grado di frammentazione indotto dal cambiamento, quale ad esempio:

- la riduzione e/o perdita in superficie di determinate tipologie di habitat;
- la creazione e l'aumento in superficie di tipologie ecosistemiche di origine antropogenica che costituiscono una sottrazione delle superfici naturali
- l'incremento di aree pavimentate impermeabili e aree recintate che potrebbero costituire un ostacolo al passaggio della fauna;

Gli elementi primari della rete ecologica sono rappresentati dal reticolo idrografico a partire dai Fiumi Basento e Bradano, dal Torrente Gravina e dal Rio Conche, per estendersi agli ulteriori livelli gerarchici, e dagli ambiti di conservazione della natura, in particolare l'area del SIC Val Basento che rappresenta insieme agli altri elementi della rete Natura 2000 il bacino di conservazione principale.

La continuità funzionale del sistema idrografico è stata verificata e appare assicurata, intrinsecamente per le opere già realizzate e per le quali è di fatto garantita la trasparenza idraulica, per le opere da realizzare è prevista la sistemazione di tombini e manufatti di scavalco che consentano il normale deflusso e la continuità delle funzioni ecologiche dei corsi d'acqua a tutti i livelli, come riscontrato nei capitoli relativi all'acqua.

La riduzione o perdita di superficie naturale riguarda circa il 30% del totale della superficie per la quale è prevista la perdita dell'attuale copertura di soprasuolo. In termini assoluti si tratta di una superficie complessiva di circa 3,30 ha, ottenuta cumulando gli incolti i boschi e le superfici coperte da macchie ad arbusti intercalati a praterie, quest'ultima categoria da sola conta, in termini assoluti, circa 2,72 ha su un totale di 2,84 ha prevalentemente concentrati lungo Fiume Basento, sostituiti per la realizzazione del nuovo rilevato R01.

Le opere, inoltre, non sostituiscono habitat considerati prioritari ai fini conservazionistici di rilevanza comunitaria o, più in generale habitat rilevanti sul piano ecosistemico, non intercetta il sistema della rete ecologica riducendone il grado di connettività.

In conclusione, si può affermare che gli interventi previsti per il completamento della linea ferroviaria comporteranno una riduzione relativamente trascurabile di soprasuoli naturali e/o

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

naturaliformi, nessuna delle particelle interferite rientra nel perimetro di aree protette o significative dal punto di vista conservazionistico, non si registra pertanto riduzione di habitat significativi.

Gli effetti della frammentazione indotti dalla realizzazione del rilevato RI01 e la perdita di strutture e formazioni naturali e/o naturaliformi è stata compensata in progetto con opere a verde da realizzare a corollario degli interventi infrastrutturali a vantaggio della riedificazione degli ambienti interferiti e per migliorare la connettività di queste particelle che restano all'interno dello sfocco della linea Ferrandina-Matera dalla linea storica.

Per quanto precede si stima **l'effetto in esame nel complesso trascurabile comunque mitigato**.

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 35
 SCHEDA DI SINTESI BIODIVERSITÀ: DIMENSIONE FISICA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Biodiversità	Bf.01	Modifica della connettività ecologica	Af.01			•		
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.6 TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

D.6.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 36
 TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fc	Occupazione di suolo	Tc.1	Modifica degli usi in atto

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

TABELLA 37
 TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE FISICA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Af.1	Presenza corpo stradale ferroviario	Fb	Uso di suolo non urbanizzato	Tf.1	Consumo di suolo
		Fc	Occupazione di suolo	Tf.2	Modifica degli usi in atto
		Fc	Occupazione di suolo destinato a produzioni agricole di particolare qualità e tipicità	Tf.3	Riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza

Essendo il corpo stradale ferroviario già realizzato, per la gran parte dello sviluppo di progetto, la sottrazione di suolo a carico degli agroambienti e degli ambienti naturali e naturaliformi è sostanzialmente scongiurato al netto del tratto della nuova bretella di collegamento che si realizzerà nell'area di fondovalle del Fiume Basento che tuttavia appare esigua in termini di superficie occupata e modifiche al disegno del catasto, analoghe considerazioni possono essere estese alle aree dei piazzali di emergenza e della sottostazione elettrica che si realizzano prevalentemente in aree che attualmente non sono collegate funzionalmente all'infrastruttura.

Di seguito si riporta il quadro sinottico delle interferenze di progetto

TABELLA 38
 QUADRO SINOTTICO DELLE INTERFERENZE DI PROGETTO

USO SUOLO INTERFERITO	DA	A	TIPO	
BRETELLA DI COLLEGAMENTO DIR POTENZA				
Formazioni naturali e/o naturaliformi	0+000	0+265	R	Opere di linea in affiancamento all'infrastruttura esistente
Formazioni naturali e/o naturaliformi	0+265	1+060	R	Opere di linea con formazione di aree intercluse
Formazioni naturali e/o naturaliformi	1+060	1+320	V	-
Alveo fluviale attivo	1+320	1+440	V	-
Seminativi	1+440	1+900	V	-
Sedime ferroviario	1+900	2+342	R	Si riunisce al tracciato esistente in approccio alla galleria
COLLEGAMENTO ESISTENTE FERRANDINA SCALO - DIR METAPONTO				
Seminativi	-	1+820	R	Viabilità di accesso con formazione di aree intercluse
Formazioni naturali e/o naturaliformi	1+860	2+400	R	Piazzali, fabbricati e impianti tecnologici
FERRANDINA SCALO MATERA LA MARTELLA-				
Formazioni naturali e/o naturaliformi Sedime ferroviario	2+340	2+450	G	Ritombamento canna della galleria Miglionico acc. sud
Seminativi Sedime ferroviario	8+690	8+900	G	Ritombamento canna della galleria Miglionico acc. nord
Formazioni naturali e/o naturaliformi Viabilità locale	8+850	9+090	viab	Sistemazione della viabilità esistente in affiancamento, con formazione di aree intercluse
Formazioni naturali e/o naturaliformi Colture legnose	9+060	9+140	R	Piazzali, fabbricati e impianti tecnologici
Sedime ferroviario	10+585	10+660	R	Piazzali, fabbricati e impianti tecnologici
Seminativi	-	14+595	-	Fabbricati e impianti tecnologici, viabilità di accesso con

formazione di aree intercluse				
IMBOCCO GALLERIA SICREZZA				
Colture legnose	2+525	2+400	R	Imbocco e ritombamento
Colture legnose	-	2+400	R	Piazzali, fabbricati e impianti tecnologici
Formazioni naturali e/o naturaliformi	2+400	2+360		Viabilità di collegamento imbocco Miglionico nord
Colture legnose	2+360	2+300		
Seminativi	2+300	2+190		
Viabilità locale	2+190	1+150		
Viabilità poderale	1+150	1+000		
Formazioni naturali e/o naturaliformi	1+000	0+950		
Viabilità locale	0+950	0+300		

Dall'interpolazione dell'impronta delle nuove opere ferroviarie e stradali in progetto e la matrice dell'uso del suolo è stata stimata la dimensione dell'impatto sulle superfici destinate agli usi agricoli. La tabella di seguito riportata aggrega le principali categorie indagate.

TABELLA 39
 INTERFERENZE TRA SUPERFICIE DELLE NUOVE OPERE E COPERTURE DELL'USO DEL SUOLO
 ELABORAZIONI EFFETTUATE INTERPOLANDO LE COPERTURE DELL'USO DEL SUOLO DELLA REGIONE BASILICATA

USO DEL SUOLO	HA	PESO %	
Seminativi	3,98	42,5	Prevalentemente concentrati nelle aree del fondovalle Basento
Legnose da frutto	1,46	15,6	In area collinare lungo il tracciato della nuova viabilità NV02
Uliveti	0,013	0,1	Parcelle trascurabili
Vigneti	0,00	0,0	-
Pascolo	0,72	7,7	Distribuite sul piano collinare e altopiano ondulato
Incolti	0,07	0,7	Si tratta di aree marginali spesso afferenti le infrastrutture
Macchie e arbusteti	2,72	29,0	Prevalentemente concentrati nelle aree del fondovalle Basento
Boschi di latifoglie	0,047	0,5	Parcelle trascurabili
Superfici nude e altri usi	0,36	3,9	-
totale	9,37	100	

Considerando lo sviluppo complessivo del progetto, la sottrazione di suolo è da considerare trascurabile per il tratto della linea già realizzato, mentre si manifesta relativamente più critico per la nuova bretella di collegamento con la Metaponto-Potenza e le opere correlate agli imbocchi delle gallerie Miglionico e Finestra di emergenza, dove sono trasformati soprasuoli a seminativo; questi, come si evince dalla tabella sopra riportata, coprono circa la metà delle coperture sottratte agli attuali usi del suolo; in subordine le formazioni naturali e/o naturaliformi a macchie e ad arbusti prevalentemente localizzate nelle aree pianiziali del Basento, circa 1/3 del totale. In ultimo le legnose da frutto.

D.6.2 EFFETTI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

L'uso del suolo è un concetto collegato, ma distinto dalla copertura del suolo

Secondo quanto riportato da ISPRA nell'edizione 2017 del rapporto *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi eco sistemici*, per copertura del suolo si intende la copertura biofisica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici, così come definita dalla direttiva 2007/2/CE, mentre per uso del suolo si intende, invece, un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce quindi una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche. La direttiva 2007/2/CE definisce l'uso del suolo come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro.

A questo riguardo, la modifica degli usi in atto viene intesa come il processo di transizione tra le diverse categorie di uso del suolo che, generalmente, determina una trasformazione da un uso naturale ad un uso semi-naturale sino ad un uso artificiale.

Stante quanto sopra sinteticamente richiamato ne consegue che, nel caso in specie, la modifica degli usi in atto, riferita alla dimensione Costruttiva, è determinata dalle operazioni condotte per l'approntamento delle aree di cantiere fisso e pertanto legata all'occupazione di suolo da parte di dette aree di cantiere.

Operativamente i parametri principali che, in termini generali, concorrono a determinare la stima dell'effetto in parola sono rappresentati dalla estensione delle aree di cantiere fisso e dal tipo di uso del suolo interessato. Le tipologie di uso del suolo interessate dalle aree di cantiere sono state desunte come detto dai dati resi disponibili dalla Regione Basilicata.

Come si è detto più volte il territorio attraversato dalla linea ferroviaria attiene lo spazio rurale eminentemente agricolo, al netto delle coperture naturali che si evidenziano principalmente lungo la fascia dei versanti calanchivi, i corsi d'acqua e alcune parcelle che si intercalano i coltivi prevalentemente nel dominio collinare.

Entrando nel merito del caso in specie, come si evince dalle tabelle precedentemente riportate, le aree di cantiere, la cui superficie totale ammonta a circa 74,64 ha comprendenti in queste i cantieri fissi (che si estendono per circa 14,00 ha) e le aree di lavoro lungo linea, ricadono prevalentemente in aree agricole, distinte tra seminativi 24.25 e produzioni legnose da frutto, uliveti e colture a vite che complessivamente coprono circa 4 ha, analogamente ai pascoli. Le superfici nude o destinate ad altri usi tra cui anche le superfici del sedime ferroviario esistente coprono circa 21 ha.

In sintesi ricadono in aree ad uso agricolo circa il 43% delle superfici impattate dai cantieri, in aree destinate ad altri usi, non agricoli e non a copertura naturale, circa il 29% del totale delle superfici impattate. Il restante 28% è a soprasuolo naturale di cui la metà di questi sono incolti e superfici nude.

A fronte di tale situazione si evidenzia che la durata temporanea della modifica degli usi in atto, unitamente alla possibilità di ripristinare allo stato originario gli usi delle aree interessate dai cantieri a conclusione della fase costruttiva, fa sì che il presente effetto possa essere ritenuto in per lo più trascurabile.

Come si è detto la maggior parte delle superfici interessate dalle opere verrà restituito agli usi ante opera e il sedime attuale all'esercizio ferroviario.

A fronte di tale condizione, e in considerazione della temporaneità delle modifiche indotte in fase di cantiere sugli usi in atto e la conseguente possibilità di ripristino dei soprasuoli allo stato ante opera a conclusione della fase costruttiva, si ritiene sostenibile considerare **l'effetto di tale impatto sostanzialmente trascurabile**.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 40
 SCHEDA DI SINTESI TERRITORIO E PA-TRIMONIO AGROALIMENTARE: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Territorio e patrimonio agroalimentare	Tc.01	Modifica degli usi in atto	Ac.01		•			
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.6.3 EFFETTI RIFERITI ALLA DIMENSIONE FISICA

Consumo di suolo

Operativamente, la stima dell'effetto è stata valutata sulla base della tipologia colturale o vegetazionale sottratta e dell'estensione del territorio non già sede di infrastrutture, insediamenti urbani e/o aree impermeabilizzate, impattato con l'assetto finale delle opere.

Come detto, il territorio attraversato dalla linea ferroviaria attiene lo spazio rurale eminentemente agricolo, al netto delle coperture naturali che si evidenziano principalmente lungo la fascia dei versanti calanchivi, i corsi d'acqua e alcune parcelle che si intercalano i coltivi prevalentemente nel dominio collinare. Inoltre interessa tutto il sedime già realizzato dell'infrastruttura.

Nella tabella che segue, si evidenzia la stima dell'estensione dell'occupazione dei suoli non impermeabilizzati sottratti agli attuali usi e costituenti il sedime ferroviario aggiuntivo rispetto a quello attualmente presente.

TABELLA 41
 SUPERFICI IMPATTATE, RAFFRONTO TRA LE AREE IMPEGNATE IN FASE DI CANTIERE E LE SUPERFICI MODIFICATE DEFINITIVAMENTE
 SONO EVIDENZIATE LE COPERTURE DEL SUOLO NON IMPERMEABILIZZATE
 ELABORAZIONI EFFETTUATE INTERPOLANDO LE COPERTURE DELL'USO DEL SUOLO DELLA REGIONE BASILICATA

COPERTURA	DIMENSIONE COSTRUTTIVA		DIMENSIONE FISICA		DIFFERENZA	
	ha	%	ha	%	ha restituiti	%
Seminativi	24,25	32,49%	3,98	42,48%	20,27	83,59%
Legnose da frutto	3,38	4,53%	1,46	15,58%	1,92	56,80%
Uliveti	0,23	0,31%	0,01	0,14%	0,22	94,35%
Vigneti	0,40	0,54%	0	0,00%	0,40	100,00%
Pascolo	3,93	5,27%	0,72	7,68%	3,21	81,68%

Incolti	10,40	13,93%	0,07	0,75%	10,33	99,33%
Macchie e arbusteti	10,67	14,30%	2,72	29,03%	7,95	74,51%
Boschi di latifoglie	0,41	0,55%	0,05	0,50%	0,36	88,54%
Superfici nude e altri usi	20,97	28,09%	0,36	3,84%	20,61	98,28%
<i>Totale</i>	<i>74,64</i>	<i>100,00%</i>	<i>9,37</i>	<i>100,00%</i>	<i>65,27</i>	<i>87,45%</i>

Complessivamente si stima un impatto, in termini di valore assoluto, pari a circa 9 ha di cui circa il 68,5% afferente aree asservite agli usi agricoli ed il restante 31,5% relativo a coperture naturali e/o naturaliformi.

La stima comprende tutte le opere di linea i piazzali e le aree per gli impianti tecnologici da realizzare a corollario e necessari per il funzionamento dell'infrastruttura.

Se ne deduce una stima del uso del suolo non impermeabilizzato relativamente contenuto.

Bisogna anche evidenziare che secondo il DL n. 50/2016, gli interventi infrastrutturali della tipologia di quello presente non sono contemplati ai fini del consumo di suolo, sembra pertanto possibile sostenere, almeno sul piano giuridico, che **l'effetto potenziale in esame possa essere ritenuto trascurabile.**

Modifica degli usi in atto

Richiamando quanto già espresso nell'ambito della dimensione Costruttiva, in merito alla definizione di uso del suolo, ovvero di come il suolo viene impiegato in attività antropiche, e della modifica degli usi in atto, con la quale si intende *il processo di transizione tra le diverse categorie di uso del suolo che, generalmente, determina una trasformazione da un uso naturale ad un uso semi-naturale sino ad un uso artificiale*, la modifica degli usi in atto, riferita alla dimensione Fisica, è da ricondursi espressamente alla superficie di impronta a terra delle opere e di come queste ne determinino una perdita ed una trasformazione definitiva in altra destinazione d'uso.

Operativamente i parametri principali che, in termini generali, concorrono a determinare la stima dell'effetto in parola sono rappresentati dalla estensione delle opere e dal tipo di uso del suolo interessato, nonché dalle modalità con le quali dette opere entrano in relazione con l'assetto territoriale, con specifico riferimento alla creazione di aree intercluse; a tal riguardo, in particolare, ci si riferisce alla formazione di aree di dimensioni ridotte le quali, risultando marginali, divengono oggetto di processi di abbandono degli usi in atto.

Stante il quadro degli usi in atto riportato nei precedenti capitoli, è possibile evidenziare che, laddove le nuove opere interessano esclusivamente aree agricole, la modifica è circoscritta alle porzioni marginali più prossime alla linea ferroviaria esistente impattate prevalentemente dal frazionamento fondiario delle aree coltivate e dalla riduzione della produttività/redditività che si può registrare per l'adiacenza alla linea e/o alla modifica dell'assetto dei fattori incidenti in termini agronomici.

Per le parti interessate da coperture naturali, anche queste, oltre alla riduzione della superficie patiscono il frazionamento degli areali coperti.

Come descritto, le opere che si realizzano fuori dal sedime ferroviario attuale e che modificano effettivamente il regime dell'uso dei suoli, una aliquota delle quali senza incidere sul consumo di suolo, sono relativamente modeste in termini di estensione superficiale; si tratta per lo più da aree agricole frammentate dalla sovrapposizione delle nuove opere e intercluse tra le infrastrutture o disarticolate, che non potranno essere convenientemente ricondotte agli usi ante opera.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 106 di 166

Per tali aree in progetto è prevista una sistemazione a verde, ovvero sono ricondotte ad interventi di mitigazione/compensazione ambientale con la finalità della riedificazione ambientale delle aree o comunque a sostenerne i processi di evoluzione naturale e ricomposizione paesaggistica.

Per quanto sopra riportato, considerando sostanzialmente ridotte le trasformazioni degli **l'effetto potenziale in esame possa essere ritenuto trascurabile.**

Riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza

Per le colture e produzioni agroalimentari, in ambito comunitario sono stati definiti due differenti regolamenti recanti un quadro comune in merito alla protezione delle indicazioni geografiche dei vari prodotti agroalimentari introducendo per la prima volta e in modo omogeneo su tutto il territorio comunitario la strada per la tutela dei prodotti agroalimentari tipici europei

Si tratta del Reg. (CEE) n. 2081/92 del Consiglio del 14 luglio 1992 relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli ed alimentari e del Reg. (CEE) n. 2082/92 del Consiglio del 14 luglio 1992, relativo alle attestazioni di specificità dei prodotti agricoli ed alimentari. Il primo ha introdotto per la prima volta il sistema di protezione della *Denominazione di origine protetta (DOP)* e dell'*Indicazione Geografica Protetta (IGP)* mentre il secondo tutela l'attestazione di *specificità* dei prodotti agricoli ed alimentari.

I due regolamenti successivamente sono stati abrogati e superati dal Reg. (CE) n. 510/2006 e dal Reg. (CE) n. 509/2006, rispettivamente relativi alla *protezione delle indicazioni geografiche* e delle *denominazioni di origine* ed alle *specialità tradizionali garantite dei prodotti agricoli ed alimentari*.

Ad oggi il quadro normativo comunitario sui regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari è confluito nel Reg. (UE) n. 1151/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012, che ha abrogato la precedente legislazione sulle denominazioni d'origine, le indicazioni geografiche e le specialità tradizionali garantite individuando norme più stringenti.

I temi affrontati nella presente indagine e lo specifico profilo attraverso i quali questi sono stati indagati discendono dalle caratteristiche del contesto di intervento e segnatamente dalla presenza di produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, tutelate ai sensi dell'Art. 21 *Norme per la tutela dei territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità* del DLgs 228/2001. L'effetto di riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza si sostanzia nella sottrazione di aree destinate colture e produzioni tutelate a norma del citato articolo.

Dalla ricognizione delle colture e delle produzioni agricole di particolare qualità e tipicità a livello provinciale si evincono come particolarmente significative le seguenti produzioni agroalimentari:

- il Canestrato di Moliterno IGP;
- il Caciocavallo Silano DOP;
- il Pane di Matera IGP;
- il Vino Matera DOC.

In considerazione degli areali dei prodotti richiamati si evidenzia quanto segue

- *il Canestrato di Moliterno IGP* interessa tutto il territorio di Ferrandina e Pomarico per i territori collinari dove sono concentrati i pascoli ovini e caprini.

Le opere di nuova realizzazione non interferiscono aree a pascolo nel territorio di Pomarico e Ferrandina; pertanto, ne consegue una sostanziale assenza di influenza dell'opera sulla specifica produzione.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 107 di 166

- *il Caciocavallo Silano DOP*

i territori interessati dalla produzione del latte vaccino con cui si produce il caciocavallo, rientrano quelli di Ferrandina, Pomarico e Matera;

Le opere di nuova realizzazione non interferiscono aree a pascolo e/o masserie ed allevamenti nel territorio di Pomarico, Ferrandina e Matera; pertanto, ne consegue una sostanziale assenza di influenza dell'opera sulla specifica produzione.

- *il Pane di Matera IGP*

si produce con il frumento proveniente da tutto il territorio della Provincia di Matera;

Le opere di nuova realizzazione sottraggono complessivamente poco meno di 4 ha di superfici a seminativo, aree potenzialmente interessate dalla coltivazione delle varietà di frumento impiegato per la panificazione. Tali aree sono concentrate nel fondovalle del Fiume Basento, prevalentemente nel territorio del comune di Pomarico ed in misura minore e marginale nel territorio del comune di Miglionico.

- *il Vino Matera DOC*

si produce dalle vigne di tutto il territorio della Provincia di Matera fino alla quota dei 700 m.

Le opere di nuova realizzazione non interessano aree agricole sistemate a vite.

Nel complesso, in relazione all'analisi sull'uso del suolo consumato si deduce la sostanziale neutralità delle opere in progetto rispetto alle produzioni agroalimentari di eccellenza presenti sul territorio. Infatti l'impatto sui seminativi in termini di estensione è risibile rispetto alla produzione effettiva.

Prendendo in considerazione le coltivazioni cerealicole³ perse per la realizzazione della linea ferroviaria, supponendo anche che tutta la superficie sottratta al seminativo sia destinato al frumento duro necessario per la panificazione del Pane di Matera, il dato superficiale si traduce in una perdita di prodotto pari a circa 95 quintali, considerando una produttività media intorno ai 24 qt/ha, ovvero quantità sostanzialmente esigue per essere considerate significativamente incidenti sulle produzioni totali dell'areale di provenienza del grano.

Nelle immagini che seguono si riportano le categorie dell'uso del suolo significative in relazione alla produzione agroindustriale IGP, DOP e DOC.

³ Prevalentemente a frumento 25%-30% grano duro e la restante parte tenero

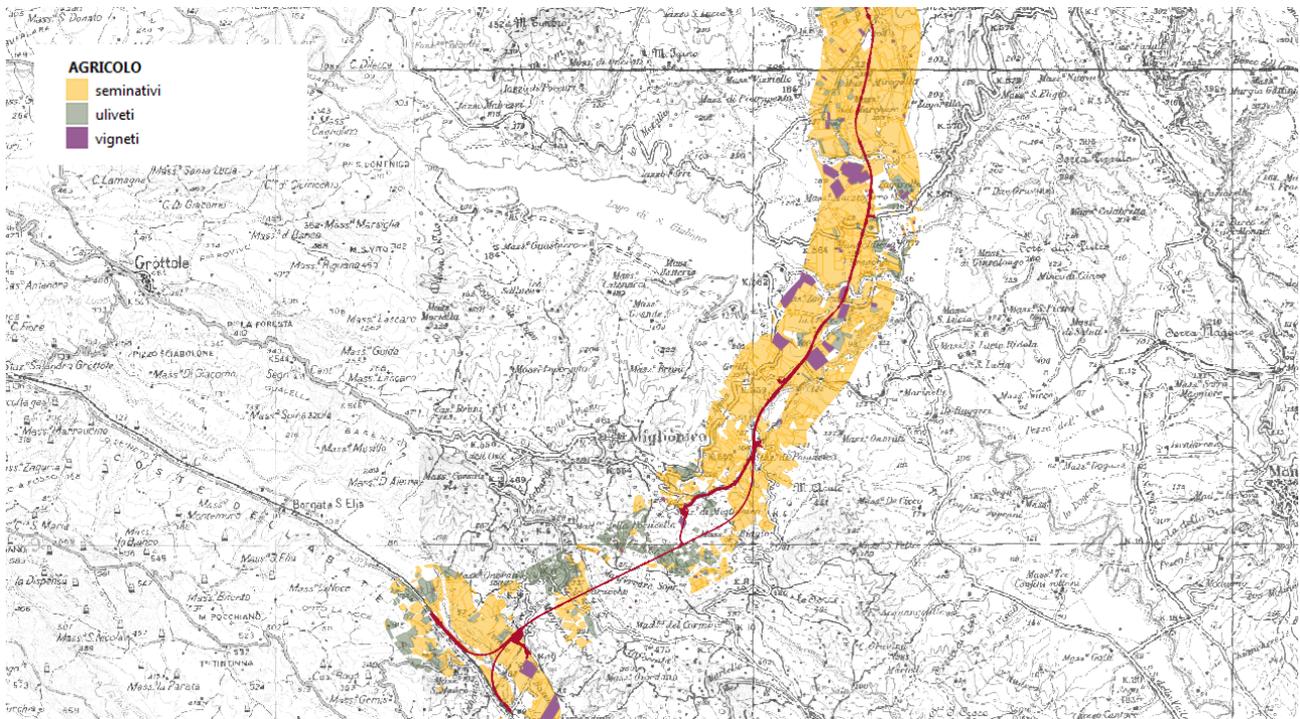


FIGURA 61
DISLOCAZIONE DEI SEMINATIVI E DELLE COLTURE A VITE E OLIVO
CHE POTENZIALMENTE PARTECIPANO ALLA PRODUZIONE DEL PANE DI MATERA E DEL VINO DI MATERA
LUNGO L'ASSE DI PROGETTO IN ESAME

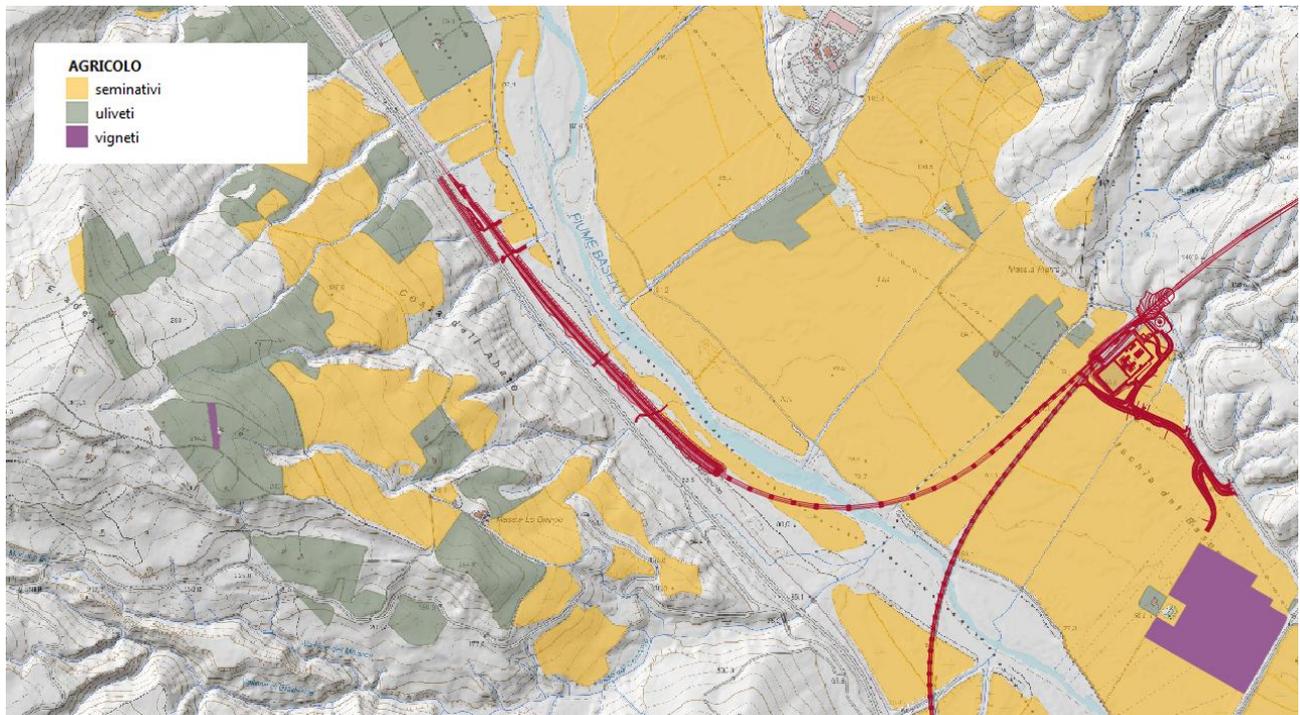


FIGURA 62
DISLOCAZIONE DEI SEMINATIVI E DELLE COLTURE A VITE E OLIVO
CHE POTENZIALMENTE PARTECIPANO ALLA PRODUZIONE DEL PANE DI MATERA E DEL VINO DI MATERA
LUNGO L'ASSE DEL NUOVO RACCORDO FERROVIARIO E DELLE AREE A COROLLARIO DELLA GALLERIA MILIONICO IMBOCCO SUD

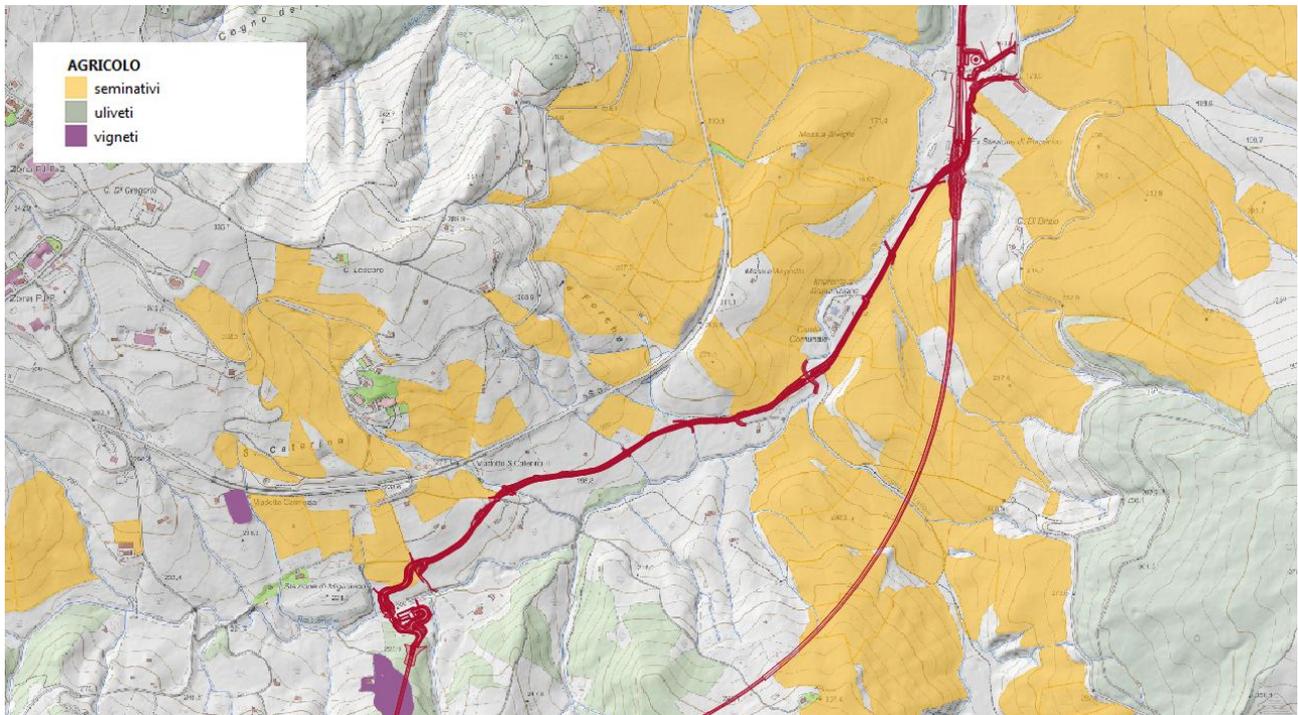


FIGURA 63
DISLOCAZIONE DEI SEMINATIVI E DELLE COLTURE A VITE E ULIVO CHE POTENZIALMENTE PARTECIPANO ALLA PRODUZIONE DEL PANE DI MATERA E DEL VINO DI MATERA LUNGO L'ASSE DEL NUOVO ASSE STRADALE NV02 E DELLE AREE A COROLLARIO DEGLI IMBocchi DELLA GALLERIA MIGLIONICO NORD E FINESTRA DI EMERGENZA CON I RELATIVI PIAZZALI

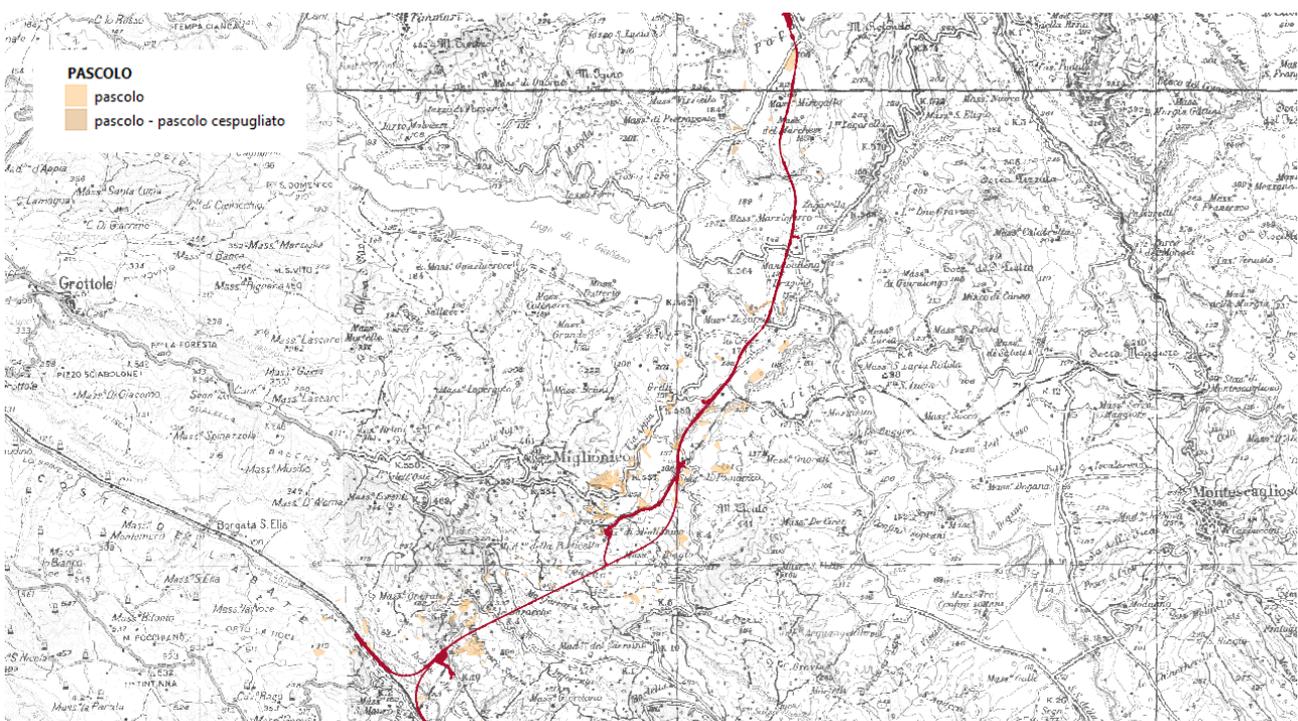


FIGURA 64
DISLOCAZIONE DEI PASCOLI CHE POTENZIALMENTE PARTECIPANO ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI CASERARI, CANESTRATO E CACIOCAVALLO LUNGO L'ASSE DI PROGETTO IN ESAME

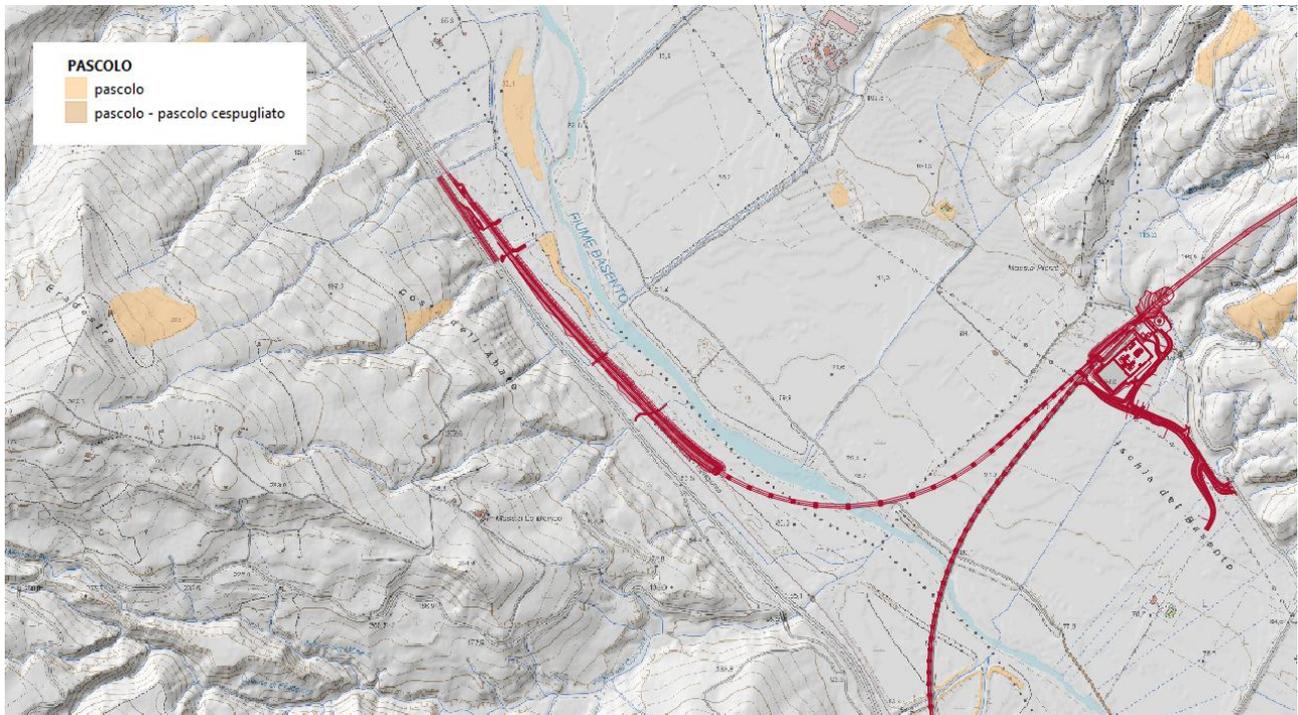


FIGURA 65

DISLOCAZIONE DEI PASCOLI CHE POTENZIALMENTE PARTECIPANO ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI CASERARI LUNGO L'ASSE DEL NUOVO RACCORDO FERROVIARIO E DELLE AREE A COROLLARIO DELLA GALLERIA MILIONICO IMBOCCO SUD

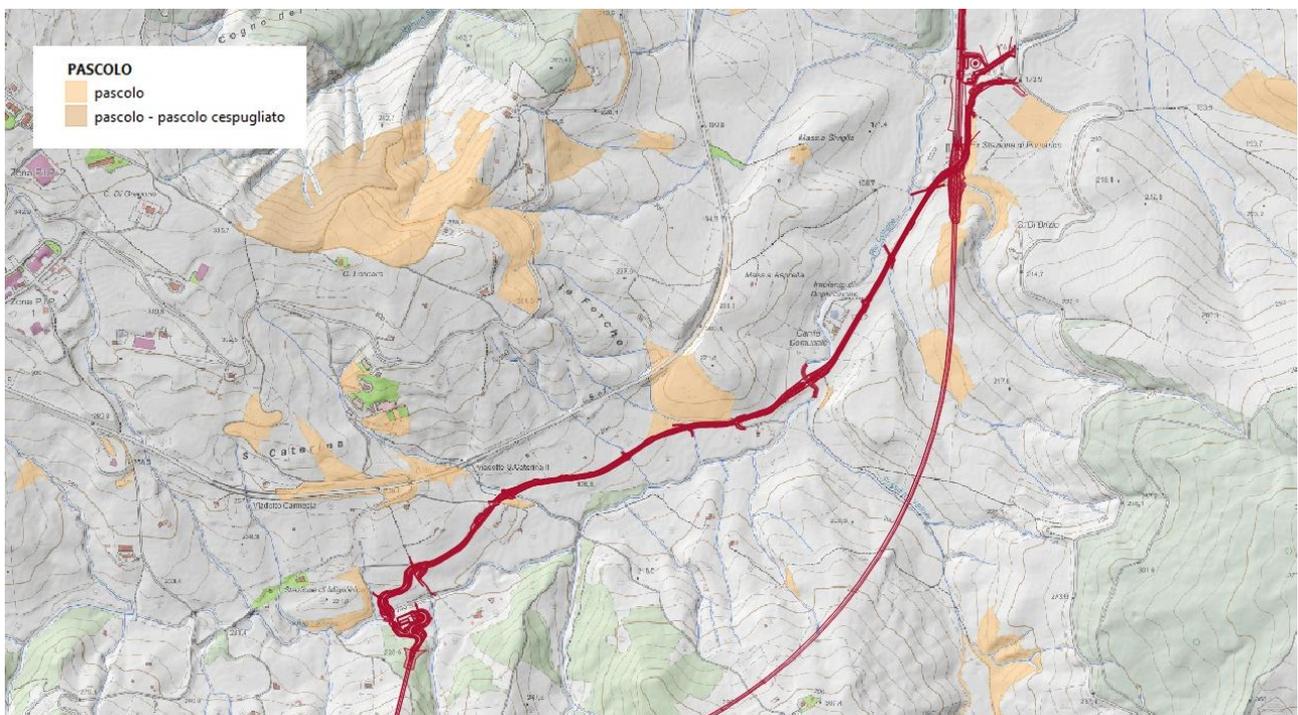


FIGURA 66

DISLOCAZIONE DEI PASCOLI CHE POTENZIALMENTE PARTECIPANO ALLA PRODUZIONE DEI PRODOTTI CASERARI LUNGO L'ASSE DEL NUOVO ASSE STRADALE NV02 E DELLE AREE A COROLLARIO DEGLI IMBocchi DELLA GALLERIA MIGLIONICO NORD E FINESTRA DI EMERGENZA CON I RELATIVI PIAZZALI

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Per quanto sopra riportato, **l'effetto potenziale in esame possa essere ritenuto trascurabile se non proprio nullo.**

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 42
 SCHEDA DI SINTESI TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE: DIMENSIONE FISICA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Territorio e patrimonio agro alimentare	Tf.01	Consumo di suolo	Af.01		•			
	Tf.02	Modifica degli usi in atto	Af.01 Af.03		•			
	Tf.03	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo	Af.01	•				
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.7 PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

D.7.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza

TABELLA 43
 TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fc	Eradicazione vegetazione	Mc.1	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale
		Fc	Interferenza con presenze archeologiche		
Ac.02	Scavi di terreno	Fc	Interferenze con presenze archeologiche		

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 112 di 166

D.7.2 EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale

Prima di entrare nel merito dell'effetto in esame, determinato dall'alterazione e/o compromissione dei beni costitutivi il patrimonio culturale, si ritiene necessario condurre alcune precisazioni in merito all'accezione secondo la quale nel presente studio è stato affrontato il concetto di patrimonio culturale.

In breve, il concetto di patrimonio culturale e, con esso, l'ambito tematico assunto alla base della presente analisi, fa riferimento a due distinte categorie di beni costitutivi detto patrimonio, rappresentate dai beni soggetti a disposizioni di tutela in base al DLgs 42/2004 e smi e dal patrimonio storico testimoniale.

Per quanto attiene alla prima categoria, secondo quanto disposto dall'art. 2 del D.Lgs. 42/2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, Parte Prima, con Patrimonio culturale si è inteso riferirsi sia ai beni culturali, ovvero *le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà*, sia ai beni paesaggistici, costituiti dagli *immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge*.

I beni culturali, ai sensi dell'Art. 20 del D.Lgs. 42/2004 e smi, *non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico*, mentre, per quanto attiene ai beni paesaggistici, l'Art. 146 del D.Lgs. 42/2004 stabilisce che *i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo [di tali beni paesaggistici] non possono distruggerli, né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione*.

Relativamente alla seconda categoria di beni costitutivi il patrimonio culturale, questi sono stati riconosciuti negli elementi del sistema insediativo che, a prescindere dal regime di tutela a cui questi sono sottoposti, possono essere individuati come espressione dell'identità locale del contesto territoriale oggetto di analisi.

In ultimo, occorre altresì specificare che, pur nella consapevolezza della loro valenza normativa di beni paesaggistici, all'interno del presente ambito tematico di analisi non sono inclusi i beni tutelati ope legis di cui all'articolo 142 del DLgs 42/2004 e smi.

La ragione di tale scelta discende dalla ratio stessa della norma: come noto, a differenza di quelli di cui all'articolo 136 del citato decreto, la loro individuazione quali beni paesaggistici non discende dal preventivo riconoscimento dell'esistenza di *valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio*, quanto invece dalla volontà del Legislatore di tutelare delle situazioni tipologiche, a prescindere dalle loro connotazioni rispetto ai succitati profili.

Si ricorda che, in ogni caso, i rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto ed i beni tutelati ope legis è stata indagata all'interno del presente studio.

Come si è avuto modo di indagare in precedenza, l'ambito territoriale all'interno del quale si inseriscono le opere in progetto si caratterizza per la ridotta presenza di beni appartenenti al patrimonio culturale vincolato e non tutelato; questi ultimi beni sono presenti nell'area vasta di riferimento ma estremamente rarefatti lungo la linea in esame, come si è visto si tratta prevalentemente di masserie e case rurali, non oggetto di interesse culturale e non vincolate.

Tra i beni del patrimonio culturale quelli di carattere puntuale, a cui si è fatto cenno nel capoverso precedente non sono interferiti dalle opere in progetto o dalle aree di cantiere fisso e di lavoro

relative al tratto già realizzato e oggetto di adeguamento, manutenzione e completamento, né dai tratti di nuova realizzazione e/o dai cantieri a questi correlati. Diversamente, allo stato di fatto, si evidenziano le intersezioni preesistenti tra linea ferroviaria già realizzata e il sistema dei tratturi.

- DM 22.12.1983
 Regio Tratturo Monte S.Vito Tre Confini da Grottole a Metaponto attraversato alla prog. Km 11+111.00 in corrispondenza di un sottopasso ferroviario esistente lungo strada carrabile
- DM 22.12.1983
 Regio tratturello Miglionico-Matera attraversato alla prog. Km 14+523.64, il tratturo in questione solo in parte corrisponde ad un tratto di viabilità esistente.

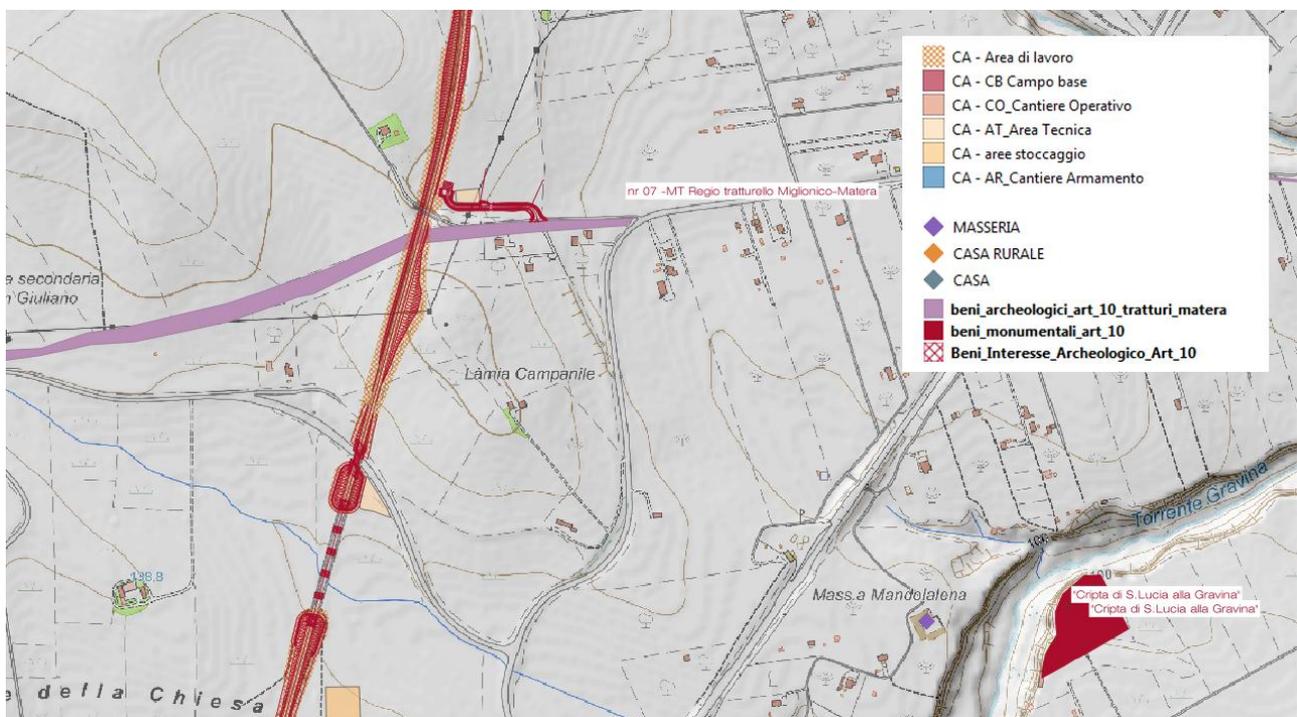


FIGURA 67

RELAZIONE TRA AREE DI CANTIERE E IL SISTEMA DEL PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI DI TIPO PUNTUALE E LINEARE
 INTERFERENZA PREESISTENTE CON IL TRACCIATO DEL REGIO TRATTURELLO MIGLIONICO-MATERA



FIGURA 68

RELAZIONE TRA AREE DI CANTIERE E IL SISTEMA DEL PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI DI TIPO PUNTUALE E LINEARE INTERFERENZA PREESISTENTE CON IL TRACCIATO DEL REGIO TRATTURO MONTE S. VITO TRE CONFINI DA GROTTOLE A METAPONTO

Tra i beni del patrimonio culturale quelli di carattere estensivo, tipicamente le bellezze d'insieme che afferiscono i beni paesaggistici tutelati ex art.136 del D.Lgs 42/2204, la linea esistente attraversa le due aree contigue:

- DM 12.01.1979
Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Miglionico.
Attraversata dalla linea esistente tra la prog Km 9+416 e la prog Km 13+082
- DM 10.02.1979
Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Matera.
Attraversata dalla linea esistente tra la prog Km 13+082 e la prog Km 16+110

Lungo questi tratti sono previste opere di manutenzione adeguamento delle opere civili lungo linea oltre l'armamento e all'approntamento della linea di contatto e degli impianti tecnologici di completamento. Tutte opere da realizzare all'interno dell'attuale sedime ferroviario al netto della sola realizzazione del PPT3 alla prog. Km 14+600, una piccola area di circa 120 mq per la sistemazione di impianti e il relativo raccordo stradale NV08, anche questo di nuova realizzazione.

All'interno dell'area dichiarata di interesse culturale e tutelate come beni del patrimonio insistono le seguenti aree di cantiere fisso:

- Campo Base
 - CB.02 10.000
- Cantiere Operativo
 - CO.02 23.000

- Aree Tecniche
 - AT.20 1.000 mq
 - AT.09 700 mq
 - AT.10 1.000 mq
 - AT.21 1.500 mq
 - AT.22 3.500 mq
 - AT.11 1.400 mq
 - AT.12 1.500 mq
 - AT.23 2.000 mq
 - AT.24 2.000 mq
 - AT.13 1.000 mq
 - AT.14 500 mq
 - AT.15 1.800 mq
 - AT.16 1.500 mq
- Aree di Stoccaggio
 - AS.05 3.000 mq
 - AS.06 2.000 mq

Dalla ricognizione dei beni archeologici non è emersa la presenza di beni nelle aree interessate dalle opere da realizzare lungo la linea ferroviaria al netto di quanto richiamato a seguire riguardo al *Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano*.

Il perimetro del parco archeologico è interferito dalla linea ferroviaria esistente tra la prog. Km 12+890 e la prog. Km 13+257 e nel tratto tra la prog. Km 15+670 e la prog. Km 15+970. Come detto, nei tratti esistenti sono previste solo opere di adeguamento del sedime necessarie all'attivazione della linea. Le aree di cantiere fisso a supporto di tali attività, che rientrano nel perimetro dell'area del parco sono le seguenti:

- Aree Tecniche
 - AT.11 1.400 mq
 - AT.12 1.500 mq
 - AT.15 1.800 mq
 - AT.16 1.500 mq

Nelle immagini riportate nel capitolo *C.5 Il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela*, sono evidenziate graficamente le interferenze con i beni censiti.

Da quanto precede, vista la rarefatta presenza di elementi patrimoniali significativi della costruzione storica del territorio, ciò anche in luce del consolidato rapporto tra linea ferroviaria e contesto territoriale per la maggior parte della sua estensione; a fronte dell'assenza di interferenze dirette tra il sistema del patrimonio culturale, materiale ed immateriale, e tratti stradali e/o ferroviari di nuova costruzione, non registrandosi perdite di volumi e/o superfici afferenti le categorie del patrimonio culturale **l'effetto delle azioni di progetto nella fase costruttiva sulla componente in esame può essere ragionevolmente stimato nullo.**

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Alterazione fisica dei beni materiali

L'analisi prende in considerazione i manufatti edilizi interferiti dalle opere in progetto.

Nel caso di specie si evidenzia che tutta l'infrastruttura si sviluppa nello spazio rurale, eminentemente agricolo, dove l'insediamento residenziale sparso risulta essere estremamente rarefatto a favore di un modello insediativo che vede in prevalenza polarizzare la residenza e i servizi relativi nei centri storici e le aree industriali in zone servite dai nodi dalle infrastrutture di trasporto. Data la natura manutentiva e di adeguamento normativo e il completamento tecnologico delle opere da realizzare sul sedime esistente, alla luce del consolidato rapporto tra linea ferroviaria e contesto territoriale, non si materializzano interferenze dirette o indirette con alcun edificio esistente. In particolare, ciò è significativo per il sistema delle masserie e delle case rurali, non coperte da tutela, ma comunque di interesse documentario in quanto testimonianze rappresentative della costruzione storica del paesaggio nelle diverse facies culturali.

Analogamente, i tratti di linea di nuova realizzazione, le opere a corollario e le infrastrutture stradali di progetto e le aree di cantiere a queste relative non intercettano alcun tipo di edificio.

Pertanto, anche in questo caso **l'effetto delle azioni di progetto nella fase costruttiva sulla componente in esame può essere ragionevolmente stimato nullo.**

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 44
 SCHEDA DI SINTESI PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Patrimonio culturale e beni materiali	Mc.01	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale	Ac.01 Ac.02	•				
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.8 PAESAGGIO

D.8.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 45
 PAESAGGIO: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fc	Riduzione / eliminazione di elementi strutturanti e/o caratterizzanti il paesaggio	Pc.1	Modifica della struttura del paesaggio
Ac.02	Scavi di terreno	Fc	Riduzione / eliminazione di elementi strutturanti e/o caratterizzanti il paesaggio	Pc.1	Modifica della struttura del paesaggio
Ac.10	Presenza aree di cantiere fisso	Fc	Intrusione visiva	Pc.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

 TABELLA 46
 PAESAGGIO: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE FISICA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Af.1	Presenza corpo stradale ferroviario	Fc	Introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
		Fc	Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
		Fc	Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
Af.2	Presenza manufatti di attraversamento	Fc	Introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
		Fc	Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
		Fc	Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
Af.3	Presenza impianti di TE	Fc	Introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
		Fc	Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
		Fc	Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

In merito alla struttura e dei caratteri del paesaggio attraversato, Giova ricordare che nella fase conoscitiva, l'analisi strutturale del paesaggio ha distinto quattro ambiti principali:

- *l'area del fondovalle aperto del Fiume Basento* tra le prog.Km 0+000 del Ramo A e B fino all'area dell'imbocco sud della galleria Miglionico alla prog Km 2+300 circa.

L'area, nel tratto di interesse, a grandi linee, si connota per la presenza :

- dell'alveo del Fiume Basento, e della fascia di vegetazione boschiva arbustiva in evoluzione e vegetazione sclerofilla. alternate ai greti ghiaiosi a corredo, sviluppati per fasce intercalate lungo il corso d'acqua;
- di un insediamento rurale puntuale, estremamente rarefatto;
- della presenza di alcune enclave produttive che tuttavia non interessano da presso l'area oggetto di trasformazione qui è compresa anche un'area estrattiva poco distante dal greto del fiume e dalla stazione, posta lungo la strada che attraversa il fondovalle e si raccorda a quella che risale il versante in direzione della SS 7R.;
- un mosaico degli uso prevalentemente agricolo a saturare lo spazio tra le pendici del versante collinare ed il fiume, area in cui le colture sono eminentemente rappresentate dai seminativi e occasionalmente nelle fasce più alte da vite;
- un sistema delle infrastrutture lineari di trasporto che si dispongono sui rilievi del terrazzamento morfologico ai piedi del versante sudoccidentale sviluppate in senso longitudinale all'unità morfologica e che attraversano la valle per connettere i territori nordorientali, come nel caso del tratto realizzato della Ferrandina-Matera o della SS7racc., e precedentemente la linea ferroviaria attualmente dismessa.

▪ *La fascia del versante collinare a calanchi*

compreso tra la quota di fondovalle alla prog Km 2+300 circa e la quota 270-300 slm in corrispondenza sommaria del tracciato della SS 7 racc., prog Km 3+200 circa.

L'area dei versanti collinari, dominio delle argille appennine, conformate a calanchi disegnati dall'azione erosiva dell'acqua e del sole, vede principalmente alternate superfici nude e soprasuoli naturali e/o naturaliformi coperti da garighe xeriche, sub steppiche, punteggiate dai cuscini di lentisco, ginestre e in generale dai consorzi delle specie derivate dalla degradazione della macchia mediterranea.

Pressoché assente l'insediamento umano in tale ambito.

▪ *Il piano collinare*

corrispondenti al versante collinare occidentale del crinale attestato su Monte Acuto (441 mslm), che separa il territorio di Miglionico da quello di Pomarico, e il Rio Conche, nel tratto compreso tra le prog Km 3+200 circa e a 3/4 del tracciato della Galleria Miglionico alla prog. Km 7+500 circa e dell'attraversamento della NV02 di collegamento tra la finestra di sicurezza e l'imbocco nord della Galleria Miglionico.

In quest'area si intercalano gli usi agricoli eminentemente rappresentati dalle colture ad ulivo e altre legnose da frutto nell'area più settentrionale, in corrispondenza dalla nuova viabilità NV02, sono sostituiti/integrati da altre specie da frutto e a cui, avvicinandosi all'altipiano ondulato, progressivamente succedono i seminativi.

Il sistema collinare vede rappresentate anche aree a pascolo e incolti e l'intercalazione di soprasuoli naturali e/o naturaliformi lì dove non sono convenienti le condizioni morfologiche per le coltivazioni e dove si attestano i boschi termofili a roverella.

▪ *L'altipiano ondulato solcato dalle incisioni del Fiume Bradano e del Torrente Gravina*
si sviluppa, rispetto al tracciato di progetto, tra la prog Km7+500 a fine progetto.

L'area è eminentemente coperta da soprasuoli a seminativo estensivi, raramente intercalati da sistemazioni a vite e/o legnose da frutto, compresi gli ulivi. L'insediamento rurale sparso e rado, punteggia il territorio dei latifondi e attesta generalmente le masserie in punti rilevati.

In questo contesto sono scarsamente rappresentati i pascoli e le superfici incolte ad evoluzione naturale. Le incisioni morfologiche del Fiume Bradano e del Torrente Gravina affondano decisamente dal piano medio di campagna approfondendosi in solchi netti il cui ambito è dominato esclusivamente dalle formazioni naturali.

Rispetto alle macroaree che strutturano il paesaggio del territorio le opere si relazionano come segue:

- Insistono nell'*Area del fondovalle aperto del Fiume Basento* le nuove opere strettamente connesse al tracciato ferroviario, in particolare le opere d'arte RI01; VI13 e la sottostazione elettrica in prossimità dell'imbocco sud della Galleria Miglionico.

L'infrastruttura riseca la vallata simmetricamente all'attuale tratto ferroviario e sovrappone a questo gli effetti già evidenti sull'unità morfologica e sul paesaggio.

Gli elementi strutturanti il paesaggio del fondovalle, alla scala locale ben rappresentati, vengono parzialmente ridotti e interferiti ma non vengono alterate le strutture generative sia per quanto riguarda la facies del paesaggio agrario, che quelle degli elementi naturali strettamente legate al corso d'acqua e alla sua funzionalità che, come è stato verificato, manterrà pressoché inalterate le prerogative sul piano idraulico ed ecosistemico.

Il progetto, per compensare la riduzione delle biocenosi impattate, prevede la dislocazione di opere a verde finalizzate a sostenere la riedificazione ambientale ed accompagnare, figurativamente, l'opera nel contesto. In particolare, è prevista la sistemazione a verde delle aree interstiziali dello sfiocco della linea Potenza-Metaponto e la rinaturazione del fronte fiume del rilevato.

- Insistono *sulla fascia del versante collinare a calanchi* i prolungamenti dell'imbocco sud della Galleria Miglionico e i piazzali di emergenza.

L'adeguamento della galleria impone il prolungamento degli imbocchi e la sistemazione del ricoprimento della canna con il conseguente rimodellamento del versante calanchivo.

Il progetto prevede, oltre alla sistemazione morfologica del versante, anche la ricostruzione della copertura vegetale in continuità con le fisionomie presenti nelle aree prossime a quella di intervento. L'opera, nel suo complesso, oltre a ridurre significativamente l'impatto sul piano percettivo, sosterrà anche i processi di riedificazione ambientale mediando il rapporto con gli habitat del SIC che si trova al perimetro dell'area d'intervento.

Dal punto di vista strutturale, se non è materialmente possibile modellare in assoluta continuità le forme dei calanchi, anche per evidenti ragioni di sicurezza, viene sostenuto l'innesco dei processi di sviluppo delle fitocenosi naturali che connotano l'unità morfologica mantenendo in essere i processi generativi del paesaggio così come lo percepiamo oggi.

Le opere a verde di accompagnamento riguardano anche le aree al perimetro della sottostazione elettrica e la sistemazione al piede del rilevato di approccio all'imbocco della galleria.

Analoghi interventi di rimodellamento sono previsti anche in copertura dell'imbocco nord della galleria Miglionico e dell'imbocco della galleria di emergenza, sempre con formazioni riferite alle formazioni termofile della macchia mediterranea.

- interessano *il piano collinare* le opere relative all'imbocco della galleria d'emergenza i piazzali annessi e la NV02 di collegamento tra questi e l'area dell'imbocco nord della Galleria Miglionico.

La formazione della galleria di emergenza ed in particolare il suo imbocco, come elemento patente sul territorio, unitamente ai piazzali e gli apparati tecnologici, interessano una

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 120 di 166

modesta aliquota del versante collinare che digrada verso il Rio Conche tra uliveti altre colture legnose da frutto e piccole macchie di bosco di latifoglie spesso attestate in corrispondenza degli impluvi e dei corsi d'acqua a portata stagionale affluenti del Rio.

Sullo stesso versante si realizzerà anche un primo tratto della strada di collegamento NV02 che, come detto, per gran parte del suo tragitto si sviluppa lungo il sedime abbandonato della antica linea ferroviaria e che, nel tratto prossimo all'imbocco della Galleria di emergenza, lascia il sedime consolidato lungo il fondovalle del Rio conche e superato il corso d'acqua sale per circa 150 m lungo il versante.

Il progetto prevede per la sistemazione dell'imbocco della galleria il rimodellamento del versante e la ricostituzione del soprasuolo naturale con l'intento di riattivare i processi naturali di ricolonizzazione dell'area del versante interferito. Per mediare la relazione tra il piazzale e l'alveo del Rio Conche, è inoltre prevista la sistemazione di un filare con lo scopo, tra l'altro, di velare l'area e diluirne l'impatto percettivo dal versante opposto.

Da un punto di vista strutturale del paesaggio gli interventi localizzati non sembrano incidere significativamente sulle strutture generative e sulle forme del paesaggio così come lo percepiamo, e ciò perché la sottrazione di suolo operata dalle nuove opere e dai cantieri è relativamente modesta e poco significativo appare anche il frazionamento operato dagli interventi lineari lasciando supporre la continuità degli usi agricoli nelle aree al perimetro dell'intervento.

D.8.2 EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Modifica della struttura del paesaggio

L'effetto in esame fa riferimento alla distinzione, di ordine teorico, tra le due diverse accezioni a fronte delle quali è possibile considerare il concetto di paesaggio e segnatamente a quella intercorrente tra *strutturale* e *cognitiva*.

In breve, muovendo dalla definizione di paesaggio come *una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*⁴ e dal conseguente superamento di quella dimensione estetica che aveva trovato espressione nell'emanazione delle leggi di tutela dei beni culturali e paesaggistici volute dal Ministero Giuseppe Bottai nel 1939, l'accezione strutturale centra la propria attenzione sugli aspetti fisici, formali e funzionali, mentre quella cognitiva è rivolta a quelli estetici, percettivi ed interpretativi⁵.

Stante la predetta articolazione, con il concetto di modifica della struttura del paesaggio ci si è intesi riferire ad un articolato insieme di trasformazioni relative alle matrici naturali ed antropiche che strutturano e caratterizzano il paesaggio. Tale insieme, nel seguito descritto con riferimento ad alcune delle principali azioni che possono esserne all'origine, è composto dalle modifiche dell'assetto morfologico (a seguito di sbancamenti e movimenti di terra significativi), vegetazionale (a seguito dell'eliminazione di formazioni arboreo-arbustive, ripariali, etc), colturale (a seguito della cancellazione della struttura particellare, di assetti colturali tradizionali), insediativo (a seguito di variazione delle regole insediative conseguente all'introduzione di nuovi elementi da queste difformi per forma, funzioni e giaciture, o dell'eliminazione di elementi storici, quali manufatti e tracciati viari).

⁴ "Convenzione europea del paesaggio" art. 1 "Definizioni", ratificata dall'Italia il 09 Gennaio 2006

⁵ Per approfondimenti: Giancarlo Poli "Verso una nuova gestione del paesaggio", in "Relazione paesaggistica: finalità e contenuti" Gangemi Editore 2006

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 121 di 166

Sulla scorta di tale inquadramento concettuale, per quanto specificatamente attiene alla dimensione Costruttiva, i principali parametri che concorrono alla significatività dell'effetto in esame possono essere identificati, sotto il profilo progettuale, nella localizzazione delle aree di cantiere fisso/aree di lavoro, nonché nell'entità delle lavorazioni previste (ad esempio, entità delle operazioni di scavo e della potenziale modifica morfologica). Per quanto concerne il contesto di intervento, detti parametri possono essere identificati nella valenza rivestita dagli elementi interessati dalle attività di cantierizzazione, quali fattori di sua strutturazione e caratterizzazione; a tale riguardo si specifica che, in tal caso, il riconoscimento di detta valenza, ossia della capacità di ciascun componente del paesaggio di configurarsi come elemento di sua strutturazione o caratterizzazione, non deriva dal regime normativo al quale detto elemento è soggetto, quanto invece dalle risultanze delle analisi condotte.

Stante tale teorico inquadramento del tema, per quanto riguarda il caso in specie è possibile affermare che il combinarsi dei suddetti parametri dia luogo a due distinte situazioni tipo:

1. relativa alle opere di manutenzione e adeguamento delle opere civili afferenti il tratto di linea già realizzato, che sostanzialmente vede ampiamente consolidato il rapporto fisico tra infrastruttura ferroviaria e paesaggio, sia per quanto riguarda la dimensione strutturale che cognitiva, ragione per cui, in generale, non si associano criticità significative neanche nel caso dei tratti di attraversamento delle aree tutelate come bellezze d'insieme;
2. la seconda relativa al tratto di nuova realizzazione, dove il rapporto tra infrastruttura e territorio è solo in parte consolidato, per cui:
 - a. sulla dimensione cognitiva si attendono impatti relativamente al piano della percezione dell'opera in particolare per quanto riguarda il nuovo viadotto sullo scenario percepito nell'insieme della valle del Fiume Basento, degli imbocchi delle gallerie in generale, degli impianti e delle dotazioni di sicurezza a corollario di queste e della viabilità di servizio,
 - b. dal punto di vista strutturale si attendono criticità, non severe e di scala locale, sostanzialmente riconducibili al frazionamento fondiario, alla perdita delle coperture naturali e/o naturaliformi associate all'ambito del Fiume Basento ed alle coperture agricole dell'area collinare nell'area dell'Imbocco della Galleria di emergenza, ecc.

Per quanto specificatamente riguarda la fase costruttiva gli effetti di eliminazione e/o riduzione di elementi strutturanti e/o caratterizzanti il paesaggio è da considerare relativamente contenuta, infatti le aree di cantiere e di lavoro, per le parti che a fine lavoro non saranno occupate dalle opere in progetto, saranno ripristinate nello stato ante opera riconducendo le coperture di soprasuolo a quelle originarie. In generale, in fase di cantiere, non si attende una perdita degli elementi generativi e strutturanti il paesaggio agrario che, come si è visto, è dominante nell'area di studio, ed è più significativamente interessato dalle aree di cantiere ancorché in via temporanea.

Da questo punto di vista si può considerare il paesaggio nel suo insieme resiliente alle azioni proprie dalla fase costruttiva; non vengono infatti demoliti edifici che caratterizzano il paesaggio mentre si attendono prevalentemente effetti dovuti agli scavi per la realizzazione degli imbocchi in galleria per i quali sono previsti adeguati rimodellamenti dei versanti interferiti e conseguente ricomposizione ambientale.

A fronte delle considerazioni che precedono, la significatività dell'effetto in esame può essere considerata trascurabile.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 122 di 166

Modifica alle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

Gli effetti in esame fanno riferimento alla seconda delle due accezioni sulla scorta delle quali, come illustrato nel precedente paragrafo, è possibile affrontare il tema del paesaggio e, segnatamente, a quella *cognitiva*.

Posto che nell'economia del presente documento si è assunta la scelta di rivolgere l'attenzione agli aspetti percettivi ed a quelli interpretativi, in entrambi i casi le tipologie di effetti potenziali ad essi relativi riguardano la modifica delle relazioni intercorrenti tra *fruitore* e *paesaggio scenico* determinata dalla presenza di manufatti ed impianti tecnologici nelle fasi di realizzazione delle opere.

Il discrimine esistente tra dette due tipologie di effetti, ossia tra la modifica delle condizioni percettive, da un lato, e la modifica del paesaggio percettivo, dall'altro, attiene alla tipologia di relazioni alle quali queste sono riferite.

In breve, nel primo caso, la tipologia di relazioni prese in considerazione sono quelle visive; ne consegue che il fattore causale di impatto conseguente alla presenza dell'opera in realizzazione si sostanzia nella conformazione delle visuali esperite dal fruitore, ossia nella loro delimitazione dal punto di vista strettamente fisico.

Nel secondo caso, ossia in quello della modifica del paesaggio percettivo, la tipologia di relazioni alle quali ci si riferisce è invece di tipo concettuale; la presenza dell'opera in realizzazione, in tal caso, è all'origine di una differente possibilità di lettura ed interpretazione, da parte del fruitore, del quadro scenico osservato.

Stanti dette fondamentali differenze, nel caso della modifica delle condizioni percettive riferite alla dimensione Costruttiva il principale fattore casuale dell'intrusione visiva è rappresentato dalla localizzazione di manufatti ed impianti tecnologici in aree di cantiere fisso rispetto ai principali punti di osservazione di osservazione visiva.

A proposito è da evidenziare che, nello spazio rurale eminentemente agricolo e con un insediamento sparso rarefatto, a bassa densità, si determina uno scenario di percezione delle opere effettivamente limitato alle poche case sparse presenti a ridosso delle aree di cantiere e maggiormente significativo per la percezione dinamica ovvero per i percettori in transito lungo la viabilità di collegamento territoriale prossima o interferente alla linea ferroviaria ed ai cantieri.

Nel dettaglio, si osserva per le quattro aree distinte quanto segue:

- *Area del fondovalle aperto del Fiume Basento*

L'area del fondovalle si caratterizza per strutturare *visuali continue o debolmente frammentate* cioè prive o a ridotta capacità di diluizione degli elementi di intrusione all'interno del quadro percepito

- Punti di percezione

A fronte della presenza dei cantieri fissi dislocati lungo linea sono presenti in una fascia di 1.000 m in asse con l'infrastruttura e 500 m dal perimetro più esterno delle aree di cantiere 4 edifici rurali, tre dei quali relativamente ridossati all'asse di progetto ed al rilevato di approccio dell'imbocco sud della galleria miglionico.

- Trattati di percezione dinamica

La viabilità di collegamento da cui è possibile percepire distintamente le aree di cantiere, anche apprezzando visuali panoramiche sulla vallate, attraversa la valle all'altezza della stazione di Ferrandina Scalo per inerpicarsi sul versante nordorientale

passando al di sopra del primo tratto di galleria. Tale viabilità ha significato prettamente locale.

- Punti e tratti panoramici

Visuali di insieme sulla vallata e sulle aree di cantiere, si possono apprezzare dai tratti di viabilità che salgono lungo i versanti che formano spalti naturali sulla valle del Basento. Si evidenzia tuttavia che la geometria e la presenza di macchie boschive e colture arboree, concentrate sul versante sudoccidentale, consentono solo per tratti di apprezzare visuali aperte e continue sulla valle.

▪ *La fascia del versante collinare a calanchi*

La fascia del versante nordorientale è libero dall'insediamento rurale residenziale, nell'ambito di interesse è invece attraversata dalla viabilità di carattere locale la cui geometria dei tracciati, la morfologia del territorio e in alcuni casi il popolamento vegetazionale, concorrono a determinare un ambito da cui è possibile apprezzare visuali prevalentemente frammentate ed interrotte sull'insieme percepito e consente, solo per tratti di cogliere visuali panoramiche, ivi compresi le aree di cantiere

- Punti di percezione

Assenti sul versante nordorientale, sul versante opposto sporadicamente presenti oltre la fascia di 500 m dall'asse dell'infrastruttura. Potenzialmente in grado di apprezzare viste panoramiche sulla valle.

- Tratti di percezione dinamica

Corrispondono alla viabilità di interesse locale sviluppata lungo i versanti affacciati sulla valle.

- Punti e tratti panoramici

Corrispondono in generale ad alcuni tratti di viabilità locale sviluppata lungo i versanti affacciati sulla valle

▪ *Il piano collinare*

L'area dei rilievi collinari, nel tratto interessato dall'imbocco della Galleria di emergenza, è caratterizzata dall'insediamento rurale residenziale sparso inserito in una struttura morfologica ed una matrice degli usi agricoli dominati dall'alternanza di ulivi e colture arboree da frutto, intercalate a macchie e fasce di vegetazione naturale per cui è possibile apprezzare visuali prevalentemente frammentate ed interrotte sull'insieme percepito e consente, solo per tratti, di cogliere visuali panoramiche, ivi compresi le aree di cantiere.

- Punti di percezione

Rispetto all'area interessata dai cantieri, entro la fascia dei 500 m dal perimetro dell'area di cantiere e delle aree di lavoro, è relativamente contenuto il numero delle residenze sparse sul territorio si tratti di circa 12 edifici dislocati lungo i versanti della valle del Rio Conche dai quali è possibile siano apprezzabili visuali panoramiche per quanto limitate e interrotte dagli elementi vegetali che velano e si interpongono all'insieme percepito.

- Tratti di percezione dinamica

Corrispondono potenzialmente ai tratti della viabilità di interesse locale sviluppata lungo i versanti affacciati sulla valle e al tratto della SS 7 racc. che si sviluppa sul versante opposto a quello sul quale si apre l'imbocco della galleria.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 124 di 166

- Punti e tratti panoramici

Corrispondono in generale ad alcuni limitati tratti di viabilità locale sviluppata lungo i versanti affacciati sulla valle.

- *L'altipiano ondulato solcato dalle incisioni del Fiume Bradano e del Torrente Gravina*

Il prevalente dominio dei seminativi estensivi e la limitata variabilità delle ondulazioni della superficie morfologica, suggerisce di considerare quest'ambito territoriale tra quelli caratterizzati per strutturare, in prevalenza visuali aperte e continue, debolmente frammentate.

Fanno eccezione, evidentemente, le aree in cui sono presenti gli appezzamenti ad ulivo e/o altre specie legnose da frutto e le incisioni fluviali, unità all'interno delle quali si apprezzano visuali necessariamente parziali e frammentate.

- Punti di percezione

Questo ambito corrisponde al tratto del tracciato esistente che ha già da tempo stabilito relazioni percettive con il territorio attraversato. In tale ambito le aree di cantiere sono di entità limitata a supporto delle attività manutentive e sostanzialmente poco esposti.

- Tratti di percezione dinamica

Corrispondono potenzialmente ai tratti della viabilità di interesse locale che attraversa la linea ferroviarie e da un tratto della SS 7 racc. In linea generale, le aree di cantiere sono direttamente esposte alla percezione dai tratti stradali solo occasionalmente

- Punti e tratti panoramici

Corrispondono in generale ad alcuni limitati tratti di viabilità che attraversa punti delle ondulazioni relativamente più elevati sul territorio circostante e per le quali si riescono ad apprezzare viste di insieme aperte.

In conclusione, riesaminando gli aspetti percettivi illustrati nel paragrafo di descrizione della componente, in relazione alla variazione delle relazioni visive tra fruitore e quadro scenico derivante dall'intrusione visiva operata dalla presenza di manufatti ed impianti in aree di cantiere fisso, si possono riscontrare poche criticità potenziali a carico di un esiguo numero di punti di percezione ed un grado di criticità relativamente più significativo a carico dei tratti di percezione dinamica dai quali è potenzialmente possibile apprezzare visuali aperte sul territorio e sulle aree di cantiere ivi insediate.

In ogni caso la presenza dei cantieri di per se, non sembra poter modificare l'assetto percettivo del territorio. Bisogna inoltre considerare che la presenza dei cantieri è stimata per un tempo contingentato e che per tanto gli eventuali impatti hanno una durata temporale limitata, si è altresì evidenziata la sostanziale assenza di elementi di particolare significato figurativo (landmark) strutturanti il paesaggio e la rarefatta presenza di percettori isolati e la sostanziale assenza di spazi pubblici di relazione, a qualsiasi titolo reclutati, dai quali apprezzare il paesaggio in via privilegiata.

A fronte di tali condizioni, nonché in considerazione della durata temporanea della modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo, unitamente alla possibilità di ripristinare allo stato originario il quadro scenico nelle aree interessate dai cantieri fissi a conclusione della fase costruttiva, **l'effetto in questione può essere ritenuto trascurabile.**

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

TABELLA 47
 SCHEDA DI SINTESI PAESAGGIO: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Paesaggio	Pc.01	Modifica della struttura del paesaggio	Ac.01 Ac.02	•	•			
	Pc.02	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo	Ac.10	•	•			
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						
	E	Effetto residuo						

D.8.3 EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE FISICA

Modifica della struttura del paesaggio

L'analisi del paesaggio nell'accezione *strutturale* è espressamente riferita alla considerazione degli elementi fisici, di matrice naturale quanto anche antropica, che concorrono a strutturare ed a caratterizzare il paesaggio

Come si è avuto modo di osservare, le opere in progetto toccano aree di sensibilità variabile sotto il profilo paesaggistico, in generale si tratta di facies differenti del paesaggio agrario dove la componente naturale e morfologica giocano un ruolo determinante sul piano della costruzione del paesaggio.

Di seguito si propone una valutazione delle principali categorie di impatto sul paesaggio ascrivibili alla dimensione fisica delle opere in esame in relazione al quadro complessivo dei valori sostanzianti e strutturanti il paesaggio interferito.

▪ *Modificazioni della morfologia*

In ambito rurale si producono movimenti terra su scala locale oggettivamente non in grado di incidere estensivamente sulla struttura fisica e morfologica del territorio, modificare radicalmente l'assetto strutturante e cambiarne la connotazione. Tali impatti sono relativamente più severi in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie dove sono necessarie opere di scavo e rimodellamento morfologico dei versanti per ripristinare la copertura delle canne artificiali e ricomporre dal punto di vista morfologico le aree interessate dal prolungamento dei tratti di imbocco.

È da considerare che tali modifiche sono mitigate proprio attraverso il rimodellamento dei versanti che, ad opere ultimate configureranno:

- all'imbocco sud della galleria Miglionico, GA01, la ricomposizione del versante in forma sostanzialmente assimilabile allo stato attuale;
- all'imbocco nord della galleria Miglionico, GA02, la ricomposizione del versante si estende e assorbe lo scavalco ferroviario della NV02 e ricompono il tratto incassato

nella forma naturale e in parte la copertura della trincea ricostituendo la superficie pedecollinare sub pianeggiante

- all'imbocco della Galleria di emergenza GA03, la ricomposizione del versante interessa il profilo morfologico interessato dalla costruzione dell'imbocco della canna d'ingresso; in questo tratto, la realizzazione dei piazzali per la gestione delle emergenze e il raccordo stradale con il tracciato della NV02 di fondovalle, comporta la realizzazione di diversi tratti di rilevato che localmente possono alterare localmente l'aspetto del versante.

Pertanto le modificazioni in corrispondenza di tali opere sono da considerare maggiormente critiche rispetto ad altri tratti di nuova realizzazione.

▪ *Modificazioni della compagine vegetale*

Le aree in cui si rileva la presenza di formazioni vegetali naturali e/o naturaliformi di una certa rilevanza sotto il profilo della naturalità risultano essere concentrate in prossimità delle corsi d'acqua di d'acqua. Con riferimento ai contenuti riportati nella carta dell'uso del suolo della Regione Basilicata, si evince che nell'area del fondovalle Basento in corrispondenza del nuovo RI01 e del tratto iniziale del VI13, dove sono rilevate e interferite le boscaglie ripariali e arbusteti a macchia in evoluzione.

In misura minore si registra una sottrazione di compagini vegetali in corrispondenza del tratto nord della NV02 in approccio all'imbocco nord della Galleria Miglionico quando il tracciato stradale, che si ricorda in massima parte esistente ed oggetto di adeguamento della piattaforma stradale, si approssima all'alveo attivo del Rio Conche.

Bisogna tuttavia ricordare che, nei casi in sintesi descritti, la perdita di formazioni vegetali è in parte compensata dalla sistemazione a verde di alcune superfici interferite e/o intercluse tra le infrastrutture. Giova anche ricordare che l'impiego di specie autoctone, coerenti con il profilo fitogeografico e con le cenosi vegetali potenziali, collabora a contrastare l'ingresso di specie pioniere e sinantropiche, per lo più invasive, che possono rappresentare un'alterazione della compagine vegetale.

▪ *Modificazioni dello skyline naturale o antropico*

Con le opere in progetto non si producono modificazioni che alterino le caratteristiche strutturali e percettive dello skyline dei complessi ambientali e degli insediamenti, quest'ultimi localizzati ad una considerevole distanza dall'infrastruttura ferroviaria. Giova anche ricordare che gran parte delle opere civili sono già realizzate e che queste hanno stabilito con il contesto un rapporto consolidato e hanno plasmato il paesaggio aggiungendo alla facies del paesaggio agrario, dominante, i vocaboli e la grammatica tipica delle infrastrutture ferroviarie.

▪ *Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico*

Non si ritiene possano prodursi in alcun modo alterazioni a carico delle funzionalità ecologica idraulica e dell'equilibrio idrogeologico; dal punto di vista idraulico e idrogeologico le opere in progetto sono state dimensionate per garantire, con adeguato grado di cautela:

- la funzionalità di tutti i corsi d'acqua attraversati e la sicurezza idraulica delle opere di nuova realizzazione e di quelli preesistenti;
- la sottrazione di superfici in alveo al minimo necessario, nel caso optando per la realizzazione di opere in viadotto, in particolare nella valle del Basento, che garantiscono appoggi puntuali, con campate di dimensione variabile e la minima interferenza idraulica e sottrazione di suolo;

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 127 di 166

- la compatibilità delle opere in sotterraneo rispetto ai corpi idrici potenzialmente presenti, ciò riguarda in particolare la GN02.

Per quanto precede, non essendo attese modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico non si prospettano modifiche significative sul piano della struttura del paesaggio.

- *Modificazioni dell'assetto insediativo storico*

Le opere in progetto non produrranno impatti in grado di alterare gli assetti della componente insediativa storica in quanto questa è determinata esclusivamente dalla presenza dei centri storici posti a considerevole distanza dalla linea ferroviaria, da un certo numero di masserie anch'esse non a ridosso dell'infrastruttura e non interferite da questa; infine rispetto ai due tratturi che attraversano l'area è necessario sottolineare che la ferrovia è già realizzata e sarà sottoposta unicamente ad azioni di adeguamento, manutenzione e completamento tecnologico, per cui, essendo consolidati i rapporti spaziali tra beni paesaggistici, patrimonio culturale e infrastruttura, non sono attese criticità sul piano materiale e immateriale.

- *Modificazioni dei caratteri tipologici, costruttivi, materici e coloristici, su tessuti o edifici afferenti all'insediamento storico*

Le opere in progetto non produrranno impatti non rapportandosi affatto ad edifici ed insediamenti storici.

- *Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale*

In questa fattispecie sono attese criticità localizzate dovute alla sottrazione di ridotte quantità di superfici ad uso agricolo in quanto le azioni di progetto hanno portata locale sulle componenti strutturanti il paesaggio agrario e di estensione non sufficiente ad incidere sull'assetto fondiario in senso generale

Le aree in cui si possono rivelare maggiori criticità relativa, da questo punto di vista, si concentrano:

- nel fondo valle del Basento, in corrispondenza del viadotto VI13 ed al piazzale per la gestione delle emergenze FA02, della SSE e della viabilità NV01 di accesso a tali infrastrutture, che insistono in aree a seminativo;
- puntualmente in corrispondenza del piazzale per la gestione delle emergenze FA03 e del primo tratto della NV02 fin quando questa non recupera il sedime del tracciato ferroviario abbandonato. Tali opere comportano una contenuta sottrazione di superfici agricole sistemate a legnose da frutto;
- puntualmente in corrispondenza del piazzale per la gestione delle emergenze FA04, dove si registra una contenuta sottrazione di superfici agricole sistemate a legnose da frutto;
- puntualmente in corrispondenza del piazzale per la gestione delle emergenze FA06-PPT3 e della viabilità NV08, dove si registra una contenuta sottrazione di superfici agricole a seminativo;

Come si è visto in riguardo all'uso del suolo, tali interferenze si quantificano in poco meno di 6 ha complessivi, in prevalenza nella categoria degli usi agricoli maggiormente rappresentati nell'area vasta di riferimento. Si ritiene che le quantità in gioco siano tali da incidere sull'assetto fondiario senza trasformare l'assetto agricolo e colturale introducendo sul paesaggio nel suo insieme modificazioni marginali.

- *Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo*

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 128 di 166

Le opere in progetto non intervenendo significativamente sul sistema economico e produttivo, operando per altro una ridotta e localizzata sottrazione di superfici agli usi agricoli, non sembra essere in grado di interagire con le strutture generative, strutturanti, conformative del paesaggio agrario così come lo rileviamo oggi; inoltre, come si è visto le opere di nuova realizzazione non interferiscono sugli elementi rappresentativi della costruzione storica del paesaggio agrario.

A quanto sostenuto sopra consegue un effetto sostanzialmente neutrale sui caratteri strutturanti del territorio agricolo.

In sintesi, le opere di nuova realizzazione si evidenziano come elementi di completamento della linea ferroviaria esistente o elementi a densificazione di segni e forme afferenti l'infrastruttura attualmente in opera e non rappresentano strutture generative diverse da quelle che già operano nella conformazione del paesaggio così come lo percepiamo oggi, pur concorrendo a determinarlo nelle specificità delle facies delle infrastrutture di trasporto connotative dello spazio rurale.

Per quanto precede, rilevati sostanzialmente neutrali gli effetti delle azioni di progetto sulla struttura del paesaggio, considerando anche che il progetto porta con se opere a verde mitigative e compensative, di accompagnamento e inserimento delle opere di nuova realizzazione nel territorio interferito, **sembra possibile ritenere trascurabile l'effetto sulla componente in esame.**

Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percepito

Il profilo di analisi rappresentato dalla dimensione Fisica o meglio, dalla lettura dell'Opera come manufatto, qui prosegue con riferimento alla seconda delle due accezioni rispetto alle quali è possibile affrontare le possibili modificazioni sul paesaggio e segnatamente a quella "cognitiva".

In breve, assunta la scelta di rivolgere l'attenzione agli aspetti percettivi ed a quelli interpretativi, in entrambi i casi le tipologie di effetti potenziali ad essi relativi riguardano la modifica delle relazioni intercorrenti tra "fruitore" e "paesaggio scenico", conseguente alla presenza del corpo stradale ferroviario e delle opere d'arte di progetto; l'introduzione di detti nuovi elementi, a seconda della specifica prospettiva di analisi, può dal luogo ad un'intrusione visiva o ad una deconnotazione, rispettivamente intese come variazione dei rapporti visivi di tipo fisico e variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico.

In considerazione di dette due specifiche prospettive di analisi, per quanto attiene alle relazioni di tipo visivo, la stima dei potenziali effetti è stata tralasciata con riferimento ai rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli elementi del contesto paesaggistico che rivestono un particolare ruolo o importanza dal punto di vista panoramico e/o di definizione dell'identità locale, verificando, se ed in quali termini, dette opere possano occultarne la visione.

Relativamente alle relazioni di tipo concettuale, i parametri assunti ai fini delle analisi condotte sono stati identificati nella coerenza morfologica (rapporti scalari intercorrenti tra elementi di progetto e quelli di contesto), nella coerenza formale (rapporti di affinità/estraneità dei manufatti di progetto rispetto ai caratteri compositivi peculiari del contesto) e nella coerenza funzionale (rapporti di affinità/estraneità dei manufatti di progetto rispetto a caratteri simbolici peculiari del contesto).

A differenza di quanto emerso nell'ambito dell'analisi dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto ed il paesaggio colto nella sua accezione strutturale, l'assunzione di quella cognitiva – a prescindere dal suo essere riferita alla percezione visiva o a quella mentale – prospetta la necessità di assumere una lettura del tutto differente di detta opera, che origina dalle sue specificità le quali, a loro volta, sono l'esito delle esigenze prospettate dal contesto localizzativo.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 129 di 166

Con riferimento a quanto riportato in termini strutturali del paesaggio, per quanto concerne la dimensione percettiva del paesaggio, si deve evidenziare che le opere di progetto, con particolare riferimento alle opere di nuova realizzazione, non sembrano poter alterare i caratteri generali e gli elementi che connotano le modalità e gli assetti percettivi espressi dal territorio, e che possano alterare sensibilmente le visuali percepite attraverso le quali si riconosce il paesaggio così come lo percepiamo oggi.

Quanto sopra può trovare diversa declinazione alla scala locale dovuta alle trasformazioni puntuali o lineari dove gli effetti

- si sostituiscono alle componenti figurative del paesaggio attualmente consolidate, come nel caso dell'imbocco della galleria di emergenza, dei piazzali e del primo tratto della viabilità correlati;
- si sommano e rafforzano i segni e le forme delle manifestazioni del paesaggio e in particolare delle componenti lessicali proprie delle infrastrutture ferroviarie e stradali consolidate nel tempo sul territorio, come nei casi della nuova bretella ferroviaria, RI01 e VI13, delle opere ancillari di sistemazione degli imbocchi della galleria Miglionico o la NV02 che come detto più volte ricalca un tracciato stradale di interesse locale ricavato sul sedime di un tracciato ferroviario abbandonato.

Quanto sopra afferisce in termini di effetto alle seguenti macro categorie di seguito commentate.

- *Intrusione*

Rispetto allo scenario attuale, si ritiene che la realizzazione delle opere in esame non genererà, in generale un significativo effetto di intrusione sul paesaggio percepito poiché la maggiore estensione dell'opera è già compiuta in termini di ingombro spaziale, al netto delle sovrastrutture di armamento e tecnologie correlate; le opere di nuova realizzazione, nella maggior parte dei casi sono topologicamente correlate alle opere civili completate e, per lo più, comportano modifica di queste senza aggiungere ulteriori elementi figurativi.

Inoltre giova ricordare che il progetto prevede sistemazioni a verde che hanno il compito, tra l'altro, di attenuare l'impatto percettivo delle opere civili in particolare quelle di nuova realizzazione che di fatto possono rappresentarsi come elementi intrusivi rispetto alle visuali percepite.

- *Concentrazione*

La realizzazione delle nuove opere civili ferroviarie in prossimità/contiguità di quelle esistenti, o in ambiti più ampi dove queste sono già presenti, può dare luogo ad effetti di concentrazione delle componenti lessicali proprie delle infrastrutture ferroviarie e stradali ed aumentare nella partitura figurativa del paesaggio la demarcazione in senso infrastrutturale del paesaggio percepito a scapito del paesaggio agricolo che all'attualità rappresenta il portato principale.

Questo tipo di effetto è localmente atteso nell'area del fondovalle Basento dove la presenza del collegamento ferroviario verrà di fatto raddoppiato con una occupazione di superficie che daranno anche luogo a fenomeni di *riduzione* degli usi connotativi il paesaggio agrario e *frammentazione fondiaria* ovvero a fronte di una recessione, per quanto modesta e concentrata all'interno di un corridoio ben definito spazialmente, di segni e forme del paesaggio agrario e naturale che vengono in qualche misura contaminati dalla presenza delle nuove opere infrastrutturali di linea.

- *Riduzione, Frammentazione e suddivisione*

Nel progetto in esame, stante l'attuale configurazione infrastrutturale, per quanto più volte detto, lungo i tracciati di progetto non sono attesi significativi fenomeni di frammentazione e

suddivisione della mosaico degli usi del suolo e/o riduzione significativa delle principali categorie connotative il paesaggio. Pertanto si possono considerare le maggiori relative criticità correlate alla realizzazione del cosiddetto Ramo A previsto nel fondovalle del Fiume Basento.

▪ **Destutturazione e Deconnotazione**

Per quanto espresso al punto precedente, in merito agli effetti di destrutturazione del paesaggio, sembra possibile sostenere che gli interventi in progetto agiscano localmente in ambiti spazialmente limitati, in riduzione frammentazione e suddivisione di del paesaggio agrario senza che ciò comporti, come si è detto, anche una riduzione delle strutture generative del paesaggio così come lo percepiamo oggi, per effetto di cui si potrebbe attendere una modifica degli assetti sostanziali e formali del paesaggio agrario e conseguentemente degli assetti percettivi oltre che del paesaggio percepito.

Per quanto precede, rilevati sostanzialmente modesti gli effetti delle azioni di progetto sulla struttura del paesaggio percepito e neutrali gli stessi sui processi cognitivi e ricognitivi del paesaggio così come si declina oggi nell'ambito di studio; considerando anche che il progetto porta con se opere a verde mitigative e compensative, di accompagnamento e inserimento delle opere di nuova realizzazione nel territorio interferito, **sembra possibile ritenere trascurabile l'effetto sulla componente in esame.**

A supporto di quanto sopra sostenuto, giova ricordare a vantaggio della formulazione del significato dell'effetto sulla componente che nell'area di studio:

- sono pochi ed estremamente rarefatti i percettori isolati coincidenti con le case sparse in ambito rurale;
- non sono censiti nuclei e fronti di percezione che possono criticamente considerare impattate le visuali percepite sull'insieme territoriale;
- non si contano punti di percezione panoramica da spazi pubblici di sosta e relazione;
- il tratto relativamente più critico, corrispondente alla nuova bretella ferroviaria che attraversa la valle del Basento, è percepibile da tratti di viabilità di collegamento territoriale e locale e rientra in visuali dinamiche anche per alcuni tratti panoramici diluita nelle visuali d'insieme. Analoghe considerazioni possono muoversi per l'imbocco della galleria di emergenza e opere ancillari. A riguardo si veda quanto detto per la fase di cantiere.

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 48
 SCHEDA DI SINTESI PAESAGGIO: DIMENSIONE FISICA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Paesaggio	Pf.01	Modifica della struttura del paesaggio	Af.01 Af.02 Af.03		•			
	Pf.02	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo	Af.01 Af.02 Af.03		•			

LEGENDA		
A	Effetto assente	
B	Effetto trascurabile	
C	Effetto mitigato	
D	Effetto oggetto di monitoraggio	
E	Effetto residuo	

D.9 CLIMA ACUSTICO

D.9.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 49
CLIMA ACUSTICO: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fa	Produzione emissioni acustiche	Cc.1	Modifica del clima acustico
Ac.02	Scavi di terreno	Fa	Produzione emissioni acustiche	Cc.1	Modifica del clima acustico
Ac.04	Realizzazione opere in terra	Fa	Produzione emissioni acustiche	Cc.1	Modifica del clima acustico
Ac.05	Realizzazione fondazioni indirette	Fa	Produzione emissioni acustiche	Cc.1	Modifica del clima acustico
Ac.06	Realizzazione di fondazioni dirette ed elementi strutturali in elevazione	Fa	Produzione emissioni acustiche	Cc.1	Modifica del clima acustico
Ac.07	Stoccaggio di materiali polverulenti	Fa	Produzione emissioni acustiche	Cc.1	Modifica del clima acustico
Ac.08	Attività generali nelle aree di cantiere fisso	Fa	Produzione emissioni acustiche	Cc.1	Modifica del clima acustico
Ac.09	Trasporto dei materiali	Fa	Produzione emissioni acustiche	Cc.1	Modifica del clima acustico

TABELLA 50
CLIMA ACUSTICO: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE OPERATIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ao.01	Traffico ferroviario	Fa	Produzione emissioni acustiche	Co1	Modifica del clima acustico

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

La stima dell'entità delle modifiche del clima acustico, derivante sia dalle attività di cantierizzazione che dal traffico ferroviario, è stata supportata attraverso lo sviluppo distinti studi modellistici, condotti secondo metodiche derivanti dalle specificità dei diversi temi affrontati.

Ai fini dell'inquadramento del clima acustico dell'ambito interessato dagli interventi, si ricorda che il regolamento comunale disciplina le competenze in materia di inquinamento acustico, come esplicitamente indicato alla lettera e), comma 1, art. 6 della Legge n. 447/1995.

Pertanto si attribuisce alle diverse aree del territorio comunale la classe acustica di appartenenza in riferimento alla classificazione introdotta dal DPCM 1 Marzo 1991 e confermate nella Tabella A del DPCM 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore".

In relazione alla sopracitata tabella, il DPCM 14/11/1997 fissa, in particolare, i seguenti valori limite:

- Valori limite di emissione – valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- Valori limiti assoluti di immissione – il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

I limiti sono presi in considerazione per la valutazione dell'impatto acustico nei confronti dell'ambiente circostante l'area di intervento.

Per effetto degli Artt. 4 e 5 del DPR 459/98 i ricettori che ricadono al di fuori della fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura devono rispettare i limiti della tabella C del DPCM 14/11/97, ossia i limiti imposti dalle zonizzazioni acustiche comunali attraversate dalla linea ferroviaria.

Dei quattro Comuni interessati dall'opera in esame, solo il Comune di Matera si è dotato di un Piano Comunale di Classificazione Acustica in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge Quadro 447/95. Nella tabella seguente si riporta lo stato di redazione e approvazione del suddetto piano.

TABELLA 51
 QUADRO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA NEI COMUNI INTERESSATI

Comune	Provincia	Delibera CC di approvazione PCCA
Comune di Matera	Matera	Consiglio Comunale n. 31 del 23 Maggio 1996
Comune di Pomarico	Matera	-
Comune di Miglionico	Matera	-
Comune di Ferrandina	Matera	-

Dall'analisi del piano in questione emerge che il territorio interessato dalla linea di progetto, oltre la fascia di pertinenza acustica ferroviaria è per lo più classificato come zone di classe V - aree prevalentemente industriali i cui limiti acustici sono pari a 70 dB(A) di giorno e a 60 dB(A) di notte.

I restanti Comuni di Ferrandina, Miglionico e Pomarico non dispongono attualmente di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA); pertanto, al fine di verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto e dalle opere connesse, occorre far riferimento al DPCM 01/03/1991 (art. 8 c.1 DPCM 14/11/97 e art. 6 DPCM 01/03/91) che prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente Tabella:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

TABELLA 52
LIMITI ACUSTICI SECONDO DPCM 01/03/1991

Classi di destinazione d'uso	Limite Diurno Leq (A)	Limite Notturno Leq (A)
Territorio nazionale	70	60
Zona Urbanistica A*	65	55
Zona Urbanistica B*	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

* Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968

I limiti sono presi in considerazione per la valutazione dell'effetto in parola nei confronti dell'ambiente circostante l'area di intervento e pertanto sono stati utilizzati per individuare i limiti che ciascun ricettore deve rispettare all'interno dell'ambito di studio acustico nella fascia compresa tra i 250 e i 300 metri.

Per individuare i limiti che tutti gli altri ricettori devono rispettare si considera quanto indicato nel Decreto Attuativo per la regolamentazione dei limiti d'immissione delle infrastrutture ferroviarie del n.459 del 18.11.98 *Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447, e nel DMA 29/11/2000 "Criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"*.

I limiti di riferimento variano in funzione del tipo di ricettore cui si fa riferimento e del numero di sorgenti presenti sul territorio che possono definirsi concorsuali con quella oggetto di analisi. Per il tipo di ricettori, alcuni di essi assumono i limiti sia nel periodo diurno, sia nel periodo notturno, mentre altri nel solo periodo diurno: ciò perché il limite di riferimento è relativo al periodo in cui effettivamente l'edificio in questione è utilizzato in maniera continuativa.

TABELLA 53
LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO PER TIPOLOGIA DI RICETTORI ALL'INTERNO DELLE FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA FERROVIARIA
IN ASSENZA DI SORGENTI CONCORSALE

TIPO DI RICETTORE	FASCIA A (0-100 M)		FASCIA B (100-250 M)	
	PERIODO DIURNO dB(A)	PERIODO NOTTURNO dB(A)	PERIODO DIURNO dB(A)	PERIODO NOTTURNO dB(A)
Residenziale	70.0	60.0	65.0	55.0
Produttivo	70.0	-	65.0	-
Terziario	70.0	-	65.0	-
Ospedale/Casa di Cura	50.0	40.0	50.0	40.0
Religioso	70.0	-	65.0	-
Scuola	50.0	-	50.0	-
Altro (utilizzo saltuario)	-	-	-	-

All'esterno della fascia di pertinenza acustica dei 250 m valgono i limiti individuati dai Comuni nell'ambito del proprio PCCA o dalla normativa nazionale.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Per quanto riguarda le sorgenti concorsuali, nell'ambito di studio sono presenti sorgenti corrispondenti a due infrastrutture stradali ed in particolare:

- E847 o SS407 Basentana – categoria Ca;
- SS7 Appia – categoria Cb nel tratto interessato dalla presente opera;

Le fasce di pertinenza considerate:

- per SS407: Fascia A 100m – Fascia B 150 m oltre Fascia A;
- per la SS7: Fascia A 100 metri – Fascia B 50 metri oltre Fascia A.

D.9.2 EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Individuazione degli scenari di riferimento

A seguito di un'analisi di contesto che ha preso in considerazione la localizzazione delle aree di cantiere in relazione alla presenza e densità di ricettori abitativi/sensibili, nonché la classificazione secondo il piano di zonizzazione acustica, sono stati identificati gli scenari potenzialmente significativi.

I criteri assunti alla base della scelta dello scenario di riferimento sono nel seguito riportati:

- Tipologia delle attività e delle lavorazioni previste;
- Durata e contemporaneità delle lavorazioni;
- Prossimità a tessuti o ricettori residenziali e/o sensibili;
- Classe acustica nella quale ricadono le aree di cantiere e le zone ad esse contermini.

Per le analisi acustiche nelle tabelle seguenti sono illustrati i dati identificativi, ai fini della caratterizzazione acustica, di ciascuna tipologia di cantiere considerato, comprendenti:

- La natura della sorgente di rumore;
- La potenza sonora attribuita alla sorgente;
- Il numero di macchinari ipotizzati all'interno del cantiere;
- La percentuale di impiego;
- La potenza sonora complessiva, ottenuta moltiplicando il valore della potenza sonora di ciascuna sorgente per il numero di sorgenti presenti;
- La potenza sonora risultante attribuibile al singolo cantiere, ovvero, il valore della sorgente equivalente impiegata nelle analisi per rappresentare il cantiere.

TABELLA 54
MEZZI OPERATIVI ALL'INTERNO DEL CANTIERE OPERATIVO TIPO C.O

NUMERO	MACCHINARI	LW [dB(A)]	% DI ATTIVITÀ EFFETTIVA	% IMPIEGO	LW [dB(A)]
1	Scavatrice	101,4	100 %	50 %	98,4
1	Pala gommata	103,1	100 %	30 %	97,9
1	Autocarro	101,8	100 %	50 %	98,8
1	Autogrù	101,8	100 %	50 %	98,8
1	Gruppo elettrogeno	88	100 %	50 %	85

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

1	Officina	90	100 %	50 %	87
				Totale	104,6

TABELLA 55
MEZZI OPERATIVI ALL'INTERNO DELL'AREA DI STOCCAGGIO TIPO A.S

NUMERO	MACCHINARI	Lw [dB(A)]	% DI ATTIVITÀ EFFETTIVA	% IMPIEGO	Lw [dB(A)]
1	Terna gommata	101,4	100 %	50 %	98,4
1	Pala gommata	103,1	100 %	50 %	110,1
1	Autocarro	101,8	100 %	50 %	98,8
Totale					103,9

TABELLA 56
MEZZI OPERATIVI ALL'INTERNO DELL'AREA TECNICA AT

Numero	Macchinari	Lw [dB(A)]	% di attività effettiva	% impiego	Lw [dB(A)]
1	Terna gommata	101,4	100 %	15 %	93,2
1	Autocarro	101,8	100 %	15 %	93,6
1	Autogrù	101,8	100 %	15 %	93,6
1	Gruppo Elettrogeno	88	100 %	50 %	85
Totale					98,4

Scenari di simulazione

Analizzando il cronoprogramma, in via cautelativa per i ricettori, si è valutato uno scenario caratterizzato da lavorazioni ed attività maggiormente gravose dal punto di vista acustico; in tal senso sono state assunte le attività dei cantieri CO01 e AS03 in contemporanea e le attività legate all'area tecnica AT17.



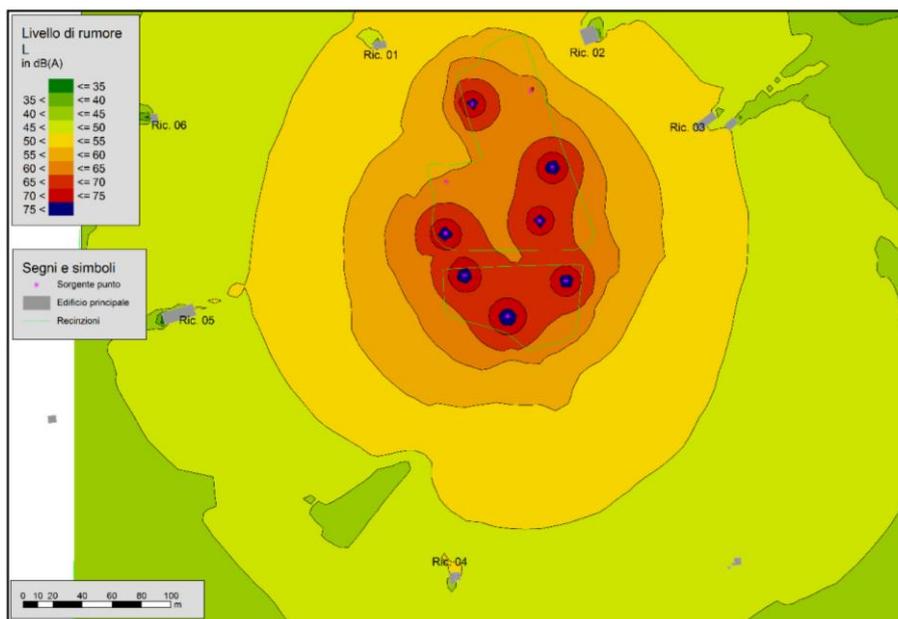
FIGURA 69
AREE E ATTIVITÀ DI CANTIERE OGGETTO DI SIMULAZIONE (CO01 IN VERDE – AS 03 MAGENTA)


 FIGURA 70
 AREA TECNICA AT17

Ai cantieri di cui si valuta lo scenario emissivo sono stati applicati gli assetti operativi così come indicati per tipologia nelle tabelle che precedono.

Sintesi delle simulazioni modellistiche

Come si evince dalle immagini riportate nelle figure a seguire, dall'analisi delle simulazioni effettuate si è osservato che nel corso di dette lavorazioni non si verificano superamenti dei limiti normativi (70 dB nel periodo di riferimento diurno), pertanto non si ritiene opportuno posizionare barriere acustiche.


 FIGURA 71
 OUTPUT DEL MODELLO DI SIMULAZIONE IN PLANIMETRIA PER I CANTIERI CO01 E AS03

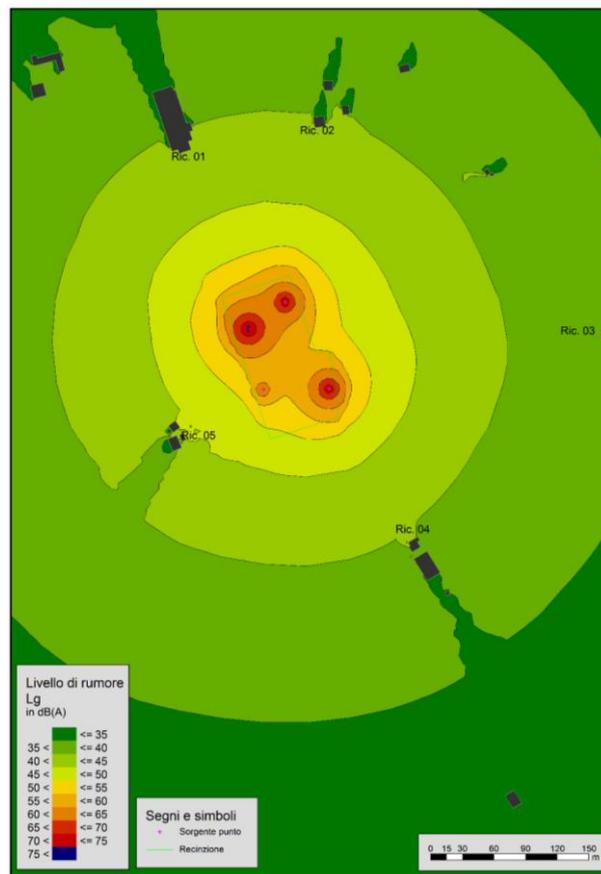


FIGURA 72

OUTPUT DEL MODELLO DI SIMULAZIONE IN PLANIMETRIA PER IL CANTIERE AT17

Conclusioni

L'analisi svolta ha riguardato la definizione e la valutazione dei potenziali effetti acustici indotti dalle aree di cantiere previste per la realizzazione delle opere in progetto.

Nello specifico, a seguito di un'analisi di contesto che ha preso in considerazione la localizzazione delle aree di cantiere in relazione alla presenza e densità di ricettori abitativi/sensibili, nonché la classificazione secondo i Piani di Zonizzazione Acustica, sono state identificate tre diversi contesti territoriali, ossia aree densamente urbanizzate con presenza di ricettori sensibili, aree con presenza di ricettori sensibili e residenziali isolati, e, infine, di aree prive di ricettori di tipo abitativo e con presenza di insediamenti produttivi e/o industriali.

Tali risultanze sono state integrate con i criteri assunti alla base dello scenario di riferimento, nel seguito riportati:

- Tipologia delle attività e delle lavorazioni previste;
- Durata e contemporaneità delle lavorazioni;
- Prossimità a tessuti o ricettori residenziali e/o sensibili;
- Classe acustica nella quale ricadono le aree di cantiere e le zone ad esse contermini.

Sulla base di tali dati e criteri lo scenario di riferimento, ossia quello più critico sotto il profilo acustico, è stato identificato:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

nelle aree di cantiere fisso presso l'imbocco della galleria di emergenza, con riferimento ai cantieri fissi CO.01 e AS01, dove si terranno le attività di stoccaggio e trattamento degli inerti provenienti dallo scavo della galleria e il supporto necessario per la realizzazione della galleria stessa oltre che per la realizzazione della NV02 e opere a corollario.

Nell'area AT17 di supporto a tutte le attività relative il completamento della stazione di Matera La Martella e le opere di sistemazione esterna e del layout ferroviario.

Con il supporto del modello previsionale di calcolo SoundPlan sono stati determinati i livelli di rumore indotti dalle attività di cantiere sopracitate, operando in maniera quanto più realistica nel ricostruire i diversi scenari, con ipotesi adeguatamente cautelative. Infatti, si è ipotizzato il numero di macchinari, la percentuale di impiego, la percentuale di attività effettiva e la loro contemporaneità.

A tale riguardo si ritiene che l'effettiva rispondenza delle ipotesi cautelative assunte in questa sede, debba essere verificata sulla scorta della maggiore definizione del programma lavori che sarà sviluppato nella successiva fase progettuale.

In merito alle risultanze dello studio modellistico, è emerso che il superamento del limite dei 70 dBA previsti dalla normativa è scongiurato per tutti i ricettori che potenzialmente gravitano all'interno degli scenari di simulazione. Pertanto non sarà necessario prevedere alcun presidio mitigativo.

Stante quanto premesso, con riferimento all'area di intervento presa in esame, ed estese le considerazioni ad altre aree **l'effetto può essere stimato complessivamente trascurabile**, si non porporio nullo.

Tuttavia come già osservato in merito all'atmosfera, l'alea delle simulazioni dovute all'effettiva organizzazione delle aree e delle attività di cantiere si ritiene prudenzialmente utile sottoporre la componente ad un monitoraggio in fase di corso d'opera.

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 57
 SCHEDA DI SINTESI CLIMA ACUSTICO: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA					
				A	B	C	D	E	
Clima acustico	Cc.01	Modifica del clima acustico	Ac.01		•				
			Ac.02						
			AC.04						
			Ac.05						
			Ac.06						
			Ac.07						
			Ac.08						
			Ac.09						
			LEGENDA						
	A	Effetto assente							
	B	Effetto trascurabile							

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

C	Effetto mitigato
D	Effetto oggetto di monitoraggio
E	Effetto residuo

D.9.3 EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE OPERATIVA

Come premesso, l'analisi degli effetti determinati dal traffico ferroviario in termini di variazione dei livelli di pressione sonora è stata supportata mediante lo sviluppo di uno specifico studio modellistico.

Stima dei fattori di emissione

Il corridoio di progetto è interessato dal solo insediamento rurale che, come si è detto è caratterizzato da una presenza rarefatta di edifici residenziali, per lo più masserie e case sparse, alle quali si rilegano, talvolta, fabbricati produttivi funzionali alle attività agricole.

Il patrimonio edilizio residenziale è costituito da edifici mediamente di 1-2 piani in altezza; non sono presenti nel corridoio indagato edifici ascrivibili alle categorie dei ricettori sensibili.

Dall'applicazione del modello, lungo la linea in progetto non si evidenziano superamenti dei limiti normativi né notturni né diurni. Pertanto, non risulta essere necessaria la predisposizione di barriere antirumore per la fase di esercizio in quanto non risultano superati i limiti di riferimento, nelle fasce di rispetto secondo DPR 459/98 e nelle aree fuori fascia, in assenza dei Piani di Zonizzazioni acustica dei comuni interessati dalla linea ferroviaria, sono rispettati i limiti normativi di legge: DPCM 01.03.1991 *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno* e del DPCM 14.11.1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*.

Per visualizzare l'impatto dell'opera in progetto sul territorio circostante, sono state elaborate delle mappe acustiche che riportano le isofoniche nei periodi diurno e notturno negli elaborati IA5F00D22N5IM0004001-006A.

Per quanto precede, si può considerare l'impatto acustico, in fase di esercizio dell'opera, nullo.

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 58
 SCHEDA DI SINTESI CLIMA ACUSTICO: DIMENSIONE OPERATIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Clima acustico	Co01	Modifica del clima acustico	Ao.01	•				
LEGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						
	C	Effetto mitigato						
	D	Effetto oggetto di monitoraggio						

E	Effetto residuo
---	-----------------

D.10 POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA

D.10.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 59
 POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fa	Produzione emissioni atmosferiche	Uc.1	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
		Fa	Produzione emissioni acustiche	Uc.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
Ac.02	Scavi di terreno e gallerie	Fa	Produzione emissioni atmosferiche	Uc.1	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
		Fa	Produzione emissioni acustiche	Uc.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
		Fa	Produzione emissioni vibrazionali	Uc.3	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale
		Fa	Produzione emissioni vibrazionali	Uc.3	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale
Ac.05	Realizzazione fondazioni indirette	Fa	Produzione emissioni acustiche	Uc.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
		Fa	Produzione emissioni vibrazionali	Uc.3	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale
Ac.06	Realizzazione di fondazioni dirette ed elementi strutturali in elevazione	Fa	Produzione emissioni acustiche	Uc.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
Ac.07	Stoccaggio di materiali polverulenti	Fa	Produzione emissioni atmosferiche	Uc.1	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
		Fa	Produzione emissioni acustiche	Uc.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
Ac.08	Attività generali nelle aree di cantiere fisso	Fa	Produzione emissioni acustiche	Uc.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

					acustico
Ac.09	Trasporto dei materiali	Fa	Produzione emissioni atmosferiche	Uc.1	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
		Fa	Produzione emissioni acustiche	Uc.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico

TABELLA 60
 POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE OPERATIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ao.01	Traffico ferroviario	Fa	Produzione emissioni atmosferiche	Uo.1	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
		Fa	Produzione emissioni acustiche	Uo.2	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale

Per quanto concerne le condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico ed a quello acustico e vibrazionale, legate alla fase di costruzione, le considerazioni nel seguito riportate sono state desunte dagli studi modellistici ed analisi riportate nei capitoli precedenti e tratti dal documento *IA5F00D69RGCA0000001A Progetto ambientale della cantierizzazione*.

Per quanto concerne invece le condizioni di esposizione all'inquinamento acustico ed a quello vibrazionale, relative alla dimensione Operativa, ossia in fase di esercizio, le risultanze sintetizzate nel presente paragrafo sono state tratte rispettivamente dai documenti

IA5F00D22RGIM0004001A Studio acustico - relazione generale

A5F01D22RGIM0004002A Studio vibrazionale - relazione generale

D.10.1.1 Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva

Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico

L'effetto in esame è riferito alle condizioni di esposizione della popolazione ad inquinanti atmosferici che possono ledere o costituire danno alla salute umana, derivanti dallo svolgimento delle lavorazioni nelle aree di cantiere fisso e nelle aree di lavoro, nonché del traffico di cantierizzazione.

In merito agli effetti prodotti sulla salute umana dall'inquinamento atmosferico, come noto, le polveri, distinguibili in polveri inalabili (PM₁₀) e polveri respirabili (PM_{2,5}), consistono in particelle solide e liquide di diametro variabile fra 100 µm e 0.1 µm.

Il sistema maggiormente attaccato dal particolato è l'apparato respiratorio e, a tale riguardo, il pericolo più rilevante è rappresentato dalle particelle che raggiungono gli alveoli polmonari, dai quali vengono eliminate in modo meno rapido e completo di quanto non accada nel naso e nella gola, dando luogo ad un possibile assorbimento nel sangue. Il materiale infine che permane nei polmoni può avere un'intrinseca tossicità, a causa delle caratteristiche fisiche o chimiche.

Al fine di verificare se ed in quali termini le polveri prodotte dalle attività di cantierizzazione, intese nel loro complesso, possano modificare le condizioni di esposizione della popolazione a tale

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 142 di 166

agente inquinante, si può fare riferimento alle risultanze dello studio modellistico condotto nell'ambito del fattore Aria e Clima, così come sintetizzato nel presente studio, o con riferimento al documento *IA5F00D69RGCA0000001A Progetto ambientale della cantierizzazione*.

Come precedentemente illustrato, in tale sede è stato condotto uno studio modellistico che ha preso in considerazione lo scenario critico, ossia il *worst case scenario*, inteso come quella situazione che risulta la peggiore possibile tra tutte quelle probabili, in ordine ai seguenti parametri:

- Attività svolta nelle singole aree di cantiere e sua durata nell'arco della giornata lavorativa
 Il *worst case scenario* considera, tra le diverse attività svolte nei cantieri fissi e nelle aree di lavoro quella più rilevante sotto il profilo emissivo ed assume che detta attività sia condotta continuamente nel corso dell'intera giornata lavorativa. Appare evidente come tale ipotesi di lavoro risulti molto conservativa, permettendo di avere elevati margini di sicurezza rispetto anche ai possibili scarti temporali e variazioni meteorologiche che negli scenari futuri sono difficilmente valutabili
- Contemporaneità delle attività
 Lo scenario critico considera le attività che risultano contemporanee sulla base del programma lavori e che sono condotte in aree di cantiere / aree di lavoro contermini. In relazione all'ipotesi di lavoro di cui al punto precedente, per ognuna delle aree di cantiere/lavoro assunto nello scenario di analisi le attività considerate sono quelle più gravose in termini emissivi
- Caratteristiche del contesto localizzativo delle aree di cantiere/lavoro
 Con specifico riferimento all'analisi degli effetti sulla popolazione e salute umana, lo scenario critico considera tutte quelle aree di cantiere/lavoro che rispondono ai requisiti di cui ai punti precedenti e che, inoltre, sono localizzate in contesti abitati

Dallo studio modellistico è emerso quanto segue in relazione ai due inquinanti osservati ovvero il PM₁₀ e i NO_x.

Per quanto riguarda il PM₁₀, come illustrato, si è evidenziato che i livelli di concentrazione attesi, comprensivi di quello di fondo pari a 30 µg/m³

Per quanto riguarda il NO_x, come illustrato, si è evidenziato che i livelli di concentrazione attesi, comprensivi del valore di fondo pari a 15 µg/m³

Per entrambe gli inquinanti valutati il limite di concentrazione media annua prevista dalla normativa è fatta pari a 40 µg/m³ si evidenzia, pertanto che il quadro immissivo non compromette i livelli di qualità dell'aria, pur aumentando le concentrazioni di inquinanti per unità di volume, ma sempre ampiamente entro i limiti imposti per la salvaguardia della salute umana.

A fronte di quanto qui sintetizzato, è possibile affermare la modifica delle condizioni di esposizione della popolazione all'inquinamento atmosfera sia tale da non compromettere lo stato attuale della salute. Pertanto, per quanto concerne la salute umana non si ritiene che i livelli incrementati possano incidere sul piano della salute facendo ritenere **l'effetto trascurabile** se non propri nullo.

Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico

L'effetto in esame è relativo alle condizioni di esposizione della popolazione a livelli di inquinamento acustico che possono determinare danno, disturbo o fastidio, così detta *annoyance*, conseguenti allo svolgimento delle attività di realizzazione dell'opera in progetto.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 143 di 166

In breve, gli effetti relativi al danno si sostanziano in alterazioni irreversibili o parzialmente irreversibili, quali ad esempio, l'innalzamento della soglia dell'udibile oppure la riduzione della capacità di comprensione del parlato.

Gli effetti ascrivibili al disturbo riguardano delle alterazioni temporanee delle condizioni psico-fisiche del soggetto, che determinano conseguenze fisio-patologiche sugli apparati cardiovascolare, digerente, respiratorio, sulle ghiandole endocrine, nonché sulla sfera psichica nelle sue diverse accezioni (alterazioni comportamentali, del sonno, etc).

Infine, gli effetti riguardanti la *annoyance* possono essere ricondotti ad una sensazione di complessiva scontentezza o fastidio derivante dall'effetto combinati di aspetti specificatamente uditivi e di altri classificabili come extra-uditivi che si riflettono sulla sfera psicosomatica.

Al fine di verificare se ed in quali termini il rumore prodotto dalle attività di cantierizzazione, intese nel loro complesso, possa modificare le condizioni di esposizione della popolazione a tale agente inquinante, si può fare riferimento alle risultanze dello studio modellistico condotto nell'ambito del fattore Clima acustico, così come sintetizzato nel presente studio, o con riferimento al documento *RS4H20D69RGCA0000001A Progetto ambientale della cantierizzazione*.

al fine di considerare la situazione più gravosa dal punto di vista dell'esposizione della popolazione agli effetti acustici derivanti dalle attività di cantierizzazione, sono state assunte le seguenti ipotesi, riportate sinteticamente:

- Scelta delle lavorazioni più onerose dal punto di vista delle emissioni acustiche;
- Contemporaneità delle lavorazioni;
- Scelta del numero e delle caratteristiche dei mezzi d'opera impiegati;
- Percentuali di impiego e di attività effettiva;
- Localizzazione delle sorgenti emmissive;
- Entità dei traffici di cantiere.

Per quanto concerne il caso in specie, gli studi e le analisi condotte hanno evidenziato che non sono attesi superamenti dei limiti normativi con riferimento ai 70 dBA.

Sotto il profilo strettamente procedurale si ricorda che il tema dei superamenti dei limiti normativi trova risoluzione attraverso la richiesta di deroga prevista dalla norma di settore appositamente per dette circostanze ex DPCM 14.12.1997.

In considerazione di quanto sopra riportato, l'effetto in questione **può essere considerato trascurabile** se non nullo ai fini degli impatti effettivi sulla salute umana anche alla luce del monitoraggio previsto in fase di corso d'opera per la componente rumore.

Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale

Le potenziali interferenze vibrazionali indotte durante le attività di realizzazione delle opere, l'analisi è stata limitata ai cantieri CO.01 e AS.03, non essendoci situazioni di criticità legati al cantiere di linea per distanze tra punto di lavoro e ricettori. La scelta delle due aree di cantiere è stata effettuata non per situazioni di potenziale disturbo, ma per valutare una situazione di stazionamento a lungo termine delle macchine operatrici nell'area specifica

Calcolato il livello di accelerazione complessivo in dB indotto, nella contemporaneità da tutti i mezzi operativi, facendo riferimento ai dati sperimentali desunti in letteratura e riferiti ad un rilievo ad una distanza di 5 m dalla sorgente dal macchinario a diverse distanze dal fronte di scavo, sulla scorta delle indicazioni dalla UNI 9614, il risultato delle accelerazioni alle varie distanze dalla sorgente sono riportate nella tabella che segue.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Per la caratterizzazione emissiva delle sorgenti impegnate sulle due aree si è considerata la.

TABELLA 61
LIVELLI DELLE ACCELERAZIONI IN DB IN FUNZIONE DELLA DISTANZA DALLA SORGENTE EMISSIVA

DISTANZA	5 m	10 m	17 m	20 m	30 m	40 m	50 m	75 m	100 m
Lw	87,8	81,5	76,6	75,0	71,1	68,3	66,0	61,8	58,7

TABELLA 62
VALORI LIMITE DA UNI 9614

Uso	L [dB]
Aree critiche	71
Abitazione (notte)	74
Abitazione (giorno)	77
Uffici	83
Fabbriche	89

Considerati i valori limite in funzione della tipologia dei fabbricati e del loro utilizzo di cui alla UNI 9614 riferiti ad sorgenti di tipo continuo e dunque conservativi rispetto ad una sorgente di tipo intermittente e/o transitoria quale costituita dalle attività di cantiere, si evince che per le attività residenziali occorre verificare l'effettivo livello di disturbo generato dalle lavorazioni su tutti i ricettori residenziali che si trovano entro 15 m dalla sorgente.

Vista la rarefazione dei potenziali ricettori, tali circostanze non si verificano.

Per quanto sopra riportato considerando l'effetto transitorio e contingentato nel tempo e prima ancora l'assenza di ricettori sensibili in corrispondenza delle lavorazioni più impattanti, **si ritiene l'effetto sulla salute umana nullo**.

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 63
SCHEDE DI SINTESI POPOLAZIONE E SALUTE UMANA: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Popolazione e salute umana	Uc.01	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico	Ac.01 Ac.02 Ac.05 Ac.07 Ac.09		•			
	Uc.02	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico	Ac.01 Ac.02 Ac.05 Ac.06		•			

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

			Ac.07 Ac.08 Ac.09					
	Uc.03	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale	Ac.02 Ac.05	•				

LEGENDA		
	A	Effetto assente
	B	Effetto trascurabile
	C	Effetto mitigato
	D	Effetto oggetto di monitoraggio
	E	Effetto residuo

D.10.1.2 Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa

Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico

Ancorché, sotto il profilo delle conseguenze indotte sullo stato di salute fisica e psichica della popolazione, il fenomeno risulti analogo a quello indagato in precedenza con riferimento alle attività di realizzazione, nel caso in specie, il Fattore causale posto alla sua origine è – come anticipato – rappresentato dal traffico ferroviario.

A fronte delle risultanze emerse dalla ricostruzione dello scenario *post operam* e riportate nel capitolo relativo al clima acustico D.9.3 è stata evidenziata l'assenza di superamenti dei limiti normativi e pertanto l'assenza di effetti in fase operativa.

Pertanto, **si ritiene l'effetto sulla salute umana nullo.**

Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale

In considerazione della tipologia dei terreni interessati, per la costruzione del modello sperimentale sono stati utilizzati i dati rilevati dalla campagna di rilievi effettuata. Si nota che, conoscendo la mutua distanza tra le postazioni, dai dati sperimentali è possibile estrapolare le funzioni di attenuazione che descrivono la propagazione nel terreno dell'onda vibrazionale in funzione della distanza, come riportato nel seguente grafico, relativo ai livelli misurati lungo l'asse Y, risultato il più significativo, delle tre terne.

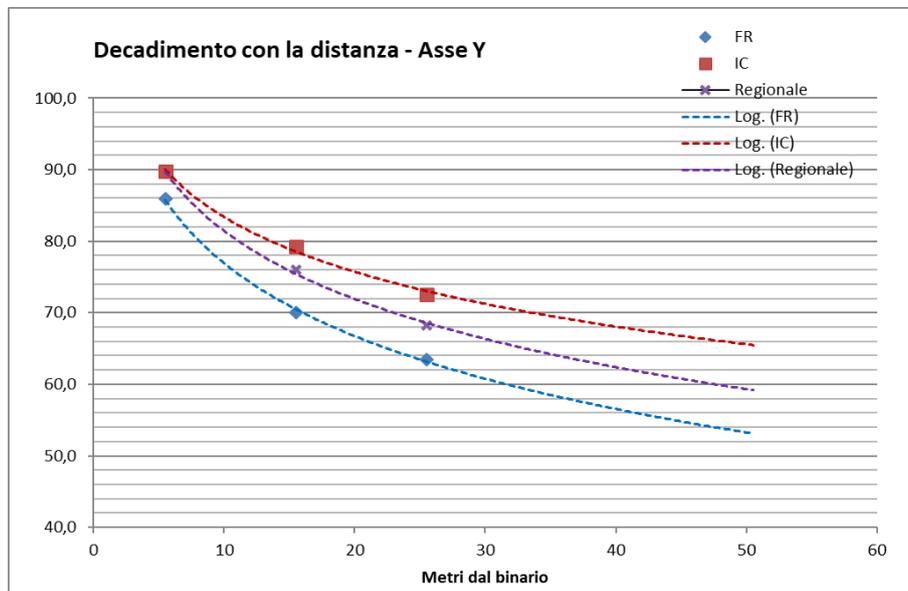


FIGURA 73

CURVA DI ATTENUAZIONE DEL LIVELLO EQUIVALENTE DELL'ACCELERAZIONE PONDERATA IN FREQUENZA IN FUNZIONE DELLA DISTANZA DAL BINARIO, RICAVATA DAI RILIEVI SPERIMENTALI SULL'ATTUALE LINEA IN ESERCIZIO LUNGO L'ASSE Y, IN CORRISPONDENZA DELLA TERNA 1 (5,5 METRI), DELLA TERNA 2 (15,5 METRI) E DELLA TERNA 3 (25,5 METRI).

I livelli di accelerazione ponderata in frequenza rilevati nelle tre postazioni di misura e relativi all'asse maggiormente impattante (asse Y) risultano essere già ad una distanza di circa 30 m dalla linea ferroviaria inferiori alla soglia di percezione di 71 dB fissata dalla norma UNI9614.

L'area oggetto di indagine presenta caratteristiche rurali con scarsa e rarefatta presenza di recettori; i pochi rilevati in prossimità della linea risultano essere edifici in cattivo stato di conservazione che non risultano più essere destinati ad uso abitativo.

Sulla base di queste considerazioni si esclude quindi che l'esercizio ferroviario possa determinare un impatto da vibrazione in riferimento ai contenuti della norma UNI9614. Pertanto, **si ritiene l'effetto delle vibrazioni sulla salute umana, durante la fase operativa, sostanzialmente nullo.**

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 64
SCHEDA DI SINTESI POPOLAZIONE E SALUTE UMANA: DIMENSIONE OPERATIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Popolazione e salute umana	Uo.01	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico	Ao.01	•				
	Uo.02	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale	Ao.01	•				
LEGENDA								
	A	Effetto assente						

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

	B	Effetto trascurabile
	C	Effetto mitigato
	D	Effetto oggetto di monitoraggio
	E	Effetto residuo

D.11 RIFIUTI E MATERIALE DI RISULTA

D.11.1 INQUADRAMENTO DEL TEMA

Il quadro dei nessi di causalità nel seguito riportati discendono dall'analisi dell'opera in progetto secondo le tre sopracitate dimensioni di lettura, nonché dalle risultanze dell'attività di ricostruzione dello scenario di base, illustrata in precedenza.

TABELLA 65
RIFIUTI E MATERIALI DI RISULTA:: MATRICE DI CAUSALITÀ – DIMENSIONE COSTRUTTIVA

AZIONI		FATTORI CAUSALI		TIPOLOGIE EFFETTI	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fa	Produzione di materiali	Rc.1	Produzione di rifiuti
Ac.02	Scavi di terreno e gallerie	Fa	Produzione di materiali	Rc.1	Produzione di rifiuti
Ac.03	Demolizione manufatti	Fa	Produzione di materiali	Rc.1	Produzione di rifiuti
Ac.05	Realizzazione fondazioni indirette	Fa	Produzione di materiali	Rc.1	Produzione di rifiuti
Ac.10	Presenza aree di cantiere fisso	Fa	Produzione di materiali	Rc.1	Produzione di rifiuti

Stante quanto premesso, le informazioni ed i dati sintetizzati nel successivo paragrafo sono state tratte dal documento *IA5F00D69RGTA0000001A Gestione dei materiali di risulta - Relazione Generale*, l'elaborato in questione documenta le indagini di caratterizzazione ambientale condotte in fase progettuale, il bilancio materiali, le modalità di gestione.

L'ubicazione dei siti di smaltimento e recupero dei materiali provenienti dagli scavi nonché dei siti di cava per l'approvvigionamento dei materiali inerti è riportata nell'elaborato *IA5F00D69C1CA0000001A Corografia individuazione siti di approvvigionamento e smaltimento* mentre il dettaglio sugli impianti individuati è riportato nell'elaborato *IA5F00D69RGCA0000001A Siti di approvvigionamento e smaltimento - Relazione generale*.

D.11.1.1 Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva

L'effetto in esame, ossia la produzione di:

qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi

DLgs 152/2006 e smi, art. 183 co. 1 let. a): definizione di rifiuto

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

e la sua significatività dipendono, oltre che dalle quantità di materiali derivanti dalle azioni di progetto richiamate, anche dalle modalità secondo le quali queste saranno gestite, nonché dall'offerta di siti di conferimento, così come definita dagli strumenti di pianificazione di settore e/o nelle banche dati istituzionali.

Entrando nel merito del caso in specie e, segnatamente, degli aspetti quantitativi, per quanto riguarda i materiali da scavo prodotti questi ammontano, come detto, a circa 346.192 mc complessivi. A questi si aggiungono circa 40.098 mc di materiale proveniente dalla demolizione del rivestimento della galleria.

Per quanto invece riguarda la modalità gestionale, relativamente ai materiali provenienti dagli scavi, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase progettuale e delle caratteristiche geotecniche dei materiali scavati, sono state previste le seguenti modalità di gestione:

- Gestione in qualità di sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017;
- Gestione in regime di rifiuti ai sensi della Parte IV del DLgs 152/2006 e smi, privilegiandone il conferimento presso siti esterni autorizzati al recupero⁶ e, solo secondariamente, prevedendone lo smaltimento⁷ finale in discarica

A fronte di tale scelta progettuale, i flussi di materiale sono quelli riportati a seguire.

TABELLA 66
RIEPILOGO DEI MATERIALI DI RISULTA E DEL FABBISOGNI

PRODUZIONE COMPLESSIVA (mc in banco)	FABBISOGNO (mc in banco)	APPROVV. INTERNO (mc in banco)	APPROVV. ESTERNO (mc in banco)	MATERIALI DI RISULTA IN ESUBERO (mc in banco)
484.518	576.036	221.393	354.664	182.857

Relativamente ai materiali gestiti in qualità di sottoprodotto, ancorché si ritenga che la fase di indagine preliminare sia ampiamente esaustiva e completa, in corso d'opera si procederà ad eseguire ulteriori indagini volte esclusivamente a confermare quanto già evidenziato dalle indagini eseguite in fase progettuale.

Per quanto invece riguarda i quantitativi di materiale di scavo in esubero e le restanti tipologie di materiali prodotti nel corso della realizzazione dell'opera in progetto, questi saranno gestiti in regime di rifiuti ai sensi della Parte IV del DLgs 152/2006 e smi, secondo i codici CER appropriati; resta tuttavia inteso che, al fine di garantirne il corretto avvio agli impianti di recupero/smaltimento, in corso d'opera tali materiali, così come anche i materiali di scavo in esubero, saranno preventivamente caratterizzati ai sensi della normativa vigente, presso il sito di produzione o all'interno delle aree di stoccaggio previste.

⁶ Per recupero, ai sensi dell'articolo 183 co.1 let t) del DLgs 152/2006 e smi, si intende *qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.*

⁷ Per smaltimento, ai sensi dell'articolo 183 co. let. z del DLgs 152/2006 e smi, si intende *qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia*

TABELLA 67
PRODUZIONI: VOLUME GESTITO IN QUALITÀ DI RIFIUTO

TIPOLOGIA DI MATERIALI	UDM	QUANTITÀ	CER	
Materiali provenienti dagli scavi (esuberanti)	mc	38.549	17.05.04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03
Materiale proveniente dalle demolizioni	mc	48.051	17.09.04	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

A fronte di un volume complessivo pari a 484.518 mc, le previste modalità di loro gestione, supportate e suffragate dagli esiti delle indagini di caratterizzazione ambientale eseguite in fase progettuale e dalla verifiche delle caratteristiche geotecniche di detti materiali, hanno consentito di ottenere una riduzione dei rifiuti prodotti che ammonta complessivamente circa al 82,00% sul totale della produzione.

Del totale della produzione, circa il 45,7% può essere riutilizzata all'interno dello stesso cantiere, avendone le caratteristiche fisico chimiche e tecniche idonee agli usi previsti in progetto, mentre la quota in esubero, pari a circa il 37,7% del totale della produzione, gestita in qualità di sottoprodotto andrà a soddisfare esigenze esterne al cantiere.

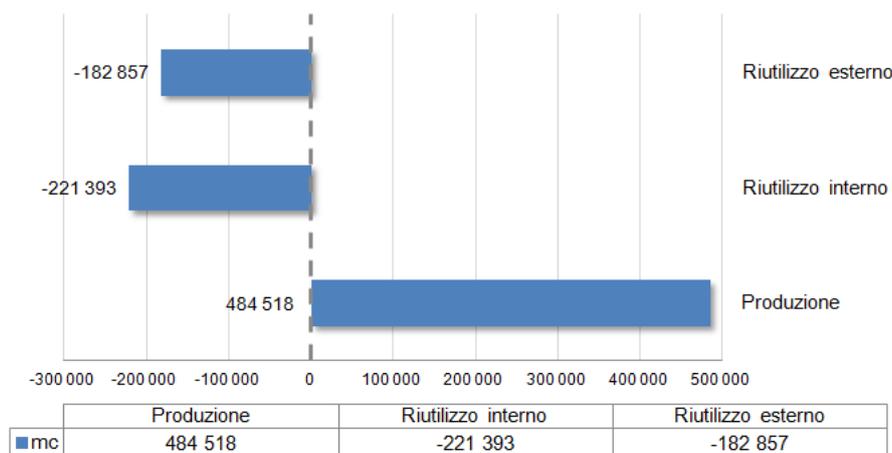


FIGURA 74
RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Per quanto concerne la quota parte di materiali prodotti e gestiti in qualità di sottoprodotto che non verranno riutilizzati all'interno dell'opera in progetto, nell'ambito della attività di progettazione è stata condotta una specifica attività di ricerca dei siti di loro destinazione finale, a partire dalla consultazione degli strumenti di pianificazione di settore e mediante il coinvolgimento ufficiale degli Enti territorialmente competenti (richieste trasmesse tramite Posta Elettronica Certificata).

Le risposte ricevute dagli Enti ed Amministrazioni contattati hanno consentito di definire un elenco di siti di cava dismessi, per i quali è stata trasmessa ai Proprietari/Gestori, via posta elettronica certificata o raccomandata, una richiesta di eventuale manifestazione di interesse ad accogliere le volumetrie prodotte in fase di realizzazione.

Ricevuta una manifestazione di interesse ad accogliere le volumetrie da parte di 5 soggetti, sono state effettuate le seguenti ulteriori verifiche/attività di indagine:

- Esecuzione di sopralluoghi, ricerche bibliografiche di settore ed acquisizione documentazione, volte a verificare la tipologia del sito (cava dismessa, cava abbandonata, ecc.), le potenzialità di ricezione, le caratteristiche geologiche/idrogeologiche del sito, le caratteristiche del progetto di riqualifica, la sussistenza di eventuali vincoli e le autorizzazioni in essere e/o da acquisire;
- Esecuzione di campagne di indagine volte ad accertare la compatibilità ambientale dei siti attraverso indagini superficiali sulla matrice terreni atte a verificare lo stato qualitativo delle pareti e del fondo scavo ed escludere la presenza di eventuali criticità ambientali

Lo scenario di conferimento finale individuato, comunque inerente ad una gestione dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti, scaturisce pertanto da una attenta analisi delle esigenze manifestate dal territorio e dagli Enti ed Amministrazioni competenti, nonché da un accurato studio delle caratteristiche tecnico-amministrative di ciascun sito di destinazione.

Per assicurare una capacità ricettiva in grado di garantire la certezza del sito di destinazione finale per il quantitativo di materiali di scavo stimato, come detto pari a circa 182.857 mc in banco, per ciascuna tipologia di produzione e per tutta la durata dell'appalto, al volume totale in banco è stato applicato un fattore di rigonfiamento pari al 20%, determinando quindi un volume totale pari a ca. 219.428 mc.

L'analisi della disponibilità manifestata dal territorio ha permesso di selezionare i seguenti siti di destinazione idonei al conferimento dei materiali da scavo, ai sensi del D.P.R. 120/2017, atti a ricevere il quantitativo complessivo di ca. 220.000 mc, considerando la seguente capacità ricettiva:

TABELLA 68
 ELENCO SITI DI CONFERIMENTO FINALE PER LE TERRE E ROCCE DA SCAVO
 TRATTATE IN REGIME DI SOTTOPRODOTTO IN ESUBERO RISPETTO IL FABBISOGNO DI CANTIERE

NOME SITO DI CONFERIMENTO	DISPONIBILITÀ (MC)	DESTINAZIONE D'USO
Cave e Cantieri S.r.l.	18.700	Ambito estrattivo
ICB S.r.l.	50.000 mc	Ambito estrattivo
Mageste S.r.l.	150.000 mc	Ambito estrattivo
NES S.r.l.	150.000 mc	Ambito estrattivo
SARIM srl	150.000 mc	Ambito estrattivo

Per quanto riguarda i restanti volumi da gestire in qualità di rifiuto, nella tabella che segue si riporta l'elenco degli impianti di recupero e smaltimento individuati in fase di progetto, così come sono stati riportati nel documento *IA5F00D69RGTA0000001A Gestione dei materiali di risulta - Relazione Generale*

TABELLA 69
 ELENCO DELLE DITTE UTILIZZABILI PER IL RECUPERO DEI MATERIALI DI RISULTA PRODOTTI

Cod.	Società	Comune	Località	Autoriz.	Dist.	CER*
R1	ISAP Srl.	Melfi (PZ)	C.da Leonessa	18/11/2023	80 km	17.09.04 - 17.03.02 17.05.04 - 17.05.08
R2	INERTI SUD Srl.	Palo del Colle (BA)	Loc.tà La Palma	22/12/2027	60 km	17.09.04 - 17.03.02 17.05.04 - 17.05.08 17.01.01
R3	SEMATAF Srl.	Ferrandina (MT)	Borgo Macchia	27/09/2023	3 km	17.09.01 - 17.09.04

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

							17.03.02 - 17.05.04
--	--	--	--	--	--	--	---------------------

TABELLA 70
ELENCO DELLE DITTE UTILIZZABILI PER LO SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA PRODOTTI

Cod.	Società	Comune	Località	Autoriz.	Dist	CER*
IMPIANTI DI SMALTIMENTO RIFIUTI INERTI						
D1	IMAC Snc	Locorotondo (BA)	Parco del Vaglio	12/01/2021	80 km	17.05.04 - 17.05.08 17.09.04
D2	CRISCI ANGELO	Moliterno (PZ)	Loc.tà Magliatelle	26/08/2024	80 km	17.05.08 - 17.09.04 17.03.02 - 17.05.04
IMPIANTI DI SMALTIMENTO RIFIUTI NON PERICOLOSI						
NP1	SEMATAF Srl.	Perticara (PZ)	C.da Matina Guardia	26/05/2024	30 km	17.05.08 - 17.09.04 17.03.02 - 17.05.04
NP2	RECUPERI PUGLIESI Srl	Modugno (BA)	C.da Frammarola	29/03/2023	50 km	17.05.08 - 17.09.04 17.03.02 - 17.05.04

* Con specifico riferimento alle tipologie di rifiuti che si prevede di produrre nell'ambito delle lavorazioni. Tuttavia, ricordando che l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti, spetta a lui la corretta scelta del codice CER solo dopo avere eseguito gli accertamenti previsti dalla vigente normativa ambientale.

In ragione di quanto riportato, considerato che una cospicua parte del volume di scavo potrà essere trattata in regime di sottoprodotto, per circa il 55% reimpiegata nell'ambito del cantiere e circa il 45% conferito a siti di deposito temporaneo esterni per essere messo a disposizione per eventuali altre opere da realizzare al di fuori dell'appalto; che nell'insieme, il volume prodotto da gestire in qualità di rifiuto si attesta complessivamente al 18% del totale prodotto (da scavi e demoizioni); che lo stesso sarà gestito in impianti di recupero e/o discarica di cui è accertata sul territorio la presenza entro un ambito di distanza relativamente contenuto e la capienza, **si ritiene sostenibile considerare l'effetto in esame trascurabile.**

Nel seguito è riportata la scheda di sintesi relative ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

TABELLA 71
SCHEDA DI SINTESI RIFIUTI E MATERIALI DI RISULTA: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

FATTORE	TIPOLOGIA EFFETTO		AZIONI	STIMA				
				A	B	C	D	E
Rifiuti e materiali di risulta	Rc.01	Produzione di rifiuti	Ac.01 Ac.02 Ac.03 Ac.05 Ac.10		•			
EGENDA								
	A	Effetto assente						
	B	Effetto trascurabile						

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

C	Effetto mitigato
D	Effetto oggetto di monitoraggio
E	Effetto residuo

D.12 EFFETTI CUMULATI

D.12.1 LA RICOGNIZIONE DELLA PROGETTAZIONE

La ricognizione del complesso delle opere in progetto presenti all'interno del contesto di localizzazione dell'opera in progetto è stata condotta con riferimento ai siti web istituzionali delle Autorità competenti alla procedura VIA e, nello specifico, rispetto al portale del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare dedicato alle Valutazioni ambientali VIA-VAS (<https://va.minambiente.it>), per quanto attiene al livello nazionale, ed a quello di Regione Basilicata per quello regionale.

Le informazioni nel seguito riportate sono l'esito delle verifiche condotte presso i suddetti siti istituzionali al 15 Gennaio 2021.

Entrando nel merito, considerato che l'opera in progetto, intesa nella sua complessiva articolazione, ricade nella Provincia di Matera ed interessa i territori dei comuni di Ferrandina, Pomarico, Miglionico e Matera, attraverso l'apposito strumento presente sul sito del MATTM è stata selezionata l'area corrispondente a detti territori comunali facendo riferimento alla sezione *Progetti - VIA: Ricerca*, in quanto il servizio *webgis - VIA in corso* è aggiornato al 30.06.2018; in ogni caso, dalla verifica condotta è emerso solo una delle tre opere ricadenti all'interno dell'ambito di localizzazione dell'opera in progetto così come riportate nella sezione *Progetti - VIA: Ricerca*.



FIGURA 75
 AMBITO TERRITORIALE ASSUNTO PER LA RICOGNIZIONE DELLA PROGETTUALITÀ
 (FONTE: [HTTPS://VA.MINAMBIENTE.IT](https://va.minambiente.it))

Procedure VIA in corso al 30 giugno 2018

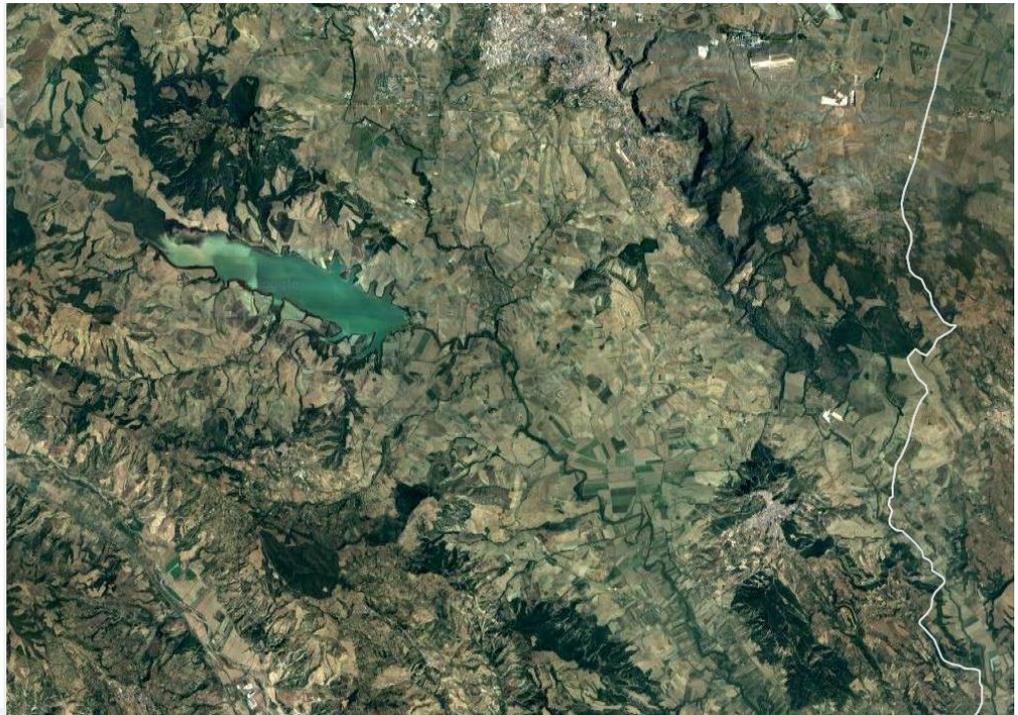


FIGURA 76

AMBITO TERRITORIALE ASSUNTO PER LA RICOGNIZIONE DELLA PROGETTUALITÀ
(FONTE: ELABORAZIONE DA "WEBGIS – VIA IN CORSO" – MATTM)

Dall'interrogazione condotta è emerso che all'interno di detto ambito ricognitivo il quadro della progettualità sottoposta a valutazione ambientale di livello nazionale è unicamente relativa alle opere connesse al *Metanodotto Massafra-Biccari DN 1200 mm (48") P = 75 bar*.

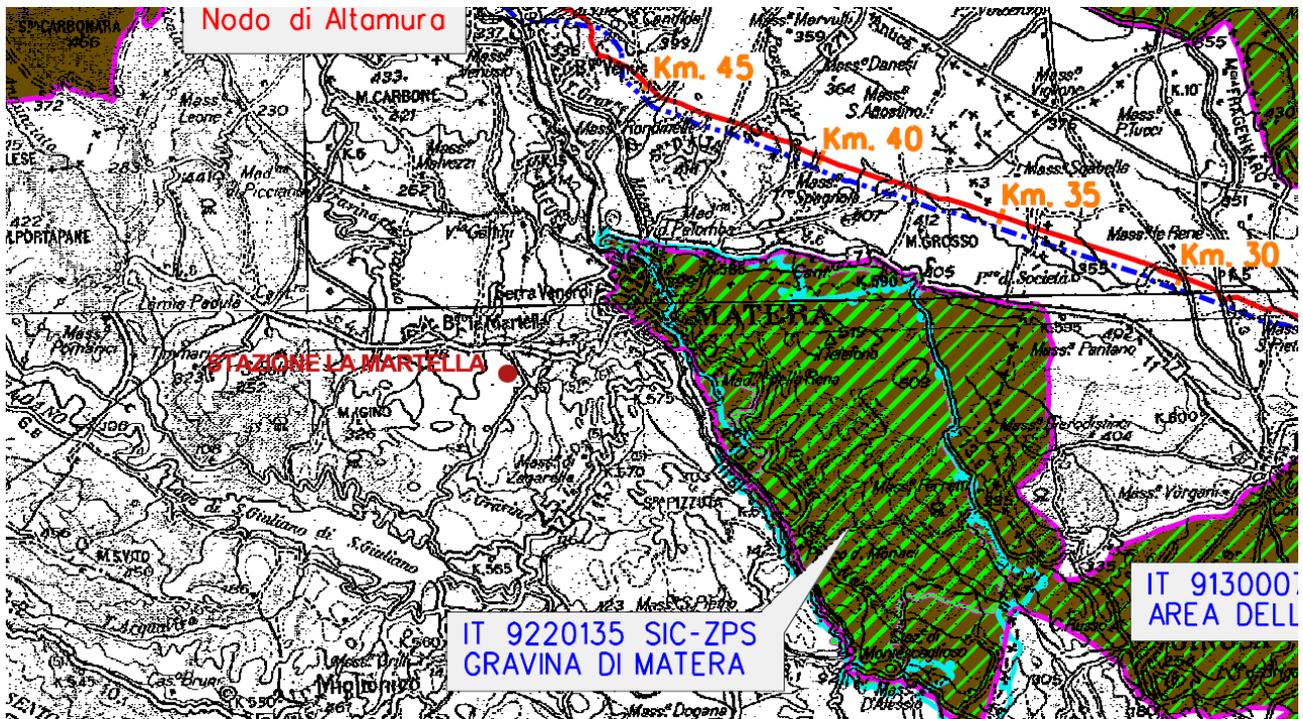


FIGURA 77
 LOCALIZZAZIONE DEL METANODOTTO IN RELAZIONE ALLA STAZIONE DI MATERA LA MARTELLA

La nuova struttura collega il metanodotto esistente della Rete Nazionale, Bernalda-Brindisi DN 1050 (in Comune di Massafra), con il metanodotto di potenziamento del Transmed in corso di realizzazione, Campochiaro- Sulmona DN 1200 (in Comune di Campochiaro); successivamente la nuova struttura prosegue dal terminale del metanodotto sopraccitato (in Comune di Sulmona) fino al nodo esistente di Minerbio dove convergono i metanodotti esistenti del Transmed e dell'Importazione dalla Russia.

Nel complesso, il tratto Massafra Biccari consta di circa 195 km di linea, di cui 58 km attraversano il territorio della Regione Basilicata, si collega ad altre 4 tratte. Nel tratto che interessa Matera il tracciato si colloca a nord del territorio comunale.

Per quanto riguarda la verifica condotta sul portale tematico della Regione Basilicata, <http://valutazioneambientale.regione.basilicata.it>, la ricerca può essere svolta per anno. Ciascun progetto di opera soggetto a valutazione ambientale è descritto per Proponente, breve descrizione e a seguire sono riportati gli allegati inerenti la procedura.

In breve, le verifiche eseguite hanno evidenziato, nei territori coinvolti in progetto, a partire dal 2015, l'avvio di due procedure di VIA regionale per opere puntuali; l'avviamento di quattro procedure PAUR per opere puntuali e un'unica procedura di VIA conclusa sempre relativa un'opera puntuale.

D.12.2 ANALISI PRELIMINARE DELLE ALTRE OPERE IN PROGETTO

Secondo la metodologia assunta alla base della presente analisi, l'analisi preliminare delle Altre opere in progetto individuate sulla base della ricostruzione del quadro della progettualità, è rivolta alla verifica della sussistenza delle condizioni per le quali dette opere possano essere all'origine di effetti ambientali ai quali si possano sommare quelli potenzialmente determinati dall'opera in progetto.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A

Ai fini di una più agevole lettura delle analisi riportate nel presente paragrafo, si evidenzia che le Altre opere in progetto soggette a valutazione ambientale sono state suddivise in due gruppi in ragione del livello della procedura, identificati con la codifica "A", per quella nazionale, e con quella "B", per quella regionale.

TABELLA 72
ALTRE OPERE IN PROGETTO SOGGETTE A VALUTAZIONE AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE: SCHEDA ITER PROCEDURALE

	ALTRE OPERE IN PROGETTO	SPECIFICHE
A.1	Opera in progetto	Metanodotto Massafra-Biccari DN 1200 mm (48") P = 75 bar
	Categoria opera	Industria energetica
	Procedura attivata	VIA
	Stato procedura	Conclusa
	Esito procedura	Positivo
	Data Decreto VIA	Determinazione direttoriale DVA-2014-0039879 del 03/12/2014

Come si evince dalla scheda di analisi che precede, la procedura VIA relative al Metanodotto è stata conclusa nel 2014 pertanto, a fronte dei criteri di lavoro adottati, a prescindere dal puntuale riscontro dello stato di sua effettiva attuazione, dette opere possono essere considerate come già realizzate e, conseguentemente, non siano più annoverabili tra i progetti esistenti/approvati espressamente indicati dalla norma ai fini della stima del cumulo degli effetti

Relativamente alle Altre opere in progetto desunte dalla consultazione del sito tematico della Regione Basilicata, le principali informazioni in merito all'iter procedurale sono riportate di seguito.

TABELLA 73
ALTRE OPERE IN PROGETTO SOGGETTE A VALUTAZIONE AMBIENTALE DI LIVELLO REGIONALE: SCHEDA ITER PROCEDURALE

	ALTRE OPERE IN PROGETTO	SPECIFICHE
B.1	Opera in progetto	Progetto per la realizzazione di un impianto per il recupero di rifiuti non pericolosi finalizzato alla produzione di CSS nella Z.I. La Martella nel Comune di Matera.
	Categoria opera	Trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti
	Procedura attivata	VIA
	Stato procedura	Avviato
	Esito procedura	-
	Data Decreto VIA	08.08.2016
B.2	Opera in progetto	Progetto per la richiesta di proroga dell'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva di una cava in località Papalione nel Comune di Matera
	Categoria opera	Industria estrattiva
	Procedura attivata	VIA
	Stato procedura	Avviato il 19.12.2016
	Esito procedura	-
	Data Decreto VIA	-
B.3	Opera in progetto	Installazione I.P.P.C. denominata "Impianto per la produzione di biometano compresso", da realizzarsi in località La Martella nel Comune di Matera

	Categoria opera	Industria energetica
	Procedura attivata	PAUR
	Stato procedura	Avviato il 09.10.2018
	Esito procedura	-
	Data Decreto VIA	-
B.4	Opera in progetto	Realizzazione di un Impianto mobile di trattamento rifiuti da realizzarsi nel Comune di Ferrandina (MT).
	Categoria opera	Trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti
	Procedura attivata	PAUR
	Stato procedura	Avviato il 23.01.2019
	Esito procedura	-
	Data Decreto VIA	-
B.5	Opera in progetto	Progetto di un fotovoltaico di potenza nominale pari a 20 MW, denominato "BARBERIO" da realizzarsi in agro del Comune di Matera (MT)
	Categoria opera	Industria energetica
	Procedura attivata	PAUR
	Stato procedura	Avviato il 23.12.2019
	Esito procedura	-
	Data Decreto VIA	-
B.6	Opera in progetto	Progetto di un fotovoltaico di potenza nominale pari a 20 MW, denominato "NATUZZI" da realizzarsi in agro del Comune di Matera (MT):
	Categoria opera	Industria energetica
	Procedura attivata	PAUR
	Stato procedura	Avviato il 23.12.2019
	Esito procedura	-
	Data Decreto VIA	-
B.7	Opera in progetto	Progetto per il completamento finalizzato al recupero ambientale della cava di argilla sita in località Venusio nel Comune di Matera
	Categoria opera	Industria estrattiva
	Procedura attivata	VIA
	Stato procedura	Conclusa
	Esito procedura	-
	Data Decreto VIA	DGR n. 848 del 25.11.2020

Oltre a quanto sopra riportato risulta anche rilasciato nel 2013 il parere favorevole di compatibilità ambientale comprensivo del Parere di valutazione di incidenza ai sensi del DPR 357/97 e del D.Lgs 42/2004 autorizzazione paesaggistica per il progetto di rifacimento degli elettrodotti 150KW Matera-Grottole; Grottole-Salandra; Salandra SF- Salandra SM Forte nei comuni di Matera Grottole e Salandra.

Sintetizzando quanto riportato nella precedente, il quadro delle Altre opere in progetto rientranti all'interno dell'Ambito di interazione teorico è costituito dalle seguenti categorie di opere:

- Industria estrattiva, alla quale appartengono due progetti (B.2 e B.7);
- Industria energetica, alla quale appartengono tre progetti (B.3; B.5 e B.6);
- Trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti, alla quale appartengono due progetti (B.1 e B.4);

Come si evince dalla tabella l'unica procedura valutativa conclusa è relativa al progetto B.7 mentre per tutte le altre è ancora in corso l'iter decisionale, è da considerare che l'analisi è stata condotta con riferimento all'anno 2015 e fino al 2020. È chiaro che non avendo esito delle procedure avviate e non concluse, per le quali, di fatto, non è certo che le ricadute teorizzate opereranno effettivamente sul territorio, sono state mosse considerazioni di tipo generico prevalentemente sui termini localizzativi.

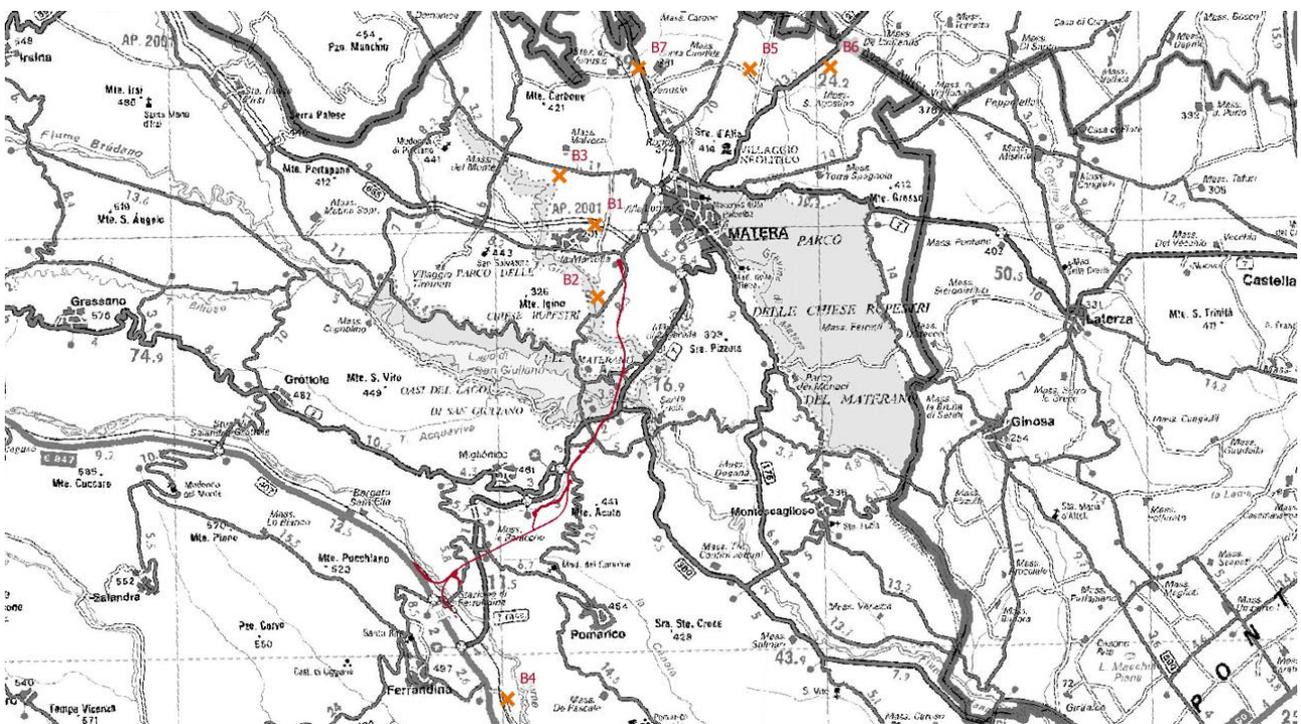


FIGURA 78

LOCALIZZAZIONE DELLE ALTRE OPERE POTENZIALMENTE CONCORRENTI COSÌ COME SI EVINCONO DAL DB DELLA REGIONE BASILICATA

Entrando nel merito, per i singoli progetti e in relazione alla categoria di appartenenza si evidenzia quanto segue:

- *Industria estrattiva*
 - B.2
Il sito, in località Papalione, nel territorio del Comune di Matera, è relativamente prossimo, in linea d'aria, alla Nuova Stazione di Matera La Martella in progetto, l'autorizzazione è relativa la proroga dell'autorizzazione per la coltivazione mineraria della cava che si colloca a circa 1.100 m dalla WBS R119 lungo la linea ferroviaria e.
 - B.7
L'Opera è situata presso la Zona Industriale Venusio, nel territorio del Comune di Matera, a nord del centro storico, ubicata a circa 8.500 m in linea d'aria dalla Nuova

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 158 di 166

Stazione di Matera La Martella. L'autorizzazione riguarda il progetto per il recupero ambientale della cava di argilla attualmente operativa.

- *Industria energetica/Trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti*
 - B.1
Si tratta di una iniziativa per la realizzazione di un impianto per il trattamento dei rifiuti non pericolosi, finalizzato alla produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS). L'impianto qualora autorizzato, sarà localizzato nell'area sud della Zona Industriale La Martella a circa 2.000 m dalla nuova stazione in progetto.
 - B.3
Il sito di produzione prossimo alla SP 6 Matera - Gravina di Puglia, a nord della Zona Industriale La Martella, nel territorio del Comune di Matera, qualora autorizzato, troverà collocazione a circa 4.500 m dalla Nuova Stazione di Matera La Martella. Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di biometano destinato ad essere immesso nella rete di distribuzione nazionale, il metano sarà ricavato dal trattamento della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU), ovvero lo scarto umido, e di eventuali altri matrici organiche di scarto, la potenzialità dell'impianto di trattamento FORSU è di 80.000 t/a a cui si aggiungono 10.000 t/a di materiale strutturante verde da aggiungere alla sezione di post compostaggio.
- *Industria energetica*
 - B.5
L'Opera riguarda la realizzazione di un campo fotovoltaico la cui produzione dovrà recapitare alla Stazione Alta Tensione Matera, per mezzo di un cavidotto interrato. L'impianto, qualora autorizzato, sarà situato nel territorio del Comune di Matera, al confine nord, in prossimità della Zona industriale Lesce a circa 10.200 m dalla Nuova Stazione di Matera La Martella.
 - B.6
L'Opera riguarda la realizzazione di un campo fotovoltaico la cui produzione dovrà recapitare alla Stazione Alta Tensione Matera, da cui dista poche centinaia di metri. L'impianto, qualora autorizzato, sarà situato nel territorio del Comune di Matera, al confine nord, in prossimità della Zona industriale Lesce a circa 12.600 m dalla Nuova Stazione di Matera La Martella
- *Trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti*
 - B.4
il progetto sottoposto a procedura autorizzativa riguarda l'installazione, il noleggio e la gestione di un impianto di trattamento acque sotterranee provenienti da piezometri interni ad un area diaframmata di proprietà ENI Syndial, nell'ambito di un intervento di Messa In Sicurezza Permanente C/O sito di Ferrandina, identificate come rifiuto con CER 19 07 03 – *Percolato di discarica diverso da quello di cui alla voce 19 07 02*

Qualora autorizzato, si localizzerà a sud della Zona Industriale di Ferrandina a circa 4.400 m in linea d'aria dalla Stazione di Ferrandina scalo.

Per tali progetti, trovandosi a rilevante distanza dall'Opera in Progetto, non ricorrono le condizioni affinché dette Altre Opere possano rientrare nell'ambito di interazione effettiva e pertanto non si ritiene ragionevole immaginare che, qualora realizzate, i relativi effetti ambientali possano sommarsi a quelli connessi all'Opera in progetto.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 159 di 166

D.12.3 ANALISI DEGLI EFFETTI CUMULATI

In considerazione della distanza che nel complesso intercorre tra le Altre Opere e l'Opera in progetto; considerato in aggiunta che solo un'opera, A.1 di natura lineare, soggetta a VIA nazionale, risulta autorizzata nel 2014 e attraversa il solo territorio del Comune di Matera, che anche l'opera B.7, di natura puntuale, autorizzata in VIA regionale si collocano a distanze più che di garanzia rispetto all'Opera in progetto non si ritiene ragionevole considerare cumulabili gli effetti prodotte dalle rispettive azioni di progetto in fase costruttiva, nella dimensione fisica e di esercizio.

Considerando le date di rilascio del parere per il progetto di rifacimento degli elettrodotti 150KW Matera-Grottole; Grottole-Salandra; Salandra SF- Salandra SM Forte si suppone l'opera, nel tratto che interessa la stazione di Matera La Martella, potenzialmente in via di realizzazione con tempi non interferenti con le opere di completamento della Stazione di Matera sistemazione della aree esterne .

In conclusione, come emerso dalle informazioni ed analisi riportate nel presente paragrafo, nel caso in esame non sembrano essere previste Altre opere in progetto che possano dare luogo ad effetti ambientali che possano andare a cumularsi a quelli potenzialmente indotti dall'opera in progetto.

Pertanto è possibile affermare che le analisi e le stime riportate nei paragrafi precedenti relativamente agli effetti ambientali che l'Opera in progetto può determinare sui diversi fattori ambientali interessati, sono da ritenersi esaustive di tutti i potenziali effetti attesi sul territorio.

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 160 di 166

E MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

E.1.1 MISURE ED INTERVENTI IN FASE DI CANTIERE

Secondo la metodologia di lavoro posta alla base del presente studio, dette misure ed interventi dovranno trovare una loro più puntuale definizione a valle degli approfondimenti che saranno condotti nella successiva fasi progettuale.

E.1.1.1 Interventi per l'abbattimento del particolato disperso in atmosfera

Per quanto attiene la mitigazione degli impatti dovuti all'immissione di particolato in atmosfera prodotte dai cantieri, il repertorio delle misure ed interventi è composto da procedure operative ed opere specifiche. In particolare, per quanto attiene alle procedure operative, queste sono essenzialmente rivolte ad impedire il sollevamento delle polveri, trattenendole al suolo, ed a ridurre la quantità. In tal senso, sono da attuare, quantomeno le procedure seguenti:

- Bagnatura dell'aree delle aree di cantiere non pavimentate
- Spazzolatura della viabilità asfaltata interessata dai traffici di cantiere
- Coperture dei mezzi di cantiere e delle aree di stoccaggio
- Organizzazione ed apprestamento delle aree di cantiere fisso

Sempre al fine di ridurre la generazione di polveri, potrà essere necessario prevedere che i piazzali di cantiere siano realizzati, ove necessario, con uno strato superiore in misto cementato o misto stabilizzato.

Per quanto concerne le opere di mitigazione, queste fanno riferimento alle seguenti tipologie:

- Impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi
- Barriere antipolvere

E.1.1.2 Interventi di mitigazione acustica

Le opere di mitigazione del rumore previste per le aree di cantiere possono essere ricondotte a due categorie:

- Interventi "attivi", finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore;
- Interventi "passivi", finalizzati a intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una serie di scelte e procedure operative, nel seguito elencate per tipologia:

- Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature
- Modalità operazionali e predisposizione del cantiere

Verificati negli scenari di simulazione che non sono attesi superamenti dei limiti normativi a carico dei potenziali ricettori presenti in relativa prossimità alle aree di cantiere e di lavoro non sono state previsto l'impiego di barriere antirumore.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione passiva, nel caso si verificassero situazioni critiche per un differente assetto operativo e di cantiere nei casi che lo richiedano l'Appaltatore dovrà

prevedere l'installazione di barriere antirumore di cantiere per le aree fisse e/o mobili, la cui altezza può variare tra i 3 e i 5 m.

In ultimo, in caso non sia oggettivamente possibile contenere il superamento dei limiti si potrà ricorrere alla deroga ai valori limite dettati dal DPCM 14.12.1997.

Di seguito si riporta un'esemplificazione schematica di una barriera antirumore di cantiere.

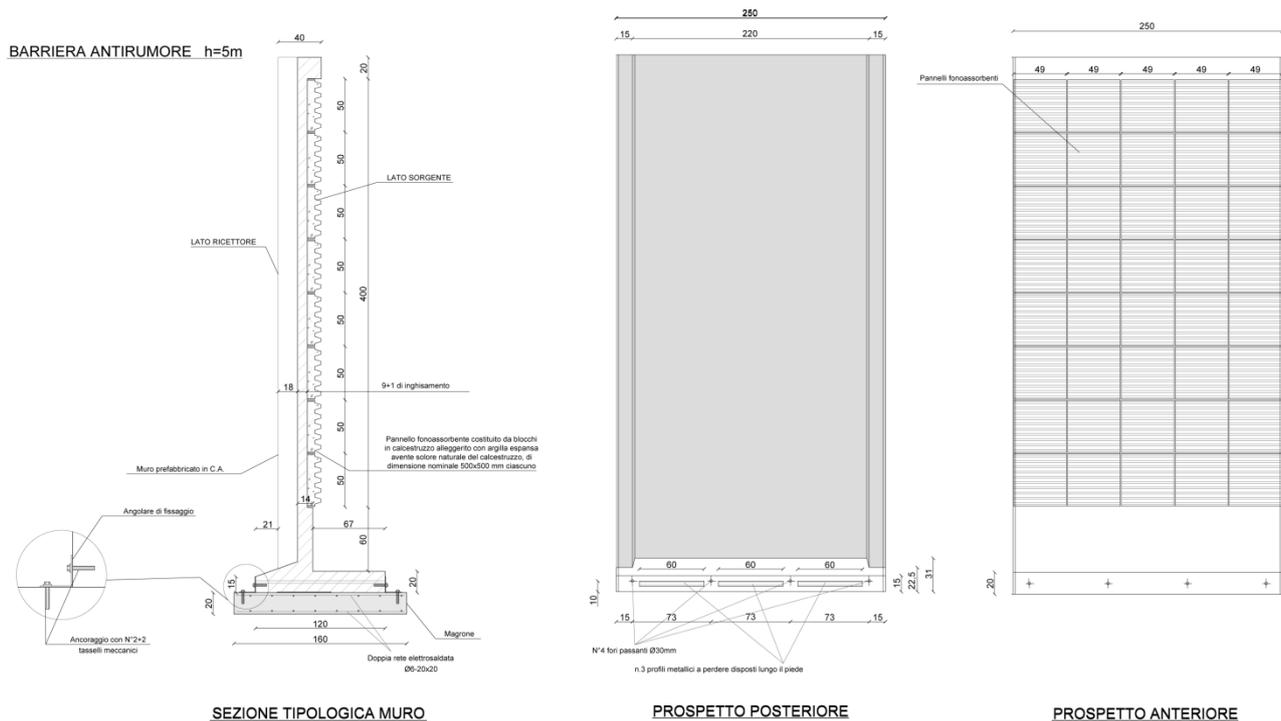


FIGURA 79
TIPOLOGICO ESEMPLIFICATIVO DI UNA BARRIERA ANTIRUMORE DI CANTIERE H 5.00

E.1.1.3 Ripristino delle aree di cantiere

Con tale termine si intende il ripristino allo *status quo ante operam* delle aree temporaneamente espropriate per stabilirvi le aree di cantiere e che al termine delle lavorazioni dovranno essere restituite ai proprietari nelle condizioni fisico/chimiche del suolo e dei soprasuoli ragguagliate a quelle della stessa area indisturbata.

Tali aree, ad oggi, sono coperte da usi agricoli, eminentemente a seminativo, e solo in misura minoritaria sistemate a colture legnose.

Per garantire l'obiettivo del ripristino è importante studiare e conoscere la stratigrafia sito specifica del suolo, dai livelli superficiali pedologici fino agli strati indisturbati posti al fondo di scavo; i suoli dovranno essere caratterizzati sul piano chimico/fisico al fine dell'attuazione del monitoraggio ambientale secondo i criteri riportati nel PMA.

Alle attività di scavo dovrà conseguire la classificazione e la conservazione separata delle terre accumulata a bordo cantiere secondo le caratteristiche stratigrafiche di provenienza.

Sul fondo di scavo sarà steso uno strato di separazione in TNT che consentirà di discriminare lo spessore da ricostituire a fine lavori quando si provvederà allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere e alla bonifica delle aree. Si provvederà conseguentemente alla ricostituzione

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO SA 00 02 001	REV. A	FOGLIO 162 di 166

degli strati, così come individuati e caratterizzati *ante operam*, utilizzando il materiale accumulato in precedenza e debitamente conservato.

Essendo le aree di cantiere previste in progetto restituite all'uso agricolo, in queste si interverrà, ricostituendo materialmente la stratigrafia e se ne ammenderanno le caratteristiche agronomiche considerando tutte le fasi: liquida, solida e gassosa secondo le caratteristiche registrate prima della trasformazione.

Sui suoli ricostruiti verrà effettuato almeno un ciclo completo delle normali pratiche agronomiche quali l'aratura, l'ammendamento, la semina a prevalenza di leguminose e il successivo sovescio per implementare la componente organica e di migliorarne la fertilità. A ciclo completato, nel caso dei seminativi si provvederà a restituire le aree ai proprietari.

Per le aree precedentemente condotte a colture arboree vite, ulivo, agrumi, ecc. completato il ciclo di ricostruzione saranno reimpiantati gli alberi precedentemente accantonati in zolla o reintegrati con nuovi esemplari.

E.1.1.4 Misure ed interventi previsti per la dimensione fisica

Opere a verde

Come accennato gli interventi di progetto prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e delle aree delle sottostazioni elettriche, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati, sulle superfici di ritombamento degli scavi per la realizzazione delle gallerie artificiali di imbocco; interventi ai margini dei corsi d'acqua sono previsti unicamente in corrispondenza della bretella di collegamento di nuova realizzazione.

L'analisi delle componenti ambientali e della vegetazione potenziale e reale ha permesso di predisporre gli interventi tipologici, in relazione allo schema di principio di riferimento per la scelta delle specie e per la definizione della morfologia funzionale.

Sono stati definiti sesti d'impianto capaci di garantire un buon attecchimento delle specie impiegate e ottimizzare gli interventi di manutenzione, fondamentali per il corretto sviluppo delle specie di progetto. Gli schemi tipologici sono stati progettati considerando le classi di grandezza delle specie arboree in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità. I sesti di impianto, laddove possibile in relazione alle caratteristiche delle opere, sono stati progettati al fine di rendere il più naturaliforme possibile la messa a verde e ricomporre qualitativamente l'inserimento paesaggistico delle opere.

È da specificare che la scelta delle specie da utilizzare in progetto, selezionate tra quelle autoctone e coerenti con i lineamenti della vegetazione potenziale e il contesto edafico e climatico in generale, è stata fatta considerando le migliori caratteristiche tecniche e l'inserimento nel contesto paesaggistico.

Si è orientata la scelta verso un equilibrato impiego di arbusti, in linea generali prevalenti in numero, rispetto le specie a sviluppo arboreo ciò per assimilare le fisionomie di progetto a quanto effettivamente si rileva sul territorio e nel contesto di inserimento dell'intervento. Gli schemi tipologici sono stati progettati considerando le classi di grandezza delle specie arboree in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità. I sesti di impianto, laddove possibile in relazione alle caratteristiche delle opere, sono stati progettati al fine di rendere il più naturaliforme possibile la messa a verde.

Per gli impianti sono da preferite specie autoctone, endemiche del contesto geografico, possibilmente allevate a partire da materiale di propagazione raccolto in loco in modo che sia ridotto, per quanto possibile, il rischio di introdurre componenti genetiche alloctone specie

specifiche, garantire quindi la conservazione degli ecotipi locali ed il conseguente mantenimento della biodiversità genetica.

La scelta di specie coerenti con i lineamenti fitogeografici e climatici, ed allevate in vivai specializzati presenti in zona, o meglio ancora appositamente allestiti, se conveniente, consente maggiore successo di attecchimento e qualità delle prestazioni ambientali. Analogamente l'impianto di individui giovani allevati in vaso o in zolla.

È da evitare rigorosamente l'impiego di specie alloctone rispetto alle specie a cui si è fatto riferimento nella presente relazione.

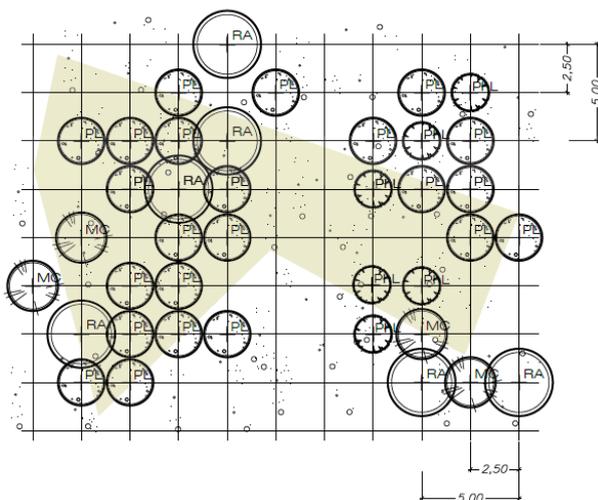
Per quanto precede sono state previste tre macro categorie tipologiche di intervento rispettivamente afferenti: la *Macchia Arbustiva*, la *Fascia Arbustiva Arborea* e la *Siepe mista*, queste due declinate in tre sottocategorie che ne esprimono la diversità floristica; oltre alla sistemazione formale delle alberature in filare.

Macchia Arbustiva

- *MA_M Macchia Arbustiva di facies Mediterranea*
la composizione fa riferimento alla macchia arbustiva a dominanza di lentisco con il corteggio di *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Myrtus communis* e copertura arborea assente.

La macchia, è destinata a sistemare le aree dei ritombamenti degli imbocchi delle gallerie, coprirà circa il 40% della superficie da trattare riproducendo la formazione di cappello dei calanchi caratterizzata dai "cuscini" di lentisco con una quota minoritaria degli esemplari afferenti il corteggio arbustivo.

Copertura arborea 0%
Copertura arbustiva 30% arbusti 2x2 mq 4
SESTO DI IMPIANTO IRREGOLARE, A GRUPPI COMPATTI; ingombro: variabile da 3 a 6 m



STRATO ARBUSTIVO			
PL	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisco	60%
MC	<i>Myrtus Communis</i>	Mirto	10%
PhL	<i>Phillyrea Latifolia</i>	Fillirea comune	15%
RA	<i>Rhamnus Alaternus</i>	Alaterno	15%

INERBIMENTO - 30 gr/mq



FIGURA 80
SCHEMA TIPOLOGICO DELLA MACCHIA ARBUSTIVA

Fascia Arbustiva Arborea

È così suddivisa:

- **FAA_R Fascia Arbustiva Arborea di facies Ripariale**
la cui composizione fa riferimento alla fascia igrofila di tipo arboreo-arbustivo, a salice e pioppi.

Le specie a portamento arbustivo sono prevalenti rispetto agli alberi che pure ne rappresentano una componente rilevante in termini figurativi.

Il sesto risulta organizzato in macchie relativamente compatte e continue ad occupare la superficie di intervento, blandamente raccordate tra loro da elementi arbustivi a simulare l'andamento delle coperture continue delle formazioni ripariali.

Le specie da utilizzare sono afferenti ai pioppi ed ai salici tra i quali è dominante il *Salix alba*, con il corteggio secondario di *S. triandra*, *S. lambertiana*, *S. fragilis*, ecc. in posizione leggermente arretrata il *Populus alba* e *P. nigra*. Lo strato erbaceo è bene veda la preenza del *Sambucus nigra*,

La tipologia si impiaga nel fondovalle Basento, a ridosso della sponda in destra idrografica, dove la nuova bretella di collegamento passa in viadotto l'alveo attivo.

- **FAA_M Fascia Arbustiva Arborea di facies Mediterranea**
la composizione fa riferimento alla macchia arbustiva a dominanza di lentisco con il corteggio di *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Myrtus communis*, occasionalmente si completa con individui di *Olea europaea* var. *sylvestris* e altre *Ceratonia siliqua* allorquando si stabilisce una copertura arborea.

La fascia, è destinata prevalentemente a sistemare aree di pertinenza delle sottostazioni elettriche, coprirà circa il 60%-70% della superficie da trattare riproducendo la formazione di cappello dei calanchi caratterizzata dai "cuscini" di lentisco con una quota decisamente minoritaria degli esemplari afferenti il corteggio arbustivo e a cui andrà sommata la presenza di alcuni esemplari arborei di leccio, cerro o roverella e olivastro per ottenere un maggior mascheramento degli impianti.

FAA(m) FASCIA ARBUSTIVA / ARBOREA MEDITERRANEA

Copertura arborea 5% alberi 4x4 mq 16
Copertura arbustiva 30% arbusti 2x2 mq 4
SESTO DI IMPIANTO IRREGOLARE, A GRUPPI COMPATTI; ingombro: variabile da 3 a 6 m

STRATO ARBUSTIVO			
PL	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisco	75%
MC	<i>Myrtus Communis</i>	Mirto	5%
PhL	<i>Phillyrea Latifolia</i>	Filirea comune	10%
RA	<i>Rhamnus Alaternus</i>	Alaterno	10%

INERBIMENTO - 30 gr/mq STRATO ARBOREO			
QI	<i>Quercus Ilex</i>	Leccio	50%
OE	<i>Olea Europaea</i>	Olivastro	50%

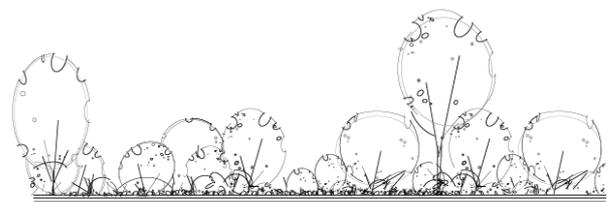
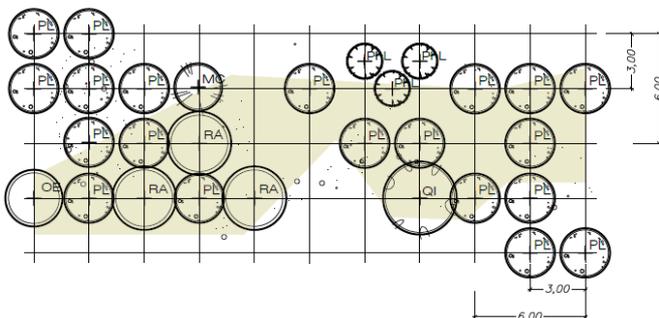


FIGURA 81

SCHEMA TIPOLOGICO DELLA FASCIA ARBUSTIVA ARBOREA

Siepe mista

Declinata nelle varianti seguenti:

- **SM_R Siepe Mista facies ripariale xerica**
la cui composizione fa riferimento alle formazioni igrofile, subalofile di tipo arbustivo, a *Tamerix gallica* e *Salix rubra*

La formazione esprime la facies più xerica delle vegetazione ripariale, come si osserva presso stazioni, relativamente prossime all'acqua ma più elevate e asciutte, tipicamente in corrispondenza della rottura planoaltimetrica del terrazzo alluvionale.

Nel caso di specie si utilizza ai piedi del rilevato ferroviario della nuova bretella di collegamento, nel tratto in affiancamento all'alveo del Basento sommariamente collocata sul primo gradino morfologico del terrazzamento alluvionale.

Gli esemplari vengono disposti in doppio filare a quinconce, per macchie alternate di gruppi di tamerice e salice rosso; il passo in linea previsto è pari a tre metri.

- **SM_M Siepe Mista facies mediterranea**
la cui composizione fa riferimento alle formazioni a lentisco ed al boschi di querce mesotermofili che vede la presenza di specie arbustive più tipiche della macchia mediterranea, tra cui si selezionano il *Prunus spinosa*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*.

Gli esemplari vengono disposti in doppio filare a quinconce, per macchie alternate di gruppi misti con dominanza di lentisco. il passo in linea previsto è pari a tre metri.

Copertura arborea 0%
Copertura arbustiva 50% arbusti 2x2 mq 4
SESTO DI IMPIANTO IRREGOLARE; ingombro: variabile da 1,5 a 3 m

STRATO ARBUSTIVO
PL *Pistacia Lentiscus* Lentisco 50%
OE *Olea Europaea* Olivo selvatico 20%
PS *Prunus Spinosa* Pruno selvatico 30%

INERBIMENTO - 30 gr/mq

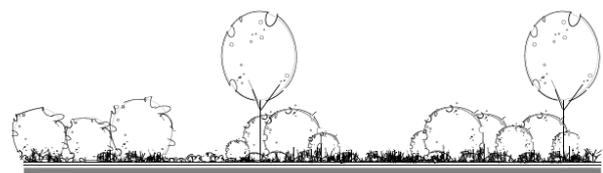
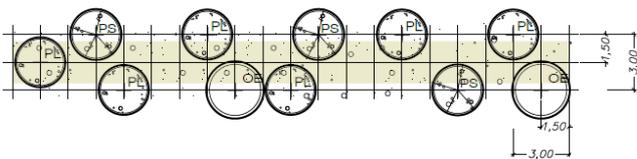


FIGURA 82
SCHEMA TIPOLOGICO DELLA SIEPE MISTA

Filare alberato

FI

Si tratta di un filare di lecci con passo 6 m

1 albero ogni 6 m
SESTO DI IMPIANTO REGOLARE

ESEMPLARI
QI *Quercus ilex* Leccio 100%
INERBIMENTO - 30 gr/mq

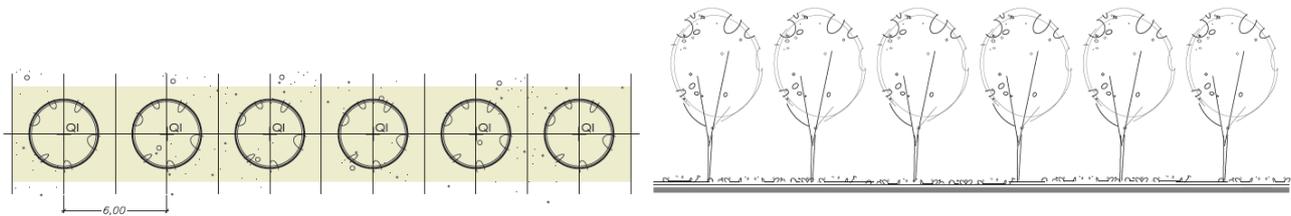


FIGURA 83
SCHEMA TIPOLOGICO DEL FILARE DI LECCI

Inerbimenti

Gli inerbimenti sono previsti in tutte le aree di intervento a verde, verranno utilizzate specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture.

Le specie erbacee impiegate per l'inerbimento sono destinate a consolidare lo strato superficiale del suolo ed hanno funzione di proteggerlo dall'erosione e sviluppare effetti positivi sulla lisciviazione e sulla fertilità fisica e chimica del terreno stesso favorendo la sopravvivenza delle specie arbustive e arboree di nuovo impianto nonché l'ingresso di altre specie che nel tempo arricchiscono il *milieu* floristico.