

77 SIA

COMMITTENTE:

COPIA CONFORME
AGLI ATTI DEL
REFERENTE DI PROGETTO



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO
**DIREZIONE INVESTIMENTI
PROGRAMMA NODO DI NAPOLI**

PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA
U.O. PROGETTAZIONE AMBIENTALE**

PROGETTO PRELIMINARE

**ITINERARIO NAPOLI - BARI
VARIANTE LINEA CANCELLO-NAPOLI**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA**

SCALA:

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

IF41 00 R 15 RG SA0000 005 A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	EMISSIONE DEFINITIVA	F. BASTIANELLO <i>FB</i>	15/05/09	F. SALTARI <i>[Signature]</i>	20/05/09	M. PEDISINI <i>[Signature]</i>	20/05/09	P. ROMANI <i>[Signature]</i>

Ordine degli Architetti di Roma
Arch. Pietro ROMANI
n. 4453

NOME_FILE

N°ELAB

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF41	00	R	15	RG	SA0000	005	A

PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE ALLA LINEA CANCELLO–NAPOLI

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

1	INTRODUZIONE	5
1.1	ARTICOLAZIONE DELL'ITINERARIO IN TRATTE FUNZIONALI.....	8
1.2	INQUADRAMENTO GENERALE DELLA LINEA CANCELLO–NAPOLI.....	12
2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA E SOLUZIONI STUDIATE.....	14
2.1	LE ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	15
2.1.1	Sviluppo della tratta sud della Variante (Lotto 1).....	15
2.1.2	Sviluppo della tratta nord della Variante (Lotto 2).....	15
3	CARATTERISTICHE TECNICHE E FISICHE DEL PROGETTO	17
3.1	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	17
3.2	OPERE CIVILI DI LINEA.....	19
3.3	FERMATE E STAZIONI	20
3.3.1	Stazione di Acerra	20
3.3.2	Fermata Casalnuovo	21
3.3.3	Fermata Centro Commerciale.....	21
3.3.4	Fermata Polo Pediatrico.....	22
3.4	IMPIANTI.....	22
3.5	MODELLO DI ESERCIZIO.....	22
3.6	DISMISSIONE DEL SEDIME DELLA LINEA STORICA	23
4	LA FASE DI CANTIERE	26
4.1	ANALISI DEI CANTIERI	26
4.2	GESTIONE DELLE TERRE E INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO	28
4.2.1	Bilancio dei materiali.....	28
5	IL CONTESTO LEGISLATIVO.....	32
6	ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	33

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF41	00	R	15	RG	SA0000	005	A

7	PIANIFICAZIONE DI SETTORE	35
7.1	IL QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO	35
7.1.1	Il Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 ed i Programmi Operativi	36
7.1.2	Pianificazione vigente del settore trasporti della Regione Campania	39
7.2	VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICITÀ DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA.....	40
8	PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SOVRACOMUNALE	41
8.1	PTCP DELLA PROVINCIA DI NAPOLI	45
8.2	IL PIANO DEI CINQUE COMUNI.....	47
8.3	VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICITÀ DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA.....	49
9	AREE PROTETTE.....	50
10	VINCOLI E TUTELE TERRITORIALI.....	51
11	PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	53
11.1	CONTENUTI ED INDICAZIONI.....	53
11.2	VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICITÀ DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA.....	54
11.2.1	Piano stralcio dell'Autorità di bacino.....	54
12	LA PIANIFICAZIONE LOCALE: COERENZE E CRITICITÀ.....	56
12.1	CONTENUTI ED INDICAZIONI.....	56
12.2	VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICITÀ DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA.....	57
13	CARATTERI DEL TERRITORIO E INTERFERENZE DEL PROGETTO	59
13.1	AMBIENTE IDRICO	59
13.1.1	Descrizione dello stato attuale	59
13.1.1.1	Acque superficiali.....	59
13.1.1.2	Acque sotterranee	60
13.1.2	Valutazione delle interferenze	64
13.2	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	66
13.2.1	Descrizione dello stato attuale	66
13.2.2	Valutazione delle interferenze	70
13.3	VEGETAZIONE FLORA E FAUNA.....	70
13.3.1	Descrizione dello stato attuale	70
13.3.1.1	Caratteri climatici	71
13.3.1.2	Vegetazione e flora.....	73
13.3.1.3	Fauna	78
13.3.2	Valutazione delle interferenze	82

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF41	00	R	15	RG	SA0000	005	A	3 di 150

13.3.2.1	Vegetazione e flora.....	82
13.3.2.2	Fauna.....	84
13.4	ECOSISTEMI	85
13.4.1	Descrizione dello stato attuale	85
13.4.2	Valutazione delle interferenze	90
13.4.2.1	Connettività ecologica.....	92
13.5	RUMORE	92
13.5.1	Descrizione dello stato attuale	92
13.5.1.1	Analisi dei ricettori.....	92
13.5.1.2	Le sorgenti di rumore.....	93
13.5.2	Valutazione delle interferenze	94
13.5.2.1	Metodologia di analisi	94
13.5.2.2	Limiti acustici da rispettare.....	95
13.5.2.3	Il modello di simulazione acustica.....	97
13.5.2.4	Dati di input del modello.....	98
13.5.3	Analisi dei risultati ed individuazione degli interventi di mitigazione.....	100
13.6	VIBRAZIONI.....	101
13.6.1	Descrizione dello stato attuale	101
13.6.2	Valutazione delle interferenze	102
13.6.2.1	Caratterizzazione della sorgente.....	103
13.6.2.2	La propagazione delle onde nei terreni	104
13.6.2.3	Trasmissione delle vibrazioni agli edifici	106
13.6.2.4	Individuazione delle criticità e previsione dell'impatto post operam.....	107
13.7	PAESAGGIO MORFOLOGIA E VISUALITÀ	108
13.7.1	Descrizione dello stato attuale	108
13.7.1.1	Approccio metodologico.....	108
13.7.1.2	Analisi dell'Aspetto Ambientale	110
13.7.2	Valutazione delle interferenze	117
13.8	BENI STORICI, ARCHITETTONICI, ARCHEOLOGICI	120
13.8.1	Descrizione dello stato attuale	120
13.8.1.1	Lineamenti generali della costruzione storica del territorio e del paesaggio	120
13.8.1.2	Rilevanze archeologiche nell'area di studio.	124
13.8.2	Valutazione delle interferenze	126
14	QUADRO SINTETICO DEGLI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E PRINCIPALI PROBLEMATICHE EMERSE	128
15	MISURE PER LA PREVENZIONE DELLE INTERFERENZE	132
15.1	INTERVENTI DI MITIGAZIONE SULL'OPERA IN ESERCIZIO	132
15.1.1	Sistema naturale e paesaggistico	132

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF41	00	R	15	RG	SA0000	005	A

15.1.1.1	Indirizzi per le mitigazioni degli aspetti relativi la morfologia del paesaggio e visualità	132
15.1.1.2	Indirizzi per le mitigazioni per gli aspetti relativi a beni storici e architettonici	133
15.1.1.3	Individuazione degli interventi di mitigazione sul sistema paesaggistico	134
15.1.2	Sistema antropico	136
15.1.2.1.1	Barriere antirumore.....	136
15.1.2.1.2	Vibrazioni.....	137
15.2	INTERVENTI DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	138
15.2.1	Restituzione delle aree di cantiere	138
15.2.2	Interventi in fase di cantiere	139
15.2.3	Prescrizioni gestionali in fase di cantiere.....	140
15.2.3.1	Atmosfera	140
15.2.3.2	Acque e suolo.....	141
15.2.3.3	Rumore.....	142
15.2.3.4	Vibrazioni.....	142
15.3	INTERVENTO DI RICOMPOSIZIONE CON LE TERRE DA SCAVO	143
15.4	MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	149

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF41	00	R	15	RG	SA0000	005	A	5 di 150

1 INTRODUZIONE

La riqualificazione ed il potenziamento dell'itinerario ferroviario Roma – Napoli – Bari risponde all'esigenza prioritaria di miglioramento delle connessioni interne del Mezzogiorno con l'obiettivo di costruire una rete di servizi tra le varie città e le relative aree per assicurare ogni forma di scambio commerciale, culturale, turistico.

Allo stesso tempo la realizzazione dell'itinerario consente un miglioramento della accessibilità delle aree interne, aumentando l'offerta del servizio non solo relativamente al traffico passeggeri e merci di lunga percorrenza, ma anche rispetto al servizio regionale ed interregionale.

La riqualificazione dell'itinerario Roma-Napoli-Bari si inserisce quindi, sotto il profilo funzionale e strutturale, nei progetti fondamentali per lo sviluppo del meridione e per la sua integrazione economica e sociale nell'ambito comunitario, migliorando l'integrazione della rete ferroviaria verso sud est, estendendo in tale direzione i collegamenti AV/AC.

L'attuale collegamento ferroviario tra Tirreno e Adriatico al momento non è continuo, ma presenta una discontinuità (così detta "rottura di carico") nella stazione di Caserta ed una inversione di marcia (così detta "inversione di banco") nella stazione di Foggia (fig. I.1).



Figura I.1 – l'attuale collegamento ferroviario Tirreno-Adriatico

Procedendo da Ovest verso Est la prima tratta ferroviaria che si percorre è quella che collega Napoli a Caserta, via Canello, tratta facente parte della linea Napoli-Roma via Cassino; tale linea è a doppio binario.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF41	00	R	15	RG	SA0000	005	A

Da Caserta si prosegue verso Est, con cambio di materiale, percorrendo l'attuale linea Caserta-Foggia, linea a singolo binario per quasi tutta la sua estensione di circa 163 km; risultano già raddoppiati e con i requisiti prestazionali e di capacità coerenti con quanto previsto per il resto dell'itinerario, solo i tratti compresi tra Vitulano ed Apice, a cavallo della stazione di Benevento e per una estensione di circa 21 km, e tra Foggia Centrale e la stazione di Cervaro, per una estensione di circa 7 km. Questi interventi di raddoppio sono stati eseguiti in tempi recenti (anni '80). Si presenta a doppio il tratto anche Foggia - Bari.

Come accennato sopra, nella stazione di Foggia avviene, sempre utilizzando lo stesso materiale rotabile, una inversione di banco (inversione del senso di marcia del convoglio ferroviario) per consentire l'immissione del treno sulla linea Pescara-Bari, nella tratta che va da Foggia a Bari stessa. La linea è in questo tratto è già da tempo a doppio binario.

La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Roma/Napoli – Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo, con visione di sistema, la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione del collegamento e l'aumento dell'offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l'accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversata.

Gli obiettivi generali derivanti dalla realizzazione dell'itinerario consistono quindi in:

- rispondere alla esigenza prioritaria di migliorare le connessioni interne al Mezzogiorno per costruire una rete di servizi tra le varie città e le relative aree urbane, che assicuri il netto miglioramento di ogni forma di scambio commerciale e turistico;
- migliorare la competitività del trasporto su ferro attraverso l'incremento dei livelli prestazionali, comparabili con il trasporto su gomma, ed un significativo recupero dei tempi di percorrenza;
- migliorare l'integrazione della rete ferroviaria verso Sud-Est ed estendendo in tale direzione i collegamenti AV/AC
- migliorare le connessioni della Regione Puglia e delle Province più interne della Regione Campania al sistema di trasporto nazionale, ed in particolare alla dorsale ferroviaria appenninica, di cui la linea AV/AC Milano –Roma –Napoli è parte integrante, quale primo passo di un processo di più ampio respiro che vede la presenza di altre Regioni.
- contribuire alla formazione di un "tripolo"(Roma, Napoli e Bari) che costituirà uno dei sistemi metropolitani più grandi d'Europa.

Una valenza di più ampio respiro deriva inoltre dalla realizzazione della interconnessione e della interoperabilità fra i Corridoi transeuropei TEN (Trans European Network), collegando il Corridoio I (Berlino –Palermo) - di cui la linea Alta Velocità/Alta Capacità Milano -Napoli ed in particolare la linea veloce Roma –Napoli sono parte integrante - con il Corridoio VIII Bari –Sofia (cfr. Fig. I.2).

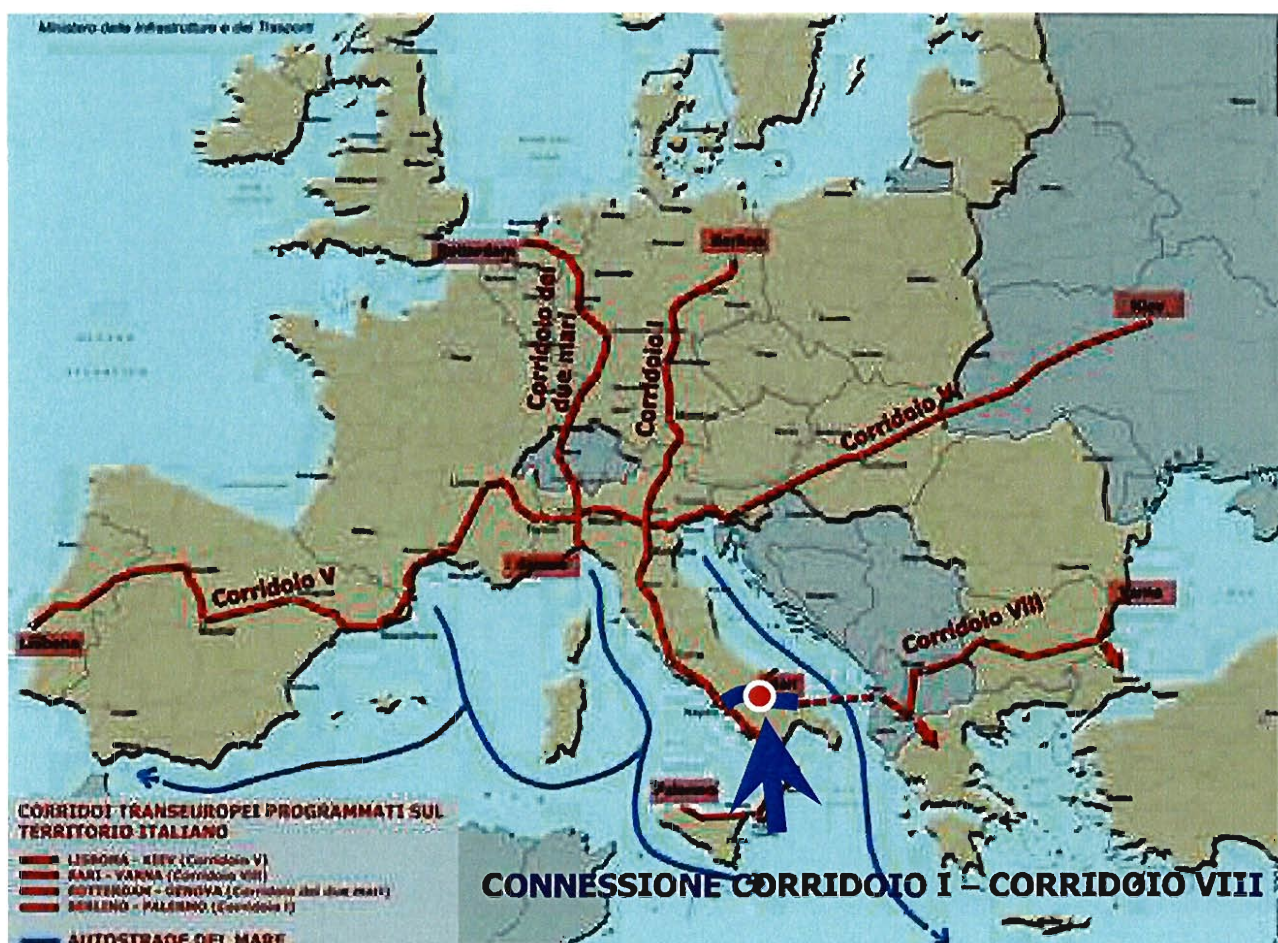


Fig. I.2 – il ruolo “cerniera” dell’itinerario quale elemento di connessione Corridoio I – Corridoio VIII

L’itinerario Roma-Napoli-Bari è articolato in diverse tratte funzionali, per ciascuna delle quali è prevista la redazione del Progetto Preliminare, Studio Archeologico e Studio di Impatto Ambientale ai sensi del d.lgs 163/06 e s.m.i..

I documenti programmatici fondamentali di riferimento sono i seguenti:

- protocollo di intesa per la “riqualificazione ed il potenziamento dell’Itinerario Ferroviario Roma – Napoli – Bari” del 27 Luglio 2006, siglato dal Ministero per le Infrastrutture, Ministero dei Trasporti, Regione Campania, Regione Puglia, Ferrovie dello Stato S.p.A. e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., che sostanzialmente dà il via al processo di sviluppo della progettazione delle tratte afferenti l’itinerario;
- 1° Atto Integrativo della Intesa Generale Quadro d el 18 Dicembre 2001 tra Governo e Regione Campania in cui le parti concordano, per quanto attinente ai “Corridoi ferroviari” e nella fattispecie al “completamento del sistema AV/AC e sua integrazione con il sistema ferroviario regionale”, che l’intervento merita il riconoscimento di intervento strategico di primario interesse nazionale. Viene quindi deciso dalla parti che “sarà inserito tra gli interventi della Legge n. 443

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF41	00	R	15	RG	SA0000	005	A	8 di 150

del 21 dicembre 2001 il potenziamento e la velocizzazione della linea ferroviaria Napoli - Bari con le caratteristiche di linea ad alta capacità.

1.1 ARTICOLAZIONE DELL'ITINERARIO IN TRATTE FUNZIONALI

L'attuale infrastruttura meridionale di collegamento adriatico-tirrenica vede solo alcuni tratti a doppio binario; per la riqualificazione dell'intero itinerario Napoli – Bari , è necessario procedere alla realizzazione di alcuni interventi, che riguardano in particolare le seguenti tratte funzionali:

- Tratta Canello–Napoli (Variante di Acerra)
- Tratta Canello – Benevento
- Tratta Apice – Orsara di Puglia
- Tratta Orsara di Puglia – Bovino – Cervaro di Foggia
- Bretella di Foggia

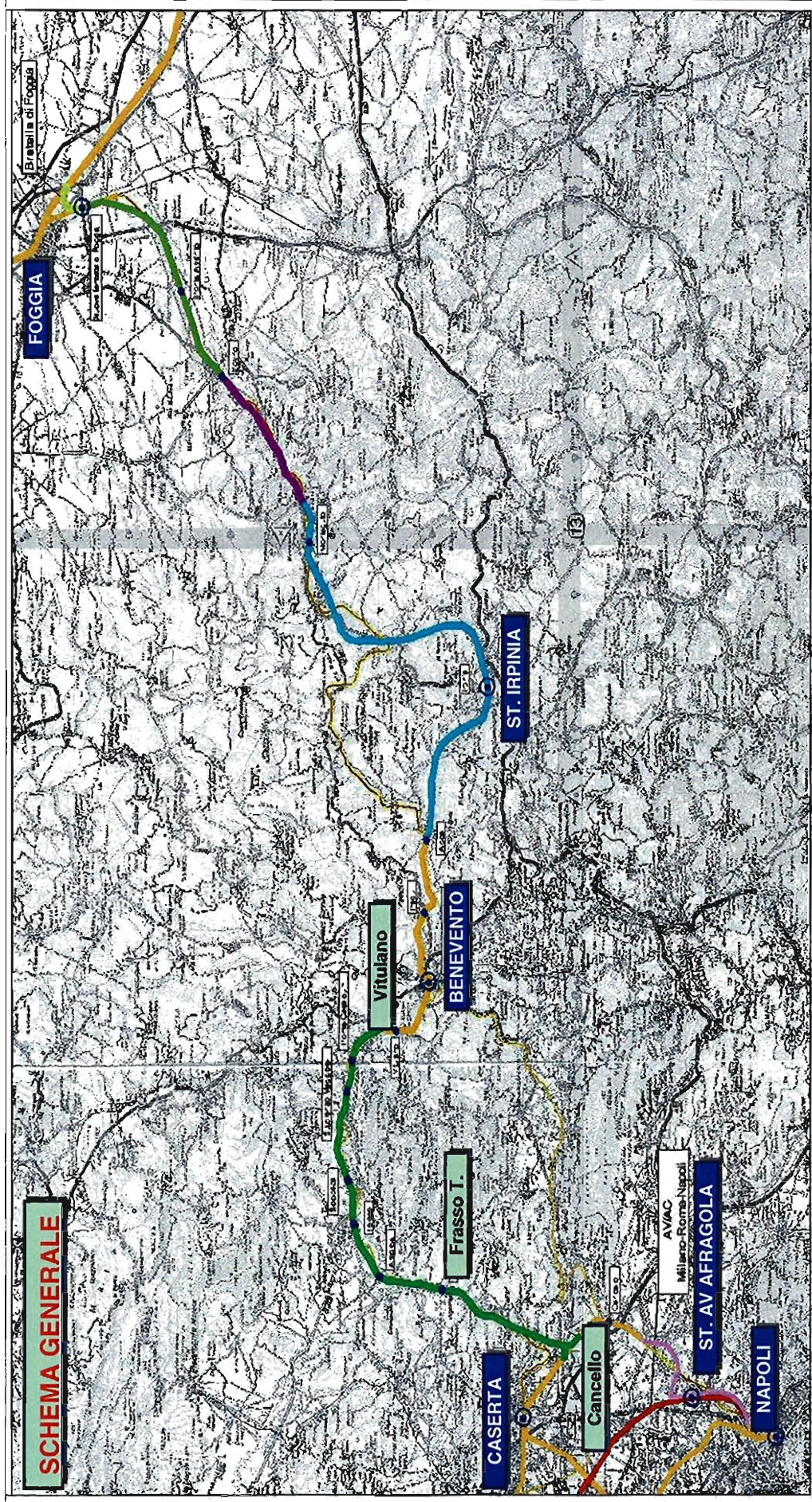
La rappresentazione grafica degli interventi in questione è rappresentata nello schema e nelle figure seguenti.



PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI - BARI
VARIANTE LINEA CANCELLO-NAPOLI

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IF41	00	R	15	RG	SA0000	005	A	9 di 150



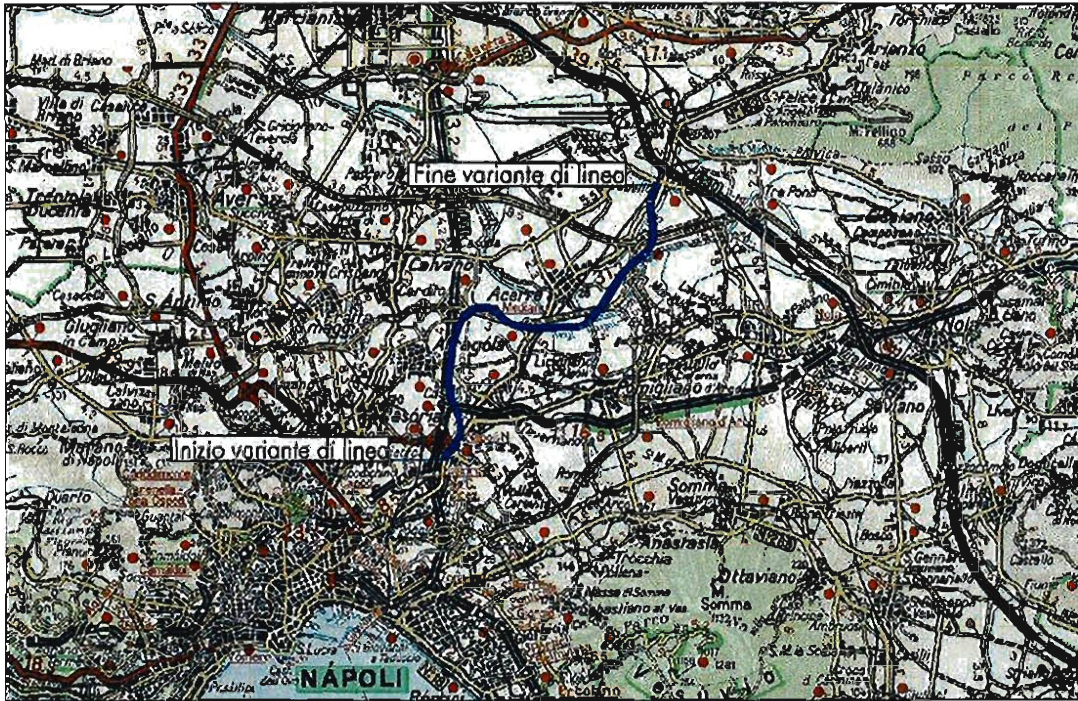


Figura 1 – Tratta Napoli – Cancello – Variante di Acerra

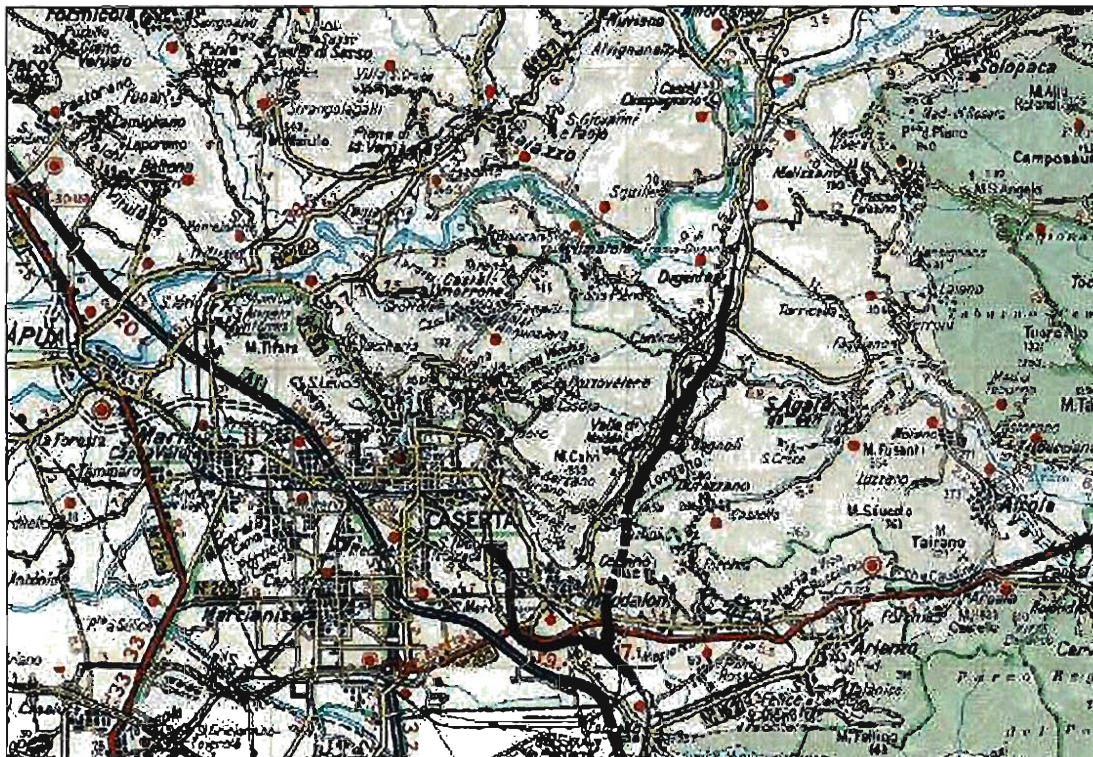


Figura 2 – Tratta Cancello-Benevento – primo lotto funzionale Cancello-Frasso Telesino, inclusa variante linea Roma Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	11 di 150

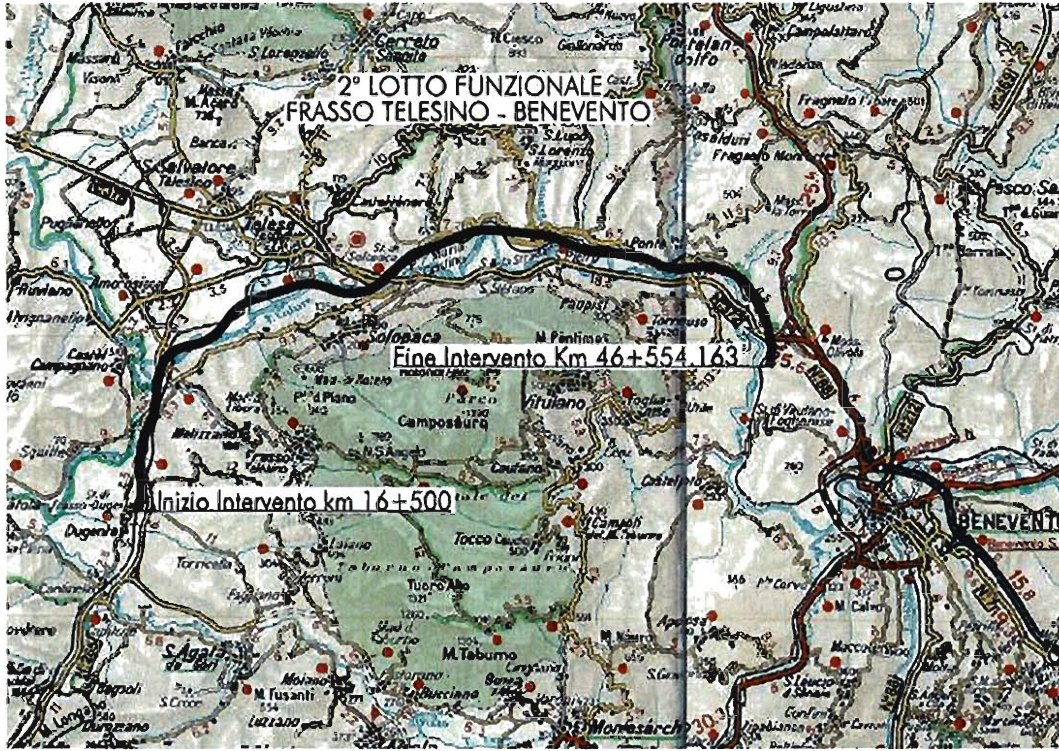


Figura 3 – Tratta Canello-Benevento – secondo lotto funzionale Frasso Telesino-Benevento

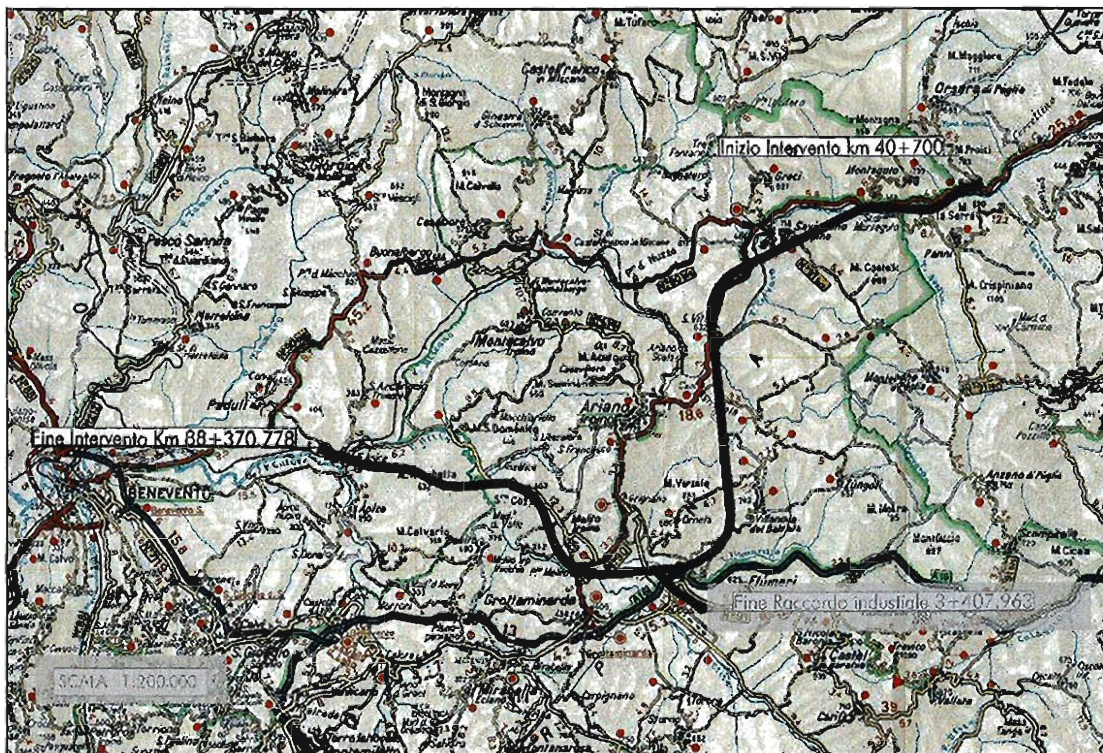


Figura 4 – Tratta Apice-Orsara

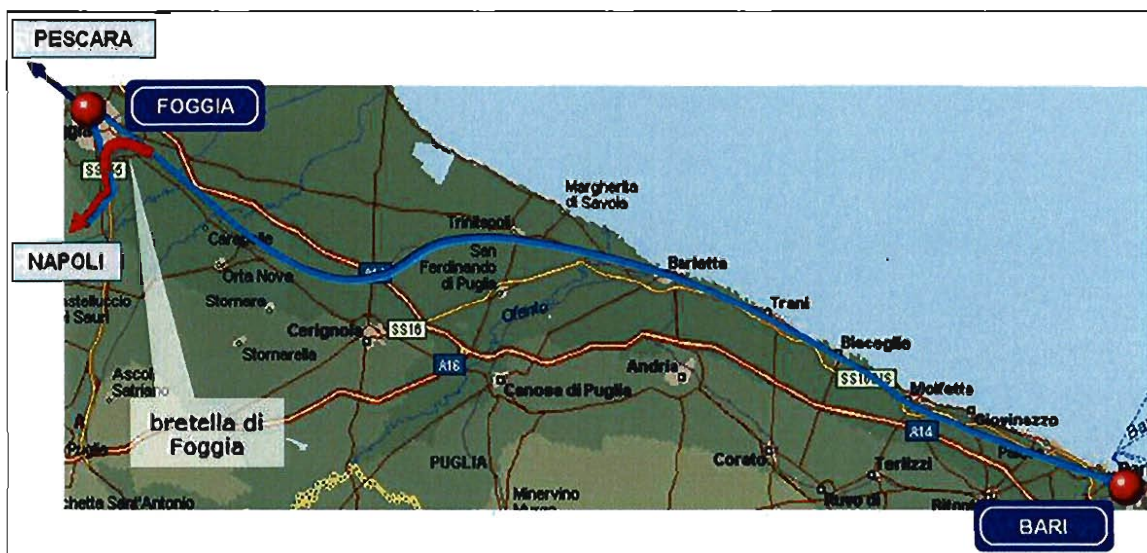


Figura 5- Bretella di Foggia

1.2 INQUADRAMENTO GENERALE DELLA LINEA CANCELLO–NAPOLI

L'Opera in progetto ricade interamente nella Regione Campania, interessando comuni interni alla sola provincia di Napoli. L'area di intervento interessa, nello specifico, la pianura campana situata a nord-est della città di Napoli

La variante ferroviaria oggetto del presente Studio, si origina in uscita da Napoli in prossimità dell'A16 e, dopo aver oltrepassato la nuova stazione AV/AC di Afragola, si sviluppa ad est dell'abitato di Acerra.

All'interno di un corridoio di 2 km in asse alla linea di progetto (1 Km per lato) ricadono n. 12 comuni dei quali si riporta l'elenco nella tabella che segue, con l'indicazione se si tratta di un comune attraversato (e quindi direttamente interessato), ovvero se presente nel solo corridoio di indagine (e quindi comune di fascia).

Comune	Stato
Acerra	Direttamente interessato
Afragola	Direttamente interessato
Caivano	Direttamente interessato
Casalnuovo di Napoli	Direttamente interessato
Casoria	Direttamente interessato
Brusciano	Indirettamente interessato
Marigliano	Indirettamente interessato
Pomigliano D'arco	Indirettamente interessato
Volla	Indirettamente interessato

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	13 di 150

La linea in variante attraversa un territorio fortemente antropizzato e si sviluppa prevalentemente in zona agricola, con l'eccezione del tratto iniziale (in uscita dal Nodo di Napoli) nel quale la linea in progetto si inserisce in un coacervo di infrastrutture ferroviarie e viarie, dell'attraversamento del quartiere S. Marco di Afragola e dell'inserimento nell'area del centro commerciale "Porte di Napoli".

Nel suo percorso, il tracciato di progetto attraversa infrastrutture stradali di particolare rilievo (A16, Asse Mediano, SS 7bis, Asse di Supporto ASI), e si interconnette con la linea ferroviaria AV/AC Roma-Napoli, con la Circumvesuviana all'interno dell'impianto della nuova stazione AV Napoli Afragola. Nel tratto centrale interferisce anche col canale dei Regi Lagni.

Dal punto di vista morfologico il territorio attraversato si presenta pianeggiante e privo di corpi idrici di superficie naturali; l'idrografia dell'area è costituita dal sistema di canali di bonifica creato nel secolo XVI dal Vicerè di Napoli, il sistema dei Regi Lagni, per bonificare le antiche paludi originatesi per il progressivo naturale interrimento del fiume Clanio che occupavano vaste aree del territorio cui appartiene la piana di Acerra,

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	14 di 150

2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA E SOLUZIONI STUDIATE

La riqualificazione dell'itinerario Roma-Napoli-Bari (di cui fa parte la tratta oggetto del presente studio), ottemperando agli strumenti di programmazione in materia di incremento del trasporto ferroviario nazionale e regionale, si pone l'obiettivo fondamentale dello sviluppo delle relazioni trasportistiche nel Mezzogiorno, tra Tirreno e Adriatico attraverso quella che può essere considerata la chiusura meridionale della rete ferroviaria europea.

In particolare, la realizzazione di quanto in progetto permetterà di conseguire i seguenti benefici:

- migliorare la competitività del trasporto su ferro attraverso l'incremento dei livelli prestazionali, comparabili con il trasporto su gomma, ed un significativo recupero dei tempi di percorrenza;
- migliorare l'integrazione della rete ferroviaria sud-est con il sistema dell'AV/AC;
- migliorare l'integrazione della tratta ferroviaria con il bacino merci di Marcianise e di Bari, consentendo, in quantità significativa, l'instradamento anche sulla Direttrice Tirrenica del flusso merci da e per il sud;
- eliminare le limitazioni d'uso attuali che caratterizzano l'esistente infrastruttura;
- elevare gli standard qualitativi della tratta con miglioramento dell'affidabilità e della regolarità dell'esercizio.

Tali benefici si concretizzeranno in:

- velocizzazione dei collegamenti da e verso la Linea Adriatica con ricadute positive sui servizi passeggeri a lunga percorrenza;
- aumento dell'offerta del servizio ferroviario regionale;
- recupero dei trasporti merci su rotaia;
- istituzione di collegamenti diretti con Napoli;
- miglioramento dei servizi interregionali Puglia-Campania;
- miglior interscambio con la linea AV/AC verso Nord e verso Sud, attraverso la Stazione Campania di Afragola.

Oltre ad ottenere un vantaggio in termini di servizio, la realizzazione della tratta ferroviaria in progetto conseguirà un vantaggio ambientale e sociale riequilibrando la ripartizione modale attraverso il miglioramento della qualità del servizio di trasporto pubblico e contribuendo in tal modo alla riduzione della congestione, dell'inquinamento e dell'incidentalità.

Una maggiore qualità ambientale verrà conseguita anche riducendo i consumi energetici, le emissioni inquinanti ed il rumore derivanti dalle attività di trasporto sul territorio, tutelando la salute dei cittadini e migliorando la sicurezza della circolazione, in armonia con i principi sanciti dalle norme nazionali e comunitarie in materia.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	15 di 150

2.1 LE ALTERNATIVE DI PROGETTO

2.1.1 Sviluppo della tratta sud della Variante (Lotto 1)

Come detto nell'*Introduzione* al presente Studio, nell'ambito della progettazione esecutiva della Tratta AV/AC Roma-Napoli per CDS il GC Iricav Uno, per conto della TAV S.p.A., elaborò il progetto di collegamento dalla Stazione Napoli Afragola fino all'ingresso alla Penetrazione Urbana di Napoli, sviluppandolo in affiancamento alla Tratta AV/AC per l'intera estesa compresa fra la Stazione e il primo tratto della galleria S. Chiara; all'interno della GA suddetta il tracciato si divarica, sempre mantenendosi in galleria artificiale, per poi sottoattraversare la linea AV/AC in corrispondenza del Viadotto Napoli, superato il quale la linea in Variante esce nuovamente allo scoperto per poi incunearsi, con una curva verso sud, nell'ampia sede della Penetrazione Urbana di Napoli subito prima del nuovo sovrappasso di Via Lufrano.

La necessità di procedere alla redazione del suddetto progetto va ricercata nel citato Accordo di Programma sottoscritto in data 01/10/1997 (cfr *Introduzione*) nel quale si stabiliva, tra l'altro, che la Stazione AV/AC di Afragola sarebbe dovuta essere "passante anche per la Linea Lenta FS Cannello-Napoli".

Di fatto la scelta progettuale dell'andamento plano-altimetrico del collegamento fra la Stazione Campania e l'ingresso a Napoli non consentiva alternative di tracciato diverse da quella proposta, essendo i *punti fissi* che condizionavano il progetto inamovibili e molto ravvicinati fra loro (l'uscita dall'anello di stazione, la necessità di percorrere in affiancamento alla AV/AC la galleria S. Chiara, l'attraversamento del viadotto Napoli vincolato dal ricongiungimento con la linea storica prima dell'ingresso al Nodo di Napoli in corrispondenza del sovrappasso di Via Lufrano).

Pertanto, ferma restando la soluzione prevista per il tracciato a sud della Stazione di Afragola, che fu approvata nella CDS del '99, lo studio di diverse alternative ha riguardato soltanto la parte a nord della Stazione Campania.

2.1.2 Sviluppo della tratta nord della Variante (Lotto 2)

Tutte le soluzioni di tracciato previste a nord della nuova stazione *Campania* si distaccano alla pk 5+300 circa della variante alla linea Roma-Napoli via Cassino/Cannello e terminano con innesto sulla linea storica ad una progressiva differente, a seconda della alternativa esaminata.

Per quanto riguarda il superamento dell'abitato di Acerra, le possibili alternative previste negli studi sviluppati fra il 1999 ed il 2002 erano le seguenti:

- ✓ **Soluzione Nord:** di lunghezza pari a circa 7.8 km e comprensiva di una stazione interrata (Acerra) e di un intervento di riqualificazione ambientale.
- ✓ **Soluzione Sud:** di lunghezza pari a circa 9 km e comprensiva di un raccordo merci di lunghezza 2.1 km e di un intervento di riqualificazione ambientale.
- ✓ **Soluzione con soppressione dei PP.LL.:** di lunghezza pari a circa 3.8 km e caratterizzata dalla soppressione di quattro PP.LL. e da un intervento di riqualificazione ambientale.
- ✓ **Compatibilizzazione urbana in asse:** di lunghezza pari a circa 4.9 km e caratterizzata dalla soppressione di tre PP.LL. e da un intervento di riqualificazione ambientale.
- ✓ **Soluzione interrata:** caratterizzata dalla realizzazione di una galleria artificiale a doppio binario corrente sotto l'attuale tracciato della linea storica, dalla realizzazione della nuova

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

stazione di Acerra interrata, dalla realizzazione di una galleria artificiale per il raccordo merci e da un intervento di riqualificazione urbana.

Successivamente, con il citato Protocollo d'Intesa fra Regione Campania, Provincia di Napoli, Comune di Acerra, RFI e TAV del 2005 si concordava circa la necessità di redigere l'approfondimento della sola Soluzione a Sud dell'abitato di Acerra.

La stessa Soluzione Sud prevedeva, a sua volta, due diverse ipotesi di tracciato: Alternativa 1 e Alternativa 2.

Le due alternative, che si originavano dalla pk 5+300 circa della variante, avevano un primo tratto in comune, che sviluppava a sud dell'abitato di Acerra, fino alla pk 9+000 circa. I tracciati cominciarono a differenziarsi in corrispondenza dell'attraversamento del binario merci a servizio dello stabilimento FIAT.

La scelta finale ha privilegiato la Soluzione Sud-Alternativa 1, la cui descrizione è dettagliata nel successivo par. 3.1 (*Descrizione del tracciato*); pertanto, qui di seguito, viene descritta ulteriormente e sinteticamente la sola Soluzione Sud-Alternativa 2:

ALTERNATIVA 2

Questa presentava un tracciato con una lunghezza complessiva di 10,651 km e prevedeva un raccordo ferroviario con lo stabilimento FIAT di Pomigliano, realizzato a singolo binario, della lunghezza di 2.098 m; si discostava dall'Alternativa 1 andando ad occupare il corridoio individuato dall'Asse Mediano e dai Regi Lagni, e prevedendo una diversa ubicazione della nuova fermata di Acerra e, oltreché nel primo tratto, con la soluzione di riferimento aveva in comune anche il tratto finale, fra pk 13+230 e la fine-intervento.

Per quanto riguarda l'andamento plano-altimetrico dal km 9+000 circa l'Alternativa 1 si allontanava dai Regi Lagni per poi inserirsi, tramite un flesso, nel corridoio individuato dall'Asse Mediano e dal canale dei Regi Lagni stesso. L'attraversamento del canale risultava piuttosto obliquo e veniva risolto tramite l'inserimento di tre campate da 60 m ciascuna.

Il tratto in viadotto presentava un'estesa complessiva di circa 2.960 m, la cui ampiezza era legata alla necessità di superare due importanti assi viari, radiali all'abitato di Acerra e raccordati all'Asse Mediano, oltreché dall'attraversare la linea Circumvesuviana alla pk 11+000 circa.

Tra i due attraversamenti stradali, alla pk 11+325 circa, era prevista la realizzazione della nuova stazione di Acerra, sempre in viadotto e ad un'altezza dal piano campagna di circa 18 m.

Il tracciato tornava ad essere coincidente con quello dell'Alternativa 1 alla pk 13+200 circa e, dopo un breve tratto in rilevato, il corpo ferroviario riprendeva la tipologia in viadotto per superare la SS7bis/variante.

Alla pk 14+450 circa veniva situata la fermata a servizio del futuro Polo Pediatrico ed il tracciato di progetto terminava alla pk 15+650 circa ricollegandosi alla linea storica.

In tale Alternativa progettuale, il raccordo merci si sviluppava, interamente in rilevato, parallelamente alla coppia di binari di linea e lo scalo merci presentava gli stessi collegamenti funzionali della soluzione di riferimento.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	17 di 150

3 CARATTERISTICHE TECNICHE E FISICHE DEL PROGETTO

3.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il progetto preliminare riguarda la variante della linea storica Roma-Napoli via Cassino/Cancello fra l'imbocco della penetrazione urbana di Napoli e Via Gaudello, immediatamente a nord dell'abitato di Acerra.

Il progetto della variante è stato redatto sulla base dei seguenti dati e requisiti di base:

- Lunghezza del tracciato 15,5 Km;
- Stato di elettrificazione Interamente elettrificata a 3 kV con linea a 440 mm²
- Velocità massime di tracciato 130 Km/h (100 km/h in ingresso alla Stazione Afragola)
- Pendenze Max 12‰
- Interasse binari 4 m
- Stazioni n. 1 (Acerra + 1 Stazione Campania già realizzata)
- Fermate n. 3 (Casalnuovo, Centro Commerciale, Polo Pediatrico)
- Modulo di linea 550 m

Partendo da Sud, dopo un tratto in rilevato e poi in trincea di complessivi 600 m, inizia la GA Casalnuovo che si sviluppa dal Km 0+600 al km 3+027 (2427 m).

Fino al km 1+070, per 470m, la GA si presenta a semplice canna ed accoglie la sola linea Cassino.

In tale tratto la linea sottopassa la linea Cassino in esercizio. Per realizzare la galleria al di sotto della Cassino, vista la forte obliquità e la presenza della falda è stata prevista una variante provvisoria della Cassino in esercizio avente sviluppo complessivo di circa 1190 m.

Procedendo verso Nord la variante alla linea Cassino sottopassa la via Appia. La galleria artificiale viene realizzata per fasi prevedendo chiusure provvisorie ed alternate delle viabilità esistenti e spostando il traffico su percorsi alternativi.

Dal km 1+070 fino al km 3+027 la GA Casalnuovo si presenta a doppia canna. La canna lato Ovest accoglie la linea Cassino mentre la canna lato Est accoglie la linea Circumvesuviana.

Parte di tale tratto di galleria, tra le progressive 1+503 e 2+871, per la notevole profondità del p.f., presenta puntoni in c.a. a livello intermedio.

In tale tratto è prevista la realizzazione della Fermata Casalnuovo a servizio di entrambe le linee.

Essa presenta due livelli interrati, il livello banchine, con marciapiedi da 250 m, e il livello mezzanino. Dal punto di vista strutturale la GA, nel tratto della fermata, si presenta a doppia canna e a doppia altezza. Nel tratto di fermata, il solaio del piano mezzanino con le relative foronometrie, svolge anche la funzione di puntone per le paratie laterali della galleria.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

Alcuni tratti della GA Casalnuovo sono stati già realizzati o sono in corso di realizzazione in altri appalti.

Proseguendo verso Nord, dal km 3+027 al km 3+518 la linea Cassino si sviluppa nella Galleria S. Chiara già realizzata nell'ambito dei lavori dell'A.V..

Essa accoglie tre linee: la linea AV, la linea Cassino e la linea Circumvesuviana.

La linea Cassino-Napoli è posta al centro tra la Linea AV RM-NA (in fase di ultimazione) e la linea Circumvesuviana che raccorderà la esistente Stazione di Volla (NA) con la Stazione AV.

Dal km 3+518 al km 5+300,075, in cui la linea si presenta dapprima in trincea e poi in basso rilevato, le opere civili sono state già realizzate nell'ambito della linea AV RM-NA.

Alla progressiva 5+000 circa vi è l'asse della stazione AV.

A nord della stazione AV Napoli Afragola il tracciato si sviluppa per ulteriori m 10.215, a partire dal vertice geometrico dello scambio 60U/400/0.074 previsto al km 5-300,075; il nuovo tracciato di variante rientra infine sulla linea storica alla progressiva km 229+568, poco prima della stazione di Canello.

Con una prima curva destrorsa il tracciato, che inizialmente si trova in leggero rilevato, si inserisce al di sotto del viadotto di pertinenza dell'Asse Mediano. Oltrepassatolo l'andamento della linea diviene praticamente parallelo a quello dell'Asse Mediano stesso con un interasse tra le due infrastrutture compreso tra i 350 ed i 400 m circa; tale soluzione consente da un lato di minimizzare il consumo di territorio, dall'altro di ridurre le interferenze tra la linea, l'Asse Mediano e lo svincolo di pertinenza di quest'ultimo (in proposito fare riferimento al progetto della viabilità di accesso alla stazione AV Napoli Afragola).

Proseguendo verso est la linea si sviluppa con sede in viadotto, raggiunge il "Centro Commerciale - Le porte di Napoli", sfruttando la fascia di rispetto già prevista a suo tempo nel progetto di CDS 1999.

In uscita dal centro commerciale, sempre in viadotto, la linea oltrepassa via Marziasepe (Pk 7+377) per incontrare nuovamente l'Asse Mediano, interferendo con la relativa area di svincolo. Il tracciato scavalca l'asse viario, che si trova in rilevato, portandosi a Sud dello stesso, per assumere un andamento con direzione Ovest-Est; qui interferisce con il tracciato della linea storica esistente prima di affiancarsi in rilevato al Canale dei Regi Lagni. Un muro di sostegno lato Nord in questa zona consente di limitare l'occupazione del rilevato ferroviario, preservando l'accessibilità alla strada golenale di pertinenza del Canale. In tale zona è stata garantita, con le approssimazioni proprie del livello progettuale in essere, una distanza minima di 10 m dal piede dell'argine del corso d'acqua al limite della sede ferroviaria.

Una ulteriore opera d'arte con curva sinistrorsa (viadotto "Regi Lagni-Asse Mediano – V102") consente di superare con allineamento ottimale sia l'esistente raccordo industriale (collegamento ASI FIAT-Stazione di Acerra) sia il Canale dei Regi Lagni (Pk.10+032); al termine del citato viadotto il tracciato della linea scende di quota e si immette sull'opera scatolare di scavalco del raccordo industriale di progetto.

In questa zona, dalla Pk. 10+493 alla Pk. 11+824, la linea si dispone in rilevato per ospitare la nuova Stazione di Acerra (asse sottopasso Pk. 10+910); in uscita dall'area di pertinenza della stazione si imbecca il viadotto "SP162 DIR – V103 " (Pk. 11+824) tramite il quale si scavalca l'omonimo asse stradale, che nell'area in esame si trova in rilevato. Il viadotto "SP 162 DIR"

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	19 di 150

termina alla Pk. 12+549, dove un rilevato di circa 600 m lo separa dal successivo viadotto "Asse di Supporto – VI04" (Pk. 13+165 – 13+510).

La linea assume ora un andamento Sud-Nord, ottimale per lo scavalco in viadotto del sottostante Asse di Supporto, che nella zona di interferenza si trova in rilevato. Al termine del viadotto "Asse di Supporto" la linea si trova in rilevato, laddove è collocata la nuova Fermata Polo Pediatrico (asse sottopasso alla Pk. 14+203), il cui marciapiedi si estende per 250 m, dalla Pk. 14+079 alla Pk. 14+329. Proseguendo oltre, la linea oltrepassa l'esistente SP498 per allinearsi con un'ultima curva destrorsa al tracciato della linea storica Cassino Napoli esistente, che in quel punto si trova in leggero rilevato.

L'intervento ha termine con l'innesto effettivo sulla linea storica alla Pk. 15+515 corrispondente alla progressiva della linea storica 229+568.

3.2 OPERE CIVILI DI LINEA

Nel seguito vengono descritte, nell'ambito dello sviluppo del tracciato, le opere d'arte più significative progettate.

- **GALLERIA CASALNUOVO:** inizia alla pk 0+600 e prosegue fino alla pk 3+027.04; è caratterizzata da variabilità della sezione tipo, così come descritta precedentemente.
- **GALLERIA S. CHIARA:** dal Km 3+027.04 inizia la galleria artificiale S. Chiara, della lunghezza di 491.40 m, (pk 3+518.44) che presenta sezione unica per A.V., linea Cassino e Circumvesuviana. *Tale opera è stata già realizzata nell'ambito dell'appalto A.V.*
- Nel tratto fra la pk 3+518.44 (imbocco galleria S. Chiara lato nord) e la pk 4+550 circa la linea continua allo scoperto in direzione della stazione AV con sezione in trincea e successivamente in basso rilevato per le linee affiancate.
- **STAZIONE "CAMPANIA" AD AFRAGOLA:** dalla pk 4+550 ca fino alla pk 5+300 ca la linea si porta all'interno dell'anello di stazione dove, con sezione in rilevato basso, si affianca alla tratta AV ed alla Circumvesuviana. *L'intero anello viario che perimetra la stazione è già stato realizzato ed, attualmente, è in fase di completamento la strutturazione di banchine e fascio binari.*
- Nel tratto fra la pk 5+300 ca (uscita dall'anello di Stazione) e la pk 6+626.55 (inizio Viadotto Centro Commerciale/Asse Mediano) il tracciato si sviluppa su sede in rilevato, intervallato da un tratto in trincea di modesta altezza in corrispondenza del sottoattraversamento dell'Asse Mediano.
- **VIADOTTO "CENTRO COMMERCIALE ed ASSE MEDIANO":** si sviluppa dalla pk. 6+614,86 alla pk. 8+458,93 articolato secondo varie tipologie d'opera.
- Nel tratto fra la pk 8+458,93 e la pk 9+492,28 il tracciato si sviluppa su sede in rilevato di altezza media pari a circa 6m; parte di questo rilevato, lato binario pari, è limitato da un muro di sostegno atto a contenerne la dimensione trasversale verso i Regi Lagni.
- **VIADOTTO "REGI LAGNI ed ASSE MEDIANO":** si sviluppa dalla pk. 9+492,28 alla pk. 10+493,20 articolato secondo varie tipologie d'opera; l'opera da pk 10+337,60 a pk 10+493,20 è costituita da una spalla scatolare all'interno della quale viene inserito il raccordo industriale destinato a servire lo stabilimento FIAT di Pomigliano d'Arco.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	P&g.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	20 di 150

- Nel tratto fra la pk 10+493,20 e la pk 11+824,08 il tracciato si sviluppa su sede in rilevato di altezza media pari a circa 6m.
- **VIADOTTO “SP162 DIR – VI03”**: si sviluppa dalla pk. 11+824,08 alla pk. 12+549,08 articolato secondo varie tipologie d’opera.
- Nel tratto fra la pk 12+549,08 e la pk 13+165,26 il tracciato si sviluppa su sede in rilevato di altezza media pari a circa 5m.
- **VIADOTTO “Asse di Supporto-VI04”**: si sviluppa dalla pk. 13+165,26 alla pk. 13+510,26 articolato secondo varie tipologie d’opera.
- Nel tratto fra la pk 13+510,26 e la pk 15+515,075 il tracciato si sviluppa su sede in rilevato di altezza variabile da un massimo di 7 m ad un minimo di circa 2-3 m fino ad allacciarsi alla linea storica in località Gaudello.

3.3 FERMATE E STAZIONI

Il progetto della stazione e delle fermate è stato redatto, dal punto di vista metodologico, riferendosi ai principi di seguito elencati:


- ✓ integrazione degli impianti di stazione/fermata con il tessuto urbano circostante, mediante la sistemazione delle aree esterne (avvalendosi delle aree residuali tra la ferrovia e viabilità principali di accesso) destinate a servizi di scambio modale auto/treno ed a luoghi di incontro tra il sistema ferroviario e l’abitato, tra servizi ferroviari e cittadini;
- ✓ caratterizzazione dei fabbricati viaggiatori e dei sistemi di accesso alle banchine, al fine di ottenere omogeneità del linguaggio architettonico e riconoscibilità degli interventi sul territorio;
- ✓ standardizzazione del dimensionamento (in base ai dati di frequentazione prevedibili) degli elementi funzionali e delle dotazioni;
- ✓ attenzione alla manutenibilità e durabilità dei materiali componenti gli impianti.

Il progetto prevede la realizzazione di una stazione e tre fermate:

- ✓ Stazione di Acerra
- ✓ Fermata Casalnuovo
- ✓ Fermata Centro Commerciale
- ✓ Fermata Polo Pediatrico.

3.3.1 Stazione di Acerra

La nuova Stazione di Acerra, è situata alla pk 5+592 circa del nuovo tracciato ferroviario, la cui localizzazione è stata determinata per consentire la realizzazione di un polo di interscambio tra la linea Roma-Napoli via Cassino/Cancello e la nuova linea Circumvesuviana (in corso di realizzazione). Il suddetto polo è costituito dalla stazione RFI, dalla fermata Circumvesuviana e da aree per lo scambio modale ferro-gomma.

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI									
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A	Pag. 21 di 150

Il progetto prevede che la superficie antistante la stazione sia dimensionata per contenere due aree di parcheggio controllate, destinate alla sosta delle auto (circa 100 stalli ciascuna) a servizio della Circumvesuviana e di RFI.

La cerniera tra i due parcheggi è destinata a piazza pedonale, luogo di incontro tra il sistema ferroviario e l'abitato, attrezzata con arredo urbano e collegamenti coperti tra stazione RFI e fermata Circumvesuviana. La soluzione progettuale prevede, inoltre, la realizzazione di un terminal bus con più stalli ed una nuova viabilità alternativa a quella della Circumvesuviana di ingresso al polo.

Il fabbricato viaggiatori è progettato come un gate per i passeggeri, composto da una struttura leggera e minimale, per accogliere, con adeguati spazi per la circolazione dei flussi pedonali, tre funzioni principali:

- ✓ l'attesa;
- ✓ una unità commerciale;
- ✓ la biglietteria.

3.3.2 Fermata Casalnuovo

È una struttura di interscambio sostenibile ferro/gomma, a servizio delle linee Roma-Napoli via Cassino/Cancello e nuova Circumvesuviana, che si inserisce in un'area agricola, pianificata per la realizzazione di un parco naturalistico, tecnologico e di servizi.

Il piano complessivo dell'intervento di Stazione, prevede la realizzazione di:

- ✓ una fermata interrata di interscambio tra la nuova linea Circumvesuviana e la variante ferroviaria Roma-Napoli via Cassino/Cancello, realizzata dal punto di vista strutturale e costruttivo come una tradizionale galleria artificiale tra paratie;
- ✓ un'area pedonale sull'impronta della galleria artificiale di fermata;
- ✓ una copertura, dalla complessa struttura architettonica, ubicata in asse alla fermata in corrispondenza dei collegamenti verticali di accesso, progettata come segno urbano, riconoscibile, che consente di percepire fisicamente l'intervento;
- ✓ due parcheggi con accesso controllato, uno ad uso della Circumvesuviana e l'altro ad uso RFI, dimensionati sulla base del Progetto CdS/99;
- ✓ un sistema di circolazione interno studiato per garantire una separazione tra i diversi tipi di traffico con corsie dedicate alla fermata di autobus, sosta breve, *kiss & ride* e parcheggi disabili.

Il progetto si propone di integrare l'impianto di interscambio sia con il tessuto urbano esistente (orientando i volumi fuori terra secondo la giacitura dell'abitato circostante), sia con le future destinazioni d'uso dell'area e, dal punto di vista architettonico/funzionale, di risolvere il funzionamento intermodale, connettendo in modo razionale il ferro e le aree destinate alla sosta delle auto.

3.3.3 Fermata Centro Commerciale

La fermata è ubicata in posizione tale da rendere agevole ai viaggiatori l'accesso al Centro Commerciale "Porte di Napoli" nonché di ottimizzare l'uso degli spazi distributivi interni ed esterni.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

L'organizzazione funzionale della fermata prevede l'accesso al piano banchina (quota m. 10 su p.c.) attraverso due blocchi di collegamento verticale costituiti dal gruppo scale e dall'ascensore.

L'elemento di connessione orizzontale è costituito da una passerella posizionata ad una quota intermedia (q. 6.00m su p.c.) che consente anche la rottura di carico dei collegamenti verticali tra la quota strada e la quota banchine.

L'attacco a terra della fermata è costituito da due *gate* per i viaggiatori inseriti tra *isole verdi* che corrono parallelamente al viadotto e consentono una fruizione ottimale dell'accesso da e verso le aree commerciali.

3.3.4 Fermata Polo Pediatrico

La fermata è situata alla pk 8+885 circa del nuovo tracciato ferroviario, ed è progettata in previsione della futura realizzazione del nuovo Polo Pediatrico.

3.4 IMPIANTI

Nell'ambito della variante Cancello-Napoli è prevista la realizzazione di un fascio di binari di precedenza che, dalla stazione di Afragola procedono verso nord, in affiancamento alla linea AV/AC, per circa 300 m oltre il limite dell'anello viario di stazione.

Ai fini del presente Studio tale realizzazione non aggiunge nulla, in termini di impatti potenziali, in quanto il rilevato destinato a supportare i binari è già stato costruito nell'ambito di altro appalto.

3.5 MODELLO DI ESERCIZIO

L'esercizio attuale e futuro sulla linea prevede il transito delle seguenti tipologie di convogli:

- traffico viaggiatori lunga percorrenza;
- traffico viaggiatori regionali;
- traffico merci.

Allo stato attuale¹ il programma di esercizio prevede il transito giornaliero di 91 convogli di cui 2 Espressi, 81 Regionali e 8 Regionali suddivisi per direzione secondo lo schema riportato in tabella².

¹ Il modello di esercizio attuale è stato costruito in base ai transiti relativi a un giorno feriale tipo così come desunti dal PIC (Piattaforma Integrata Circolazione), sistema di informazione dati sulla circolazione reale dei treni

² I dati riportati si riferiscono alla somma dei treni per i due sensi di marcia.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	23 di 150

Tratta	Lunga percorrenza	Regionali	Merci
Napoli C.le - Bologna	2 EXP	-	-
Napoli C.le - Campobasso	-	8	-
Napoli C.le - Roma	-	3	-
Napoli C.le - Sulmona	-	4	-
Napoli C.le - Benevento	-	2	-
Napoli C.le - Caserta	-	34	-
Napoli C.le - Vairano	-	6	-
Napoli C.le - Capua	-	12	-
Napoli C.le - Cassino	-	12	-
Varie	-	-	8
TOTALI		91	

Il modello di esercizio relativo allo stato di progetto, è stato invece elaborato in base ai dati di traffico desunti dalle seguenti fonti:

- per i treni a lunga Percorrenza si è fatto riferimento alla Verifica Parlamentare del 1997;
- per i treni Regionali si è fatto riferimento allo studio trasportistico metropolitano Regionale
- per il traffico merci si sono ipotizzati, 10 treni provenienti/diretti a Napoli Traccia e Raccordo ASI Acerra.

Per quanto riguarda il traffico proveniente da Benevento, che si innesta sulla variante di Acerra, si utilizzano i dati relativi all'itinerario Roma/Napoli – Bari integrati con l'ipotesi di ripartizione dei treni sulla tratta Roma – Bari, 50% via Caserta e 50% via Afragola.

Il traffico complessivo di progetto prevede l'esercizio di 232 treni/giorno, così suddivisi.

Tipo	Diurni	Notturni	Lunghezza [m]	Velocità [km/h]
ETR 500	3	0	359	145
ETR 480/450/460	44	6	240	150
Minuetto Diesel	41	5	100	130
TAF	111	12	100	140
Merci	4	6	550	120

3.6 DISMISSIONE DEL SEDIME DELLA LINEA STORICA

In termini di lavori da eseguire per la dismissione della sede ferroviaria esistente, si prevede:

- l'eliminazione della sovrastruttura ferroviaria (traverse, binari, ballast);
- la demolizione e conferimento a discarica degli elementi a servizio della tecnologia presenti (pali TE e relative fondazioni, armadi, garitte, cabalette portatavi, ecc.)
- l'asportazione dello strato superiore del rilevato ferroviario (circa 50 cm) e smaltimento, previa caratterizzazione, a discarica autorizzata.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	24 di 150

La sede, così modificata e mantenendo la sua delimitazione planimetrica originaria, può essere concessa in uso agli enti gestori del territorio (Comuni, Provincia, Regione) previa sottoscrizione di specifici accordi e l'imposizione di servitù che ne limitino l'uso ad attività non in contrasto con l'eventuale futuro riuso a scopi ferroviari.

Il PTR della Campania³ si configura come piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni e progetti locali integrati. Fra l'altro lo stesso PTR fornisce degli indirizzi strategici, fra i quali è compreso il Recupero delle aree dismesse e in via di dismissione (B.5), intese come porzioni di territorio o edifici che hanno perso la loro originaria destinazione d'uso e sono potenzialmente in grado di accogliere nuove funzioni.

In termini generali e sintetici il Piano considera le aree dismesse come derivanti, fra l'altro:

- dalle fasi d'industrializzazione matura (officine ferroviarie);
- da grandi servizi o impianti urbani obsoleti (scali ferroviari);
- da processi diffusi e pervasivi di rinnovo e riconversione economico-produttiva, estesi ad un ampio spettro di attività (trasportistiche) e localizzati anche in aperta campagna.

L'orientamento del PTR propone di riutilizzare le aree e gli immobili dismessi in modo integrato, inserendo la politica del riuso nell'ambito di un progetto complessivo volto alla tutela ambientale e paesaggistica, ma soprattutto all'accrescimento della competitività delle città e dei territori coinvolti. Ciò per evitare che l'enorme potenziale delle aree industriali dismesse venga consumato in singole operazioni di trasformazione prive di respiro strategico.


Il PTR fornisce indirizzi affinché le aree dismesse, in attesa di una nuova destinazione, vengano considerate nell'ottica di un riuso coerente riferibile ad un progetto di trasformazione territoriale, concepito in modo unitario e coordinato tra i soggetti interessati, al fine di perseguire un modello di sviluppo sostenibile che faccia leva sui punti di forza dell'economia della Campania e rafforzi il rilancio della regione nella competizione e globale.

Considerando quanto sopra descritto in merito agli indirizzi, orientamenti ed obiettivi contenuti nel PTR Campania nonché considerate le Osservazioni avanzate dagli Enti Locali, è possibile riprenderne taluni per far discendere da questi ipotesi d'intervento progettuale conformi e coerenti al PTR nonché rivolti all'implementazione delle direttive e degli obiettivi di Piano.

Su questi elementi di piano devono trovare fondamento le ipotesi di riconversione d'uso del tracciato della linea ferroviaria da dismettere.

Relativamente alla sede storica che attraversa i territori di Acerra, Casalnuovo, Afragola e Casoria, sussistono delle ipotesi di riutilizzo condivise con le Amministrazioni locali, in particolare con quella di Casalnuovo e di Acerra, che prevedono il riutilizzo della sede come viabilità di interesse comunale e sovracomunale, tanto che nell'ambito della progettazione della Nuova Fermata Casalnuovo è prevista la realizzazione di un collegamento viario proprio fra la fermata stessa e la

³ Il PTR è stato adottato con Delibera n. 1956 della Giunta Regionale (seduta del 30 novembre 2006). L'adozione è avvenuta secondo l'art. 15 della L.R. n. 16/2004 della Regione Campania in materia di Governo del territorio e la delibera è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania numero Speciale del 10 gennaio 2007.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	<p>PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI</p>								
<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica</p>	<p>COMMESSA IF32</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>FASE P</p>	<p>ENTE 15</p>	<p>TIPO DOC. RG</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO SA0000</p>	<p>PROGR. 005</p>	<p>REV. A</p>	<p>Pag. 25 di 150</p>


sede che attraversa il territorio comunale, mentre nella definizione della variante che riguarda il territorio di Acerra la riconversione è indirizzata verso una nuova viabilità a servizio del centro abitato

Al di là del caso specifico, tuttavia, i possibili indirizzi di riconversione d'uso dell'attuale linea ferroviaria, nel rispetto delle caratteristiche fisiche, naturalistiche e socio-economiche del territorio attraversato sono:

- la possibilità di realizzare nuove viabilità che consentano di migliorare la circolazione interna ed esterna ai centri urbani eventualmente attraversati;
- lo sviluppo di percorsi extraurbani destinati all'uso turistico e ricreativo del territorio;
- l'interazione, negli interventi ampi, del concetto d'uso sostenibile con quello di "uso del suolo come risorsa";
- il recupero di aree dimesse o in attesa di una nuova destinazione nell'ottica di un riuso coerente riconducibile ad un progetto di trasformazione territoriale complessiva;
- la valorizzazione del patrimonio culturale e la promozione della qualità ambientale;
- la connessione tra sviluppo turistico e patrimonio storico-ambientale;
- gli interventi di deframmentazione attraverso opere di mitigazione e compensazione ambientale.

Nello sviluppo dei suddetti indirizzi si dovrà, in ogni caso, tener conto:

- degli indirizzi programmatici delineati nel Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Campania, adottato nel novembre 2006 ed avente valenza paesistica;
- delle principali esperienze di valorizzazione delle linee ferroviarie non utilizzate e/o sotto utilizzate;
- dei principali elementi insediativi e delle valenze storico-ambientali presenti sul territorio.

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

4 LA FASE DI CANTIERE

4.1 ANALISI DEI CANTIERI

Le aree di cantiere lungo il tracciato di progetto sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale, senza necessità di apertura di nuova viabilità;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell’impatto sull’ambiente naturale ed antropico.

La struttura del piano di cantierizzazione prevede in particolare l’installazione delle seguenti tipologie di cantiere:

1. campi base, destinati ad accogliere strutture sanitarie, logistiche e baraccamenti principali;
2. cantieri operativi, per accogliere gli impianti, i depositi di materiale e macchinari e attrezzature da utilizzare nelle lavorazioni; tra i cantieri operativi si distinguono, in ragione delle tipologie di impianti in essi presenti, quelli di galleria;
3. aree tecniche, per accogliere impianti ed attrezzature destinate alla realizzazione di una singola opera;
4. aree di stoccaggio, dedicate all’accantonamento dei materiali da costruzione e delle terre da scavo.

Ai fini dell’organizzazione delle lavorazioni, il tracciato di progetto è stato suddiviso in due tratte, che si sviluppano rispettivamente a sud ed a nord della stazione di Afragola. Ciascuna delle due tratte ha un proprio campo base e dei cantieri operativi di riferimento. I cantieri di armamento risultano invece comuni ad entrambe le tratte e posizionati all’estremo settentrionale del tracciato di progetto.

Per la cantierizzazione delle opere sono state individuate complessivamente le seguenti aree di cantiere:

- n. 2 Campo base;
- n. 3 Cantieri Operativi;
- n. 14 Aree Tecniche;
- n. 6 Aree di Stoccaggio;
- n. 3 Cantieri di armamento.

Nella tabella seguente sono indicate le caratteristiche principali del sistema di cantierizzazione previsto.

Denominazione	Tipologia cantiere	Comune	Area (mq)
Tratta sud: da inizio intervento alla stazione di Afragola			
CB01-S	Cantiere base	Afragola	21.000
CO01-S	Cantiere operativo	Afragola	18.000
AT01-S	Area tecnica	Casoria – Casalnuovo di Napoli	10.300
AT02-S	"	Casalnuovo di Napoli	9.150
AT03-S	"	Afragola	7.100
AS01-S	Area di stoccaggio	Casoria	11.000
AS02-S	"	Afragola	28.000
AS03-S	"	Afragola	11.100
AS04-S	"	Afragola	9.000
Tratta nord: da stazione di Afragola a fine intervento			
CB01-N	Cantiere base	Acerra	12.200
CO01-N	Cantiere operativo	Afragola - Caivano	39.300
CO02-N	"	Acerra	26.700
AT01-N	Area tecnica	Afragola	2.200
AT02-N	"	Afragola	2.600
AT03-N	"	Afragola	5.150
AT04-N	"	Afragola - Acerra	11.900
AT05-N	"	Acerra	4.000
AT06-N	"	Acerra	1.700
AT07-N	"	Acerra	11.100
AT08-N	"	Acerra	4.000
AT09-N	"	Acerra	3.000
AT10-N	"	Acerra	2.400
AT11-N	"	Acerra	7.800
AS01-N	Area di stoccaggio	Acerra	5.100
AS02-N	"	Acerra	11.900
AS03-N	"	Acerra	5.400
AS04-N	"	Acerra	9.200
AS05-N	"	Acerra	4.100
Cantieri di armamento e tecnologie			
AR01	Cantiere di armamento	S.Felice a Canello	7.600
AR02	"	S.Felice a Canello	8.600
AR03	"	S.Felice a Canello	15.600

Le dotazioni funzionali dei diversi cantieri/aree sono i seguenti:

Cantieri base; che ospiteranno le seguenti installazioni:

- Guardiola;
- Parcheggi per automezzi;
- Infermeria;
- Mensa;
- Dormitori;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Uffici per direzione di cantiere;
- Uffici per direzione lavori.

Cantieri operativi; che ospiteranno le seguenti installazioni:

- Guardiola;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	28 di 150

- Officina;
- Magazzino;
- Uffici per direzione di cantiere;
- Cabina elettrica;
- Impianto di betonaggio;
- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Area deposito carburanti;
- Vasca lavaggio ruote.

Aree Tecniche; che ospiteranno le seguenti installazioni:

- Guardiola;
- Officina;
- Magazzino;
- Uffici per direzione di cantiere;
- Cabina elettrica;
- Impianto di betonaggio;
- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Area deposito carburanti;
- Vasca lavaggio ruote.

Cantieri di armamento; che ospiteranno le seguenti installazioni:

- Magazzino;
- Area stoccaggio traverse;
- Area stoccaggio pietrisco;
- Area stoccaggio materiali per impianti tecnologici ferroviari;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoio e servizi igienici;
- Ufficio e locale di ricovero;
- Infermeria.

4.2 GESTIONE DELLE TERRE E INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO

4.2.1 Bilancio dei materiali

Nella redazione del presente progetto è stato applicato l'obiettivo del massimo riutilizzo del materiale scavato nell'ambito dei lavori, secondo gli indirizzi dettati dal PRAE. Il Piano, infatti, si pone tra gli obiettivi una progressiva riduzione del prelievo dei materiali naturali provenienti da cave, anche attraverso il reimpiego di terre e rocce da scavo, per ottenere il duplice risultato di limitare l'apertura di nuove cave e di ridurre il fabbisogno di discariche per inerti, che rappresentano un ulteriore consumo di suolo.

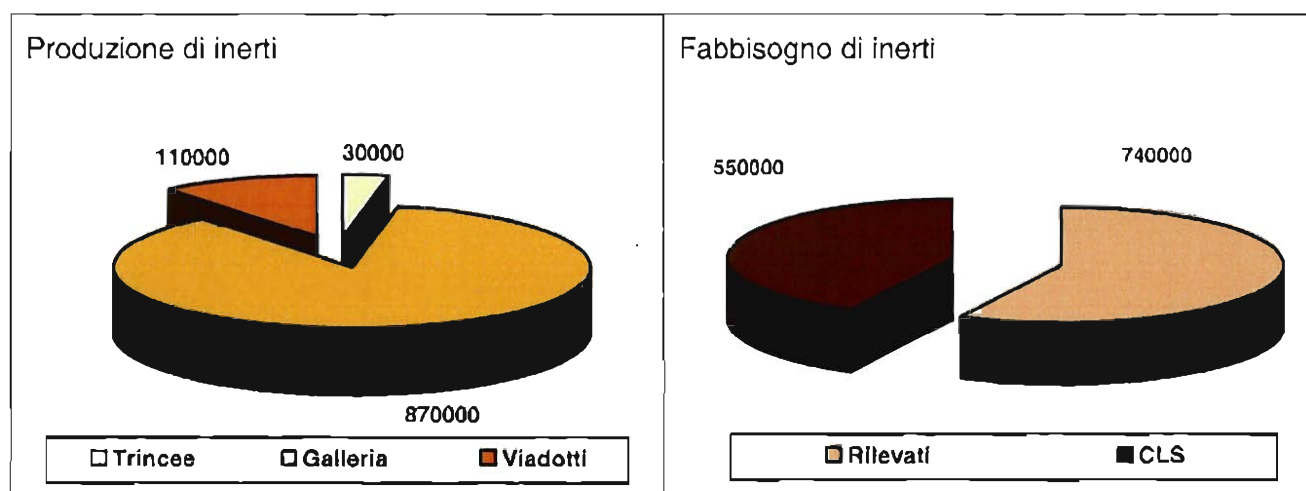
La tratta in esame è stata analizzata in funzione delle diverse tipologie d'opera, stimando il fabbisogno di inerti per la formazione dei rilevati ed il confezionamento di calcestruzzi e la produzione di terre dagli scavi.

Ai fini della quantificazione dei volumi sopra riportata, è stato considerato:

- il volume di scavo derivante dalla realizzazione trincee delle fondazioni dei viadotti e dallo scotico superficiale nei tratti di rilevato;
- il fabbisogno di materiali per realizzazione di rilevati e per il confezionamento di calcestruzzi.
- il volume riutilizzabile direttamente nelle lavorazioni (ad esempio realizzazione rilevati) e per interventi di mitigazione e ripristini ambientali.

E' comunque importante sottolineare che le stime sopra riportate sono state effettuate sulla scorta delle informazioni disponibili in fase di progetto preliminare. Le ipotesi avanzate dovranno pertanto essere confermate nelle successive fasi progettuali.

Il bilancio dei fabbisogni e delle produzioni è pertanto riportato nei seguenti diagrammi.



In considerazione delle caratteristiche geologiche dell'area è possibile ipotizzare una certa percentuale di recupero e reimpiego dei materiali di scavo per rilevati e calcestruzzi.

Particolare attenzione è stata posta alla sistemazione del materiale non reimpiegabile direttamente nella realizzazione dell'opera. La soluzione progettuale individuata è stata quella di identificare una cava ormai dismessa di capacità sufficiente alla sistemazione dei quantitativi in esubero, provvedendo quindi alla realizzazione di un interventi di ricomposizione ambientale.

A tal proposito, si sottolinea, come la possibile coltivazione delle cave abbandonate finalizzata alla loro riqualificazione ambientale, sia un intervento già contemplato negli indirizzi guida del P.R.A.E. che però si sofferma maggiormente sulle attività connesse all'escavazione piuttosto che al solo recupero.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

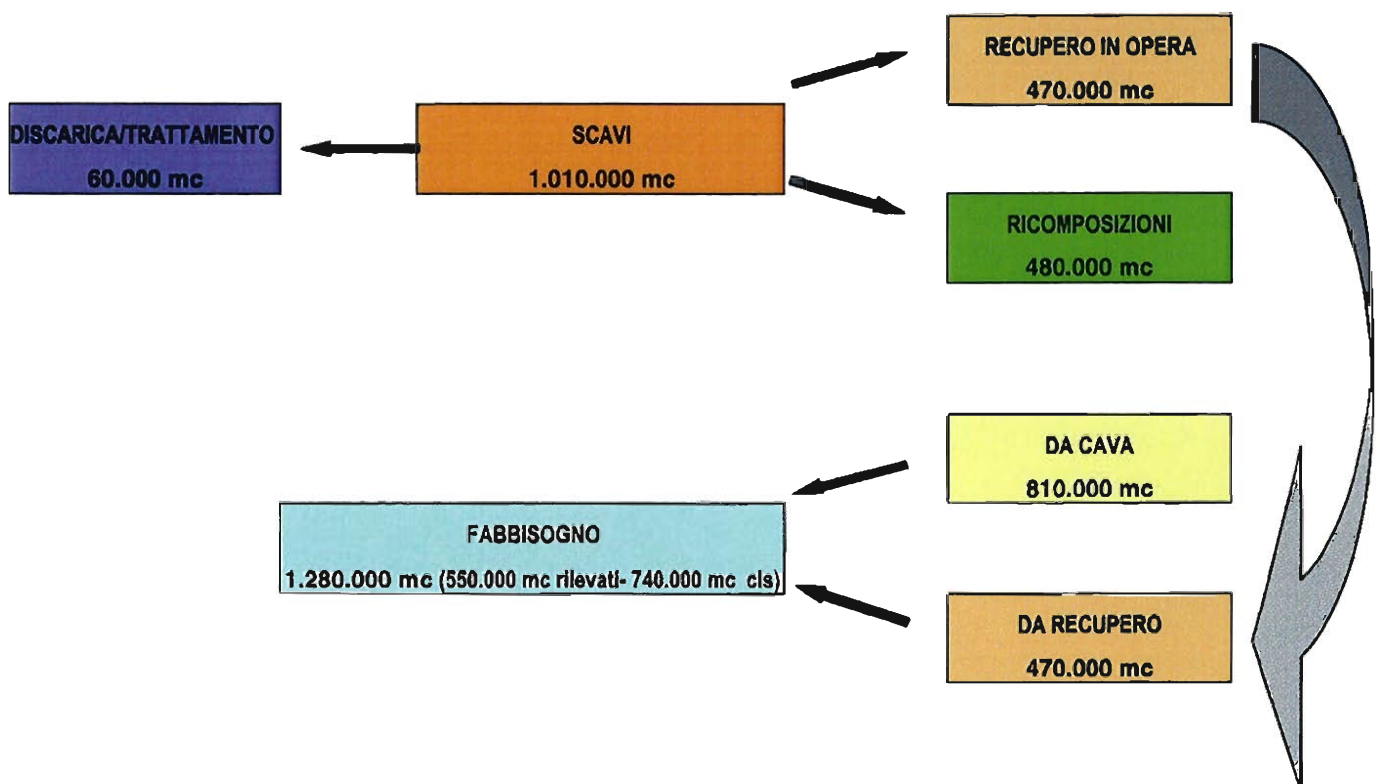
Uno degli obiettivi del PRAE è infatti quello di promuovere non solo la ricomposizione ambientale delle cave, così come sancito dalla legge regionale, ma anche, ove possibile, la loro riqualificazione ambientale e, nel caso di più cave interessate, la riqualificazione territoriale”.

Seguendo tale indirizzo in riferimento è stato ricercato un sito da ricomporre relativamente vicino all’area di produzione (anche per la necessità di abbattere gli impatti legati al movimento terre), facilmente raggiungibile e con caratteristiche naturalistiche e percettive profondamente degradate. In linea con quanto prescritto dal PRAE si prevede per tale sito:

- Rimodellamento morfologico: realizzazione di nuovi fronti di cava in armonia con il territorio circostante con pendenza quanto più prossima a quelle delle superfici non coltivate.
- Rispetto dell’integrità della cresta collinare: le sommità dei versanti vanno obbligatoriamente mantenute nelle loro condizioni morfologiche, naturali, originarie, al fine di consentire la continuità paesaggistica e le condizioni naturali del microclima. Nella scelta delle specie arboree da mettere a dimora nella fase di ricomposizione ambientale e nella conseguente predisposizione del suolo agrario, inoltre, deve essere garantito un profilo complessivo quanto più prossimo alla situazione preesistente.
- Risanamento paesaggistico, inteso quale ricostituzione paesaggistica di un assetto dei luoghi coerente con i caratteri storico-ambientali del contesto territoriale.

Il bilancio delle terre porta quindi ad identificare il seguente quadro (riportato in forma grafica nella schema di seguito riportato).

Schema bilancio degli inerti



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	COOIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	31 di 150

La parte non reimpiegabile nell'ambito della realizzazione dell'opera ovvero per gli interventi di ricomposizione dovrà essere conferita a discarica o a impianto di recupero. Tali materiali costituiscono, in base al D.Lgs 152/06, rifiuto. Sono infatti questi materiali che per motivi ambientali non possono essere utilizzati come sottoprodotti da riutilizzare nelle opere in rilevato o nei calcestruzzi, né possono essere destinati a ricomposizione ambientale perché determinerebbero un peggioramento della qualità ambientale (CER 170504) o perché contenenti sostanze pericolose (CER 170503).

La ricerca dei siti idonei è stata effettuata consultando l'Albo Nazionale Gestori Ambientali (<http://www.albogestoririfiuti.it/>). Una scrematura è stata effettuata contattando direttamente gli impianti selezionati per verificare l'effettiva competenza di gestione dei materiali.

Si specifica che dalla consultazione dell'Albo suddetto non risultano, né nella provincia di Benevento né in quella di Caserta, impianti che raccolgano il codice CER 170503. La stessa ricerca è stata effettuata per le province di Avellino, Salerno, Foggia, Bari e Campobasso, con lo stesso esito negativo.

Di conseguenza eventuali terre da scavo contenenti sostanze pericolose dovranno essere allocate fuori provincia.

Per quanto riguarda gli approvvigionamenti, i dati riportati confermano la presenza di numerosi siti dediti all'estrazione e, nello specifico, tali da soddisfare il fabbisogno.

Infine: nel successivo paragrafo 15.3 è riportato il progetto di ricomposizione della cava abbandonata in corrispondenza della quale si prevede di ricolmare e riambientalizzare, ai fini paesaggistici, mediante allocazione dei materiali di scavo non direttamente reimpiegabili per la realizzazione di rilevati e/o per il confezionamento dei calcestruzzi.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	32 di 150

5 IL CONTESTO LEGISLATIVO

Il presente Studio è stato redatto al fine di dare vita alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto di variante alla linea Roma–Napoli via Cassino/Cancello nel tratto fra Cancello e Napoli, da avviarsi in ottemperanza al D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i., “*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*”, con particolare riferimento, alla parte II, Titolo III, Capo IV (Lavori relativi a infrastrutture strategiche e insediamenti produttivi), Sezione I (infrastrutture e insediamenti produttivi), Sezione II (procedure per la valutazione di impatto ambientale delle grandi opere).

Lo Studio di Impatto Ambientale, pertanto, contiene:

- la **descrizione del progetto**, comprendente le caratteristiche fisiche di insieme dell’Opera e delle esigenze di utilizzazione del territorio, tanto nel corso della costruzione quanto in fase di esercizio; l’indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati; la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni attese; la descrizione delle tecniche previste per impedire, per quanto possibile, le emissioni e per ridurre l’utilizzo delle risorse naturali;
- la **descrizione delle principali alternative** prese in esame, con indicazione delle principali motivazioni delle scelte operate e la descrizione delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad essere impattate dalle opere in progetto;
- la **descrizione dei probabili impatti rilevanti** (diretti ed, eventualmente, indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) dovuti: all’esecuzione di quanto previsto in progetto; all’utilizzazione delle risorse naturali; all’emissione di sostanze inquinanti (con descrizione da parte del proponente dell’Opera dei metodi previsionali utilizzati);
- una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti impatti negativi del progetto sull’ambiente.
- la **descrizione delle misure previste per il monitoraggio**;
- la **descrizione degli elementi culturali e paesaggistici** eventualmente presenti e dell’impatto provocato su di essi dalle trasformazioni del territorio proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie a ridurre tale impatto;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	33 di 150

6 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale, relativo al Progetto Preliminare della variante alla linea ferroviaria Cancello-Napoli, è articolato secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 27/12/1988 nei seguenti documenti:

Quadro di Riferimento Programmatico: in ottemperanza alla normativa vigente, è stato strutturato per fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e di programmazione territoriale.

In particolare il quadro di riferimento programmatico comprende:

- l'inquadramento del progetto nel contesto degli scenari di sviluppo territoriale;
- l'analisi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione;
- l'inquadramento del progetto nel contesto della pianificazione a scala locale.

Quadro di Riferimento Progettuale: dove viene descritto il progetto nel suo complesso ed il contesto territoriale nel quale esso si colloca.

Gli argomenti trattati sono:

- l'analisi del progetto, comprese le alternative considerate;
- le caratteristiche infrastrutturali e tecnologiche delle opere da realizzare;
- le attività del cantiere;
- gli interventi di prevenzione, mitigazione e controllo delle interferenze.

Quadro di Riferimento Ambientale: contenente le analisi dei sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente sia indirettamente, rispetto ai quali è logico presumere che possano manifestarsi delle ricadute (impatti).

Ai tre quadri di riferimento sopra elencati, si aggiunge una **relazione introduttiva** allo Studio di Impatto Ambientale, nel quale è contenuta la sintesi delle precedenti fasi progettuali e dell'iter istituzionale fin qui seguito dai progetti afferenti l'itinerario Roma-Napoli-Bari.

I contenuti dei tre quadri e della relazione introduttiva sono riassunti nella presente **Sintesi non tecnica**, destinata alla pubblica consultazione.

La linea metodologica seguita nel presente Studio di Impatto Ambientale è stata quella di effettuare un'analisi delle singole componenti individuate dal D.P.C.M. 27/12/1988 integrate, così come riportato nell'introduzione, con i fattori ambientali previsti nel Sistema di Gestione Ambientale societario⁴.

Nella seguente tabella si riporta la corrispondenza tra le componenti ambientali previste dalla normativa sugli studi di impatto ambientale e gli aspetti ambientali previsti nel Sistema di Gestione Ambientale.

⁴ Italferr S.p.A. è certificata dal 2006 ai sensi della normativa UNI-EN ISO 14001:2004, in ossequio a tale certificazione è dotata di un Sistema di Gestione Ambientale relativo, tra l'altro, al processo di progettazione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	34 di 150

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Argomenti e Componenti	SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE Aspetti Ambientali significativi
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Componente atmosfera ✓ Componente Ambiente idrico ✓ Componente Suolo e sottosuolo ✓ Componente Vegetazione, flora, fauna ✓ Componente ecosistemi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Emissioni in atmosfera ✓ Acque ✓ Suolo e sottosuolo ✓ Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
<p>Quadro di riferimento Ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Componente rumore e vibrazioni ✓ Componente Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti ✓ Componente salute pubblica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rumore ✓ Vibrazioni ✓ Componente Radiazioni ionizzanti ✓ Sistema antropico
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Componente paesaggio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Morfologia del paesaggio e visibilità ✓ Beni storici e architettonici ✓ Archeologia

Nel Quadro di Riferimento Ambientale è anche riportata una sintesi dello Studio Archeologico redatto ai sensi del D.Lgs 163/06 e s.m.i., per la verifica dell'interesse archeologico.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

7 PIANIFICAZIONE DI SETTORE

L'infrastruttura di progetto si inserisce in un quadro più ampio di sviluppo dell'intero itinerario Napoli-Bari, rispetto al quale sono state preliminarmente verificate, nell'ambito della stesura dello Studio di Fattibilità, le coerenze con la programmazione di settore allora vigente (Piano Generale del Trasporto e della Logistica; Programma Operativo Nazionale (PON) – Trasporti 2000 – 2006; Piano Regionale dei Trasporti Regione Campania; Programma Operativo Regionale (POR) Campania; Piano Regionale dei Trasporti della Regione Puglia).

7.1 IL QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO

“La Regione Campania, insieme al coordinamento delle Regioni del Mezzogiorno e al Governo nazionale, ha partecipato all'elaborazione del Quadro Strategico Nazionale per la politica di coesione 2007-2013 con l'obiettivo di delineare un comune programma strategico per rilanciare lo sviluppo del Sud. [...]

Conformemente agli orientamenti comunitari e nazionali, la Regione Campania, così come previsto nel Documento Strategico Regionale per la politica di coesione 2007/2013, ha avviato il processo di programmazione unificata mediante l'integrazione delle risorse comunitarie, delle risorse aggiuntive nazionali (FAS), delle risorse ordinarie regionali e di risorse finanziarie provenienti da differenti fonti di finanziamento.

Tale strategia di sviluppo si basa sul principio che, per attuare una moderna politica di riequilibrio regionale, è necessario che la Campania, attivando interazioni su scala nazionale, comunitaria e internazionale, acquisisca il ruolo di punto di riferimento tanto a livello locale quanto nel Mediterraneo, come sua naturale area di influenza e di scambi.

[...] La Regione Campania ha predisposto l'elaborazione delle proposte di Programmi Operativi dei fondi strutturali FESR e FSE. Inoltre, la Regione ha individuato sinergie ed integrazioni con altre risorse comunitarie, in particolare con quelle del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo rurale, relativo alla politica agricola, oggetto del Programma regionale di Sviluppo Rurale (P.S.R.).

In tale contesto, il POR Campania FESR 2007-2013 costituisce il quadro di riferimento per l'utilizzo delle risorse del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale in Campania”. (Estratto dal Bollettino Ufficiale della Regione Campania - Numero Speciale del 23 Novembre 2007).

In termini di previsioni, inoltre, con Delibera n. 779 del 30.04.2009 la Giunta Regionale della Campania ha approvato il 7° Piano Attuativo del *Programma Generale degli Interventi Infrastrutturali* (approvato con Delibera di G.R. n. 1282 del 05.04.2002), costituito dagli interventi riportati nella Tabella 2 del Programma stesso, *“da cofinanziare con le rinvenienze finanziarie”* derivate da POR 2000-2006, con le risorse FESR attribuite all'Asse IV *“Accessibilità e Trasporti”* del POR 2007-2013 nonché, in via previsionale, con altre risorse già acquisite e/o in corso di acquisizione alla data del 7 aprile 2009.

Nella citata Tabella 2, nell'ambito del *Sistema della Metropolitana Regionale*, è prevista la *Variante della linea FS Canello - Napoli nel Comune di Acerra*, oggetto del presente SIA.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

7.1.1 Il Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 ed i Programmi Operativi

Il Quadro Strategico Nazionale (QSN) 2007-2013

La proposta di Regolamento generale sulla politica di coesione comunitaria per il periodo 2007-2013 prevede un approccio programmatico strategico e un raccordo organico della politica di coesione con le strategie nazionali di tutti gli Stati membri. A tal fine, l'Italia ha presentato all'Unione Europea un QSN con l'obiettivo di indirizzare le risorse che la politica di coesione destinerà al nostro Paese, sia nelle aree del Mezzogiorno sia in quelle del Centro-Nord.

La proposta italiana di QSN per la politica regionale di sviluppo 2007-2013 è stata approvata dalla Commissione europea con decisione del 13 luglio 2007.

Fra gli "Obiettivi e priorità" del QSN, la "priorità 6" indica la necessità di "potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza" attraverso il potenziamento di "reti e collegamenti per la mobilità"; nella medesima priorità 6 si segnala come le regioni Obiettivo "Convergenza" (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) e in *phasingout* (Basilicata), evidenziano, in rapporto alle altre aree della penisola, rilevanti squilibri in relazione alla accessibilità territoriale ed alla mobilità di merci e persone.

La "priorità 6" si articola in un obiettivo generale e in tre obiettivi specifici:

- obiettivo generale - 6.1: Accelerare la realizzazione di un sistema di trasporto efficiente, integrato, flessibile, sicuro e sostenibile per assicurare servizi logistici e di trasporto funzionali allo sviluppo;
- obiettivo specifico - 6.1.1: Contribuire alla realizzazione di un sistema logistico nazionale, supportando la costruzione di una rete nazionale di terminali di trasporto e di logistica, integrata, sicura, interconnessa ed omogenea;
- obiettivo specifico 6.1.2: Promuovere la mobilità urbana sostenibile e la logistica urbana;
- obiettivo specifico 6.1.3: Favorire la connessione delle aree produttive e dei sistemi urbani alle reti principali, le sinergie tra i territori e i nodi logistici e l'accessibilità delle aree periferiche: migliorare i servizi di trasporto a livello regionale e promuovere modalità sostenibili.

Il QSN si attua tramite i **Programmi Operativi**, documenti che indicano le priorità strategiche per settori e territori.

I Programmi Operativi

In base alle tematiche affrontate e ai soggetti istituzionali competenti, i PO possono essere:

- ✓ nazionali (**PON**): in settori con particolari esigenze di integrazione a livello nazionale, la cui Autorità di Gestione è una Amministrazione Centrale;
- ✓ regionali (**POR**): multisettoriali, riferiti alle singole regioni gestiti dalle Amministrazioni Regionali. Per ciascuna Regione c'è un POR FESR e un POR FSE;
- ✓ interregionali (**POIN**): su tematiche in cui risulta particolarmente efficace un'azione fortemente coordinata fra Regioni che consenta di cogliere economie di scala e di scopo nell'attuazione degli interventi (Energia, Attrattori culturali naturali e turismo); gestiti dalle Regioni, con la partecipazione di centri di competenza nazionale o Amministrazioni centrali.

Nel ciclo di programmazione 2007-2013 i Programmi Operativi (PO) sono "monofondo", ciascuno finanziato da un solo Fondo strutturale:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	37 di 150

- 42 PO finanziati dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)
- 24 PO finanziati dal Fondo Sociale Europeo (FSE).

In quest'ambito i PON sono afferenti a 5 FESR e 3 FSE, i POR sono afferenti a 21 FESR e 21 FSE ed i POIN sono afferenti a 2 FESR.

I PO – ai fini della realizzazione degli interventi – si riferiscono ai tre Obiettivi della politica di coesione 2007/2013 :

- sotto la sigla **CRO** (Competitività Regionale e Occupazione) sono compresi i 33 PO che riguardano tutte le regioni del Centro Nord – incluse le Province Autonome di Bolzano e Trento - e le tre regioni del Mezzogiorno: Abruzzo, Molise e Sardegna;
- sotto la sigla **CONV** (Convergenza), sono compresi i 19 PO che riguardano le rimanenti regioni del Mezzogiorno: Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia;
- sotto la sigla **CTE** (Cooperazione territoriale europea) sono compresi i 7 PO della cooperazione transfrontaliera, di cui 6 hanno come Autorità di Gestione una Regione italiana, i 4 PO della cooperazione transnazionale, tutti con Autorità di Gestione non Italiana, il PO cofinanziato dal FESR e dallo strumento di preadesione (IPA), i 2 PO cofinanziati dal FESR e dallo strumento di prossimità e di vicinato (ENPI).


Con riferimento specifico alle aree CONV l'obiettivo strategico evidenzia alcuni elementi fondanti, fra i quali, quello che riguarda più direttamente l'oggetto del presente Studio è **“la direttrice trasversale Napoli-Bari che, interessata da rilevanti interventi di potenziamento del sistema ferroviario, in funzione della prosecuzione del programma di realizzazione della rete ad Alta Capacità/Alta Velocità, emerge come ulteriore asse portante”**.

Il **PON 2007-2013** focalizza la sua strategia di sviluppo in specifici 3 Assi di sviluppo⁵, che, al loro interno, inquadrano gli interventi da realizzare per conseguire gli obiettivi generali e specifici individuati in ciascuno di essi.

In particolare, l'Asse I, **“sviluppo delle infrastrutture di trasporto e logistica di interesse europeo e nazionale”**, individua quale obiettivo di ordine generale quello di **“contribuire alla realizzazione di un'efficiente, efficace e sicura armatura logistica del Mediterraneo affidando alle aree Convergenza un ruolo strategico nello sviluppo delle direttrici di interesse europeo e nazionale in funzione del riequilibrio modale”**

Nel rispetto di quanto indicato dalla regolamentazione comunitaria e dal QSN 2007-2013, l'Asse I pone particolare attenzione alla necessità di attuare una programmazione delle singole politiche coerente, complementare e integrata sia in termini strategici che operativi circoscrivendo i campi d'azione delle politiche definendo una chiara demarcazione fra gli interventi afferenti i diversi fondi; pertanto un'Amministrazione centrale titolare di un PON, deve prevedere e attivare specifiche misure finalizzate a supportare tale processo di integrazione, operando su un doppio livello

⁵ La strategia del PON si articola in 3 assi prioritari che riguardano: ASSE I. **“sviluppo delle infrastrutture di trasporto e logistica di interesse europeo e nazionale”**; ASSE II. **“potenziamento delle connessioni tra direttrici, nodi e poli principali dell'armatura logistica delle aree convergenza”**; ASSE III. **“assistenza tecnica”**

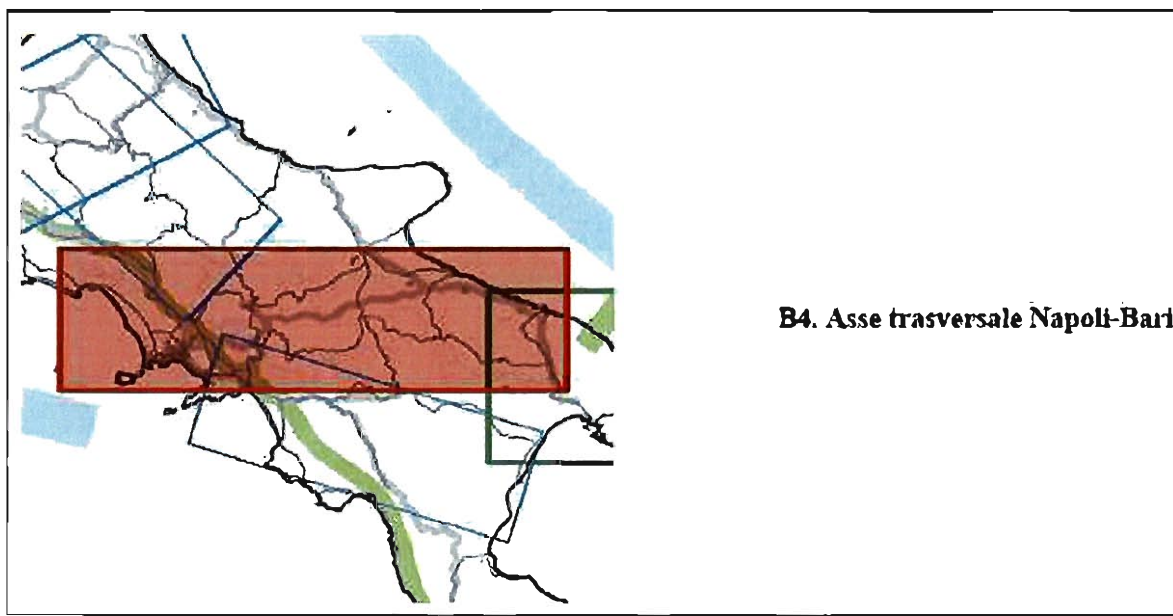
	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

contestuale: quello strategico, che vede definire il sistema degli obiettivi delle politiche; quello operativo, che implica anche l'individuazione di idonei strumenti di attuazione e implementazione delle politiche stesse.

In particolare, nella ricerca e definizione di possibili sinergie e complementarietà tra più Fondi/Programmi, l'Asse I pone con forza al centro della propria azione la "dimensione territoriale" delle politiche di sviluppo e di coesione.

Per quanto concerne la preventiva demarcazione degli interventi rispetto alla programmazione regionale, va detto che questa è già chiaramente indicata dal QSN laddove assegna al PON "Reti e mobilità" il compito di soddisfare l'obiettivo specifico 6.1.1, mentre ai **POR** (Programmi Operativi Regionali) è attribuita la responsabilità d'incidere preminentemente sugli obiettivi specifici 6.1.2 e 6.1.3. La demarcazione e le sinergie con altri Programmi nazionali saranno individuate in fase di implementazione delle attività del PON;

Sempre l'Asse I fornisce l'elenco indicativo dei Grandi Progetti da attuare nell'ambito del programma 2007-2013; fra questi è la "Nuova linea ferroviaria AV/AC Napoli-Bari: Variante linea Cancello-Napoli nel comune di Acerra per la sua integrazione con la linea AV/AC" oggetto proprio del presente Studio.



Il **POR Campania** nel contenuto strategico dell'Asse IV (*Sistemi Locali di Sviluppo*) attribuisce al settore dei trasporti un ruolo fondamentale tanto in relazione alle specifiche finalità trasportistiche e territoriali quanto alla valorizzazione degli interventi strutturali.

Lo stesso POR prevede che gli obiettivi e le strategie della pianificazione regionale nel settore dei trasporti si articolino su due macrolivelli territoriali che riescano ad assicurare la piena interoperabilità tra sistemi e servizi a livello nazionale e regionale:

- ✓ il primo livello è quello dell'inserimento e della valorizzazione del territorio regionale nel contesto nazionale e comunitario;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	39 di 150

- ✓ il secondo livello è quello del soddisfacimento delle esigenze di mobilità a scala regionale (aree interne e marginali, aree costiere e insulari; aree metropolitane e aree sensibili).

Per il compimento del primo livello, la strategia di inserimento e valorizzazione del territorio regionale nel contesto nazionale e comunitario passa attraverso l'integrazione delle scelte della programmazione regionale con quella nazionale, individuando gli interventi destinati a supportare le strategie sovragionali (nazionali ed europee).

Tra le principali linee di intervento, gli obiettivi operativi identificano la realizzazione, in coordinamento con le altre regioni del Mezzogiorno, della piattaforma logistica unitaria e integrata del Sud quale nodo fondamentale della rete di infrastrutture nell'Italia Meridionale e nel Mediterraneo Centrale con l'obiettivo di attivare relazioni efficaci sia con le altre regioni del Mezzogiorno sia con gli altri Paesi mediterranei.

Per fare ciò risulta necessario realizzare l'interconnessione tra diversi i Corridoi transeuropei TEN (fra i quali è il *Corridoio VIII Bari-Varna*) anche attraverso il potenziamento della linea ferroviaria Napoli-Bari.

Il compimento del secondo livello si raggiunge attraverso il miglioramento dei collegamenti stradali e ferroviari, realizzato in modo tale da soddisfare le esigenze di accessibilità alle aree interne e periferiche del territorio regionale.

In questo ambito si inquadra il potenziamento della linea ferroviaria Napoli-Bari i cui interventi sono volti a:

- ✓ migliorare le connessioni fra zone urbane e rurali; ad aumentare l'accessibilità ai siti di interesse naturalistico e paesaggistico, al fine di elevarne i livelli di fruizione;
- ✓ aumentare l'accessibilità degli insediamenti produttivi localizzati in ambiti territoriali interni e periferici;
- ✓ elevarne la competitività;
- ✓ migliorare l'accessibilità alle reti di livello regionale e nazionale mediante la riqualificazione ed il potenziamento dei nodi presenti nelle aree periferiche.

7.1.2 Pianificazione vigente del settore trasporti della Regione Campania

La pianificazione regionale vigente nel settore dei trasporti supporta ed orienta le dinamiche territoriali in modo coerente con gli obiettivi prima descritti, prevedendo il potenziamento dei collegamenti stradali e ferroviari interni, a favore della creazione di relazioni di reciprocità tra le varie realtà territoriali attualmente isolate.

La Regione Campania con Legge regionale n. 3/02 "Riforma del trasporto pubblico locale e sistemi di mobilità della Regione Campania" abroga la precedente legge n. 34/93 "Norme e procedure per l'attuazione del Piano regionale dei trasporti" che disciplinava la pianificazione del sistema del trasporto di livello regionale. Tra i contenuti della legge in vigore si evidenziano congruenze attinenti le finalità di potenziamento delle tratte oggetto di studio ed in particolare volte a:

- assicurare la migliore accessibilità e fruibilità del territorio regionale, anche in funzione delle relazioni con le regioni contermini e dei collegamenti con il territorio nazionale, dell'Unione Europea e con i paesi del Mediterraneo;
- favorire lo sviluppo del sistema dei trasporti della regione, il riequilibrio della ripartizione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

modale attraverso il miglioramento della qualità del servizio di trasporto pubblico, contribuendo cos  alla riduzione della congestione, dell'inquinamento e dell'incidentalit ;

- raggiungere una maggiore qualit  ambientale attraverso la riduzione dei consumi energetici, delle emissioni inquinanti e del rumore derivanti dalle attivit  di trasporto sul territorio, la tutela della salute dei cittadini ed il miglioramento della sicurezza della circolazione in armonia con i principi sanciti dalle norme nazionali e comunitarie in materia;
- favorire l'organizzazione del trasporto merci seguendo criteri di economicit  e funzionalit  riferiti alle esigenze di sviluppo delle attivit  produttive e commerciali;
- promuovere e operare la diffusione della cultura della mobilit  sostenibile, incentivando lo sviluppo della ricerca, dell'innovazione tecnologica e gestionale applicata ai trasporti sia collettivi sia individuali.

Ulteriore strumento da considerare per la Regione Campania   il POR gi  descritto che individua priorit  ed indirizzi per il settore trasporti stabilendo le linee strategiche per l'impiego dei fondi strutturali dell'Unione Europea.

Dal punto di vista della sostenibilit  ambientale, le strategie nel settore dei trasporti sono volte alla razionalizzazione della domanda di spostamenti, in particolare nei luoghi sottoposti a maggiore pressione come le aree urbane ed i centri turistici, al contenimento degli impatti negativi attraverso la promozione di tecnologie pulite ed a basso consumo di energia nonch  al riequilibrio modale ed alla mitigazione degli impatti ambientali generati dalle infrastrutture di trasporto.

Anche a livello di politica trasportistica regionale, come gi  analizzato e considerato al livello del gi  citato PON, si trovano gli indirizzi di piano che sostengono interventi volti al miglioramento infrastrutturale e tecnologico aventi lo scopo di offrire un servizio su ferro che sia competitivo con il trasporto su gomma in termini di capacit , efficienza e di minor impatto sul sistema antropico e ambientale.

Tali condizioni rendono gli interventi previsti per la riqualificazione dell'itinerario coerenti agli indirizzi programmatici e di pianificazione regionale e capaci di sostenere le motivazioni di intervento della direttrice trasversale oggetto di questo studio.

7.2 VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICIT  DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA

La riqualificazione del corridoio di studio si inserisce, sotto il profilo funzionale e strutturale, nei progetti rilevanti per lo sviluppo del mezzogiorno e per migliorare il grado di integrazione economica e sociale nell'ambito comunitario.

Gli interventi di progetto consentono quindi di ottenere un sostanziale potenziamento della rete ferroviaria dello SNIT, in grado di accogliere aumenti di traffico passeggeri e merci, coerenti con gli obiettivi di sviluppo economico e riequilibrio modale. Specificamente, inoltre, gli interventi consentono, di potenziare e ammodernare le direttrici di collegamento trasversale.   in quest'ottica, e tenendo conto delle diverse caratteristiche sopra citate, che l'itinerario in esame si deve inquadrare.

Esso, infatti, mira al raggiungimento degli obiettivi strategici di riequilibrio modale e di sviluppo socio-territoriale attraverso la velocizzazione e una migliore integrazione della rete ferroviaria nel quadrante di riferimento con il sistema ferroviario complessivo.

Il progetto risulta coerente con le indicazioni della pianificazione settoriale di livello sovregionale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	41 di 150

8 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SOVRACOMUNALE

Alla proposta di Piano Territoriale Regionale, adottata con deliberazione GR n. 287 del 25/02/2005, è seguita l'adozione con deliberazione della GR 1956 del 30/11/06 pubblicato sul BURC del 10/01/2007 e il 16/09/2008 l'approvazione da parte del Consiglio Regionale del disegno di Legge "Approvazione e disciplina del Piano Territoriale Regionale".

Il piano si articola su cinque "Quadri territoriali di riferimento" come di seguito sinteticamente articolati

- Il Quadro delle reti:
 - la rete ecologica,
 - la rete del rischio ambientale;
 - la rete delle interconnessioni e la pianificazione regionale dei trasporti;in particolare, per quanto di interesse il piano si esprime in merito a:
 - * pianificazione regionale nel settore ferroviario;
 - * pianificazione regionale nel settore stradale;
 - * pianificazione regionale nel settore del trasporto merci e della logistica;
 - * pianificazione regionale nel settore aeroportuale
- Il Quadro degli ambienti insediativi;
- Il Quadro dei sistemi territoriali dello sviluppo: all'interno del quale è di interesse quanto relativo alle politiche dei trasporti
- Il Quadro dei campi territoriali complessi: all'interno del quale è di interesse quanto relativo alla programmazione delle infrastrutture;
- Il Quadro degli indirizzi per le intese intercomunali e buone pratiche di pianificazione;

Quadro delle reti – rete delle interconnessioni e la pianificazione regionale dei trasporti

Gli obiettivi prefissati e le strategie adottate dal PTR sono elaborati nel quadro delle direttrici programmatiche e pianificatorie europee, oltre che di quelle introdotte dal decreto legislativo n. 422/97 e dal Piano Generale dei Trasporti, e nel quadro delle indicazioni dello Strumento Operativo per il Mezzogiorno, il quale focalizza le modalità di intervento nelle regioni del Mezzogiorno secondo i criteri e gli indirizzi del Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006.

Con riferimento al progetto gli obiettivi perseguiti sono i seguenti:

1. garantire l'accessibilità per le persone e le merci all'intero territorio regionale, con livelli di servizio differenziati in relazione alle esigenze socio-economiche delle singole aree, al fine di conseguire obiettivi urbanistici, territoriali e produttivi; a tal proposito, le azioni correlate al progetto in esame riguardano:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

- la riduzione della congestione nelle aree urbane e metropolitane e la riqualificazione delle aree urbane periferiche e delle aree dismesse;
 - il miglioramento dell'interconnessione dei Sistemi Territoriali di Sviluppo con quelli nazionali ed internazionali;
 - l'accessibilità delle aree marginali, di Sistemi Economici Sub-provinciali, delle aree di pregio culturale e paesaggistico, delle aree produttive (ASI, PIP, ecc.);
 - l'accessibilità dei poli di attrazione provinciali, nonché di quelli sub-provinciali per il sostegno allo sviluppo territoriale equilibrato e policentrico;
 - l'accessibilità dei servizi a scala regionale;
2. assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto, riducendo consumi energetici, emissioni inquinanti ed altri impatti sull'ambiente;
 3. ridurre l'entità di tutte le risorse che gli utenti del sistema debbono consumare per muoversi (tempo, costi monetari, carenza di comfort);
 4. garantire maggiore qualità ai servizi di trasporto collettivo (frequenza, integrazione oraria e tariffaria, informazione all'utenza, ecc.).

Tutte le strategie sono finalizzate allo sviluppo del sistema delle infrastrutture modali e intermodali di trasporto per rafforzare i fattori di base della competitività del sistema socio-economico regionale.

Una ulteriore strategia che si persegue sul versante infrastrutturale è l'ottimizzazione nell'utilizzo delle infrastrutture esistenti, recuperandone ogni componente, con realizzazione di completamenti, raddoppi, creazione di bretelle di collegamento, costruzione di nodi di interscambio.

Le strategie di settore si traducono in una serie di interventi già decisi (invarianti) o in corso di approfondimento (opzioni).

L'insieme gli interventi **invarianti**, costituito:

- da tutti gli interventi necessari per il completamento delle opere già in corso di realizzazione o che dispongono di finanziamenti allocati e di progetti approvati;
- dagli interventi necessari a correggere le discontinuità esistenti nella rete e dare quindi unità funzionale al sistema ferroviario;
- dagli interventi volti a garantire l'accessibilità e l'integrazione modale alla rete ferroviaria (stazioni e nodi di interscambio) indispensabili nella logica del sistema progettato;

L'insieme delle **opzioni**, costituito dagli interventi destinati all'ulteriore sviluppo del sistema ferroviario regionale e al soddisfacimento degli obiettivi espressi dal territorio, per i quali non sono ancora disponibili i progetti o non se ne è verificata la fattibilità, e per i quali si deve quindi avviare preliminarmente la fase di progettazione.

Tra gli interventi sulla rete ferroviaria considerati invarianti che riguardano il territorio e gli interventi di progetto in esame sono indicati:

- Completamento della linea AV/AC Roma-Napoli e realizzazione della stazione porta di Napoli-Afragola;
- Completamento della linea AV/AC a Monte del Vesuvio;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	43 di 150

- Prosecuzione della linea AV/AC verso Bari: Connessione della linea RFI Canello-Napoli alla stazione porta di Napoli-Afragola e variante in territorio di Acerra
- Prosecuzione della linea AV/AC verso Bari: velocizzazione della linea esistente Canello-Benevento
- Prosecuzione della linea AV/AC verso Bari: realizzazione nuova tratta Apice-Orsara

Tra le opzioni di intervento sulla rete ferroviaria è riportato invece la realizzazione della linea ferroviaria trasversale Quarto-Giugliano-stazione AV/AC di Napoli-Afragola.

Quadro dei sistemi territoriali dello sviluppo

I Sistemi Territoriali di Sviluppo sono individuati sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione nello sviluppo, confrontando il "mosaico" dei patti territoriali, dei contratti d'area, dei distretti industriali, dei parchi naturali, delle comunità montane, e privilegiando tale geografia in questa ricognizione rispetto ad una geografia costruita sulla base di indicatori delle dinamiche di sviluppo.

Tali sistemi sono classificati in funzione di dominanti territoriali (naturalistica, ruraleculturale, rurale-industriale, urbana, urbano-industriale, paesistico-culturale) che si traducono automaticamente in indirizzi preferenziali d'intervento.

L'individuazione dei Sistemi Territoriali di Sviluppo non ha pertanto valore di vincolo, ma di orientamento per la formulazione di strategie in coerenza con il carattere proprio del PTR, inteso come piano in itinere soggetto a continue implementazioni.

Il territorio interessato dal progetto, per le sue peculiarità, è inserito nei Sistemi a dominante urbano-industriale (tipo E - STS E1 - Napoli Nord-Est)

Il sistema E1 comprende, nello specifico, i comuni di Afragola, Casalnuovo di Napoli, Acerra, Pomigliano d'Arco, Caivano, Cardito, Brusciiano, Crispano e Castello di Cisterna.

L'andamento produttivo (industria, commercio e servizi), nel sistema E1 presenta in generale un incremento un numero degli addetti in leggera flessione (+1,02%) in rapporto al dato regionale (+1,63%), ma se si analizza il dato relativo al solo settore commerciale emerge un consistente aumento pari, nello specifico al 14,27%. Questo testimonia il grande sviluppo nell'area dei centri commerciali cui consegue la necessità di adeguare il sistema infrastrutturale collettivo e privato.

In relazione alla programmazione per il sistema ferroviario il PTR riporta per il Sistema Territoriale di sviluppo E1 le seguenti invarianti progettuali:

- completamento della linea AV/AC Roma-Napoli (codice intervento 1);
- completamento della linea a Monte del Vesuvio (codice intervento 2);
- stazione Porta di Afragola dell' AV/AC (codice intervento 4);
- variante linea di Canello per Napoli-Afragola AV/AC e tratta di attraversamento di Acerra (codice intervento 7);
- linea Circumvesuviana direttrice S. Giorgio-Volla (codice intervento 13);
- raccordo con linea Nola-Napoli direzione Napoli;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	44 di 150

- nuova tratta Volla-Napoli-Afragola AV/AC.

Le opzioni progettuali sono:

- raccordo ferroviario tra la linea Aversa-Napoli e la variante della linea di Canello (codice intervento 25);
- trasversale ferroviaria Quarto-Giugliano-staz. AV/AC di Napoli-Afragola (codice intervento 28).

Per il sistema stradale i principali invarianti progettuali sono:

- completamento SS 87 di collegamento tra Napoli e Caserta (codice intervento 11);
- riqualificazione del collegamento Acerra-Pomigliano-S. Anastasia (codice intervento 89).

Quadro dei campi territoriali complessi

I "campi territoriali complessi" rappresentano degli spazi di particolare criticità, dei veri "punti caldi" (riferibili soprattutto a infrastrutture di interconnessione di particolare rilevanza, oppure ad aree di intensa concentrazione di fattori di rischio) dove il PTR ritiene che debbano essere promosse azioni prioritaria di interventi particolarmente integrati.

Il territorio in esame ricade nello specifico nel campo territoriale complesso n.3 *Direttrice nord Napoli Caserta che* è costituito dalla fascia di territorio compresa tra le due città. L'area rappresenta la *core* dell'area metropolitana di Napoli. Il PTR mette in esame l'elevata infrastrutturazione del territorio sottolineandone però dal punto di vista paesaggistico l'azione di cesura.

La stazione AV rappresenta in quest'area un nodo di intermodalità a grande valenza attrattiva di livello territoriale, come fattore di localizzazione per funzioni e flussi al livello regionale. Il PTR individua nel rafforzamento del sistema su ferro il modo per migliorare l'interconnessione tra le linee di trasporto e per dare impulso alla diversione modale dal sistema privato a quello collettivo al fine di migliorare l'inquinamento.

Tra gli interventi in ambito ferroviario la variante di progetto è indicata tra le azioni trasformative in programma e di questa viene sottolineata l'azione di riqualifica della fascia urbana di Acerra dove ad oggi sono presenti numerosi passaggi a livello.

Tra i punti critici di cui tener conto nella realizzazione di nuove opere, il PTR segnala:

- la problematica legata ai siti contaminati – nel territorio ricadono n. 49 siti potenzialmente contaminati da discariche abusive di rifiuti tossici e pertanto l'insediamento di ogni nuova funzione dovrà essere preceduto dal controllo e dal monitoraggio del grado di contaminazione dei suoli e, dove necessario, da adeguate azioni di bonifica;
- il rischio sismico in quanto l'area ricade nella II^a categoria (OPCM n° 3274/2003); le infrastrutture da realizzare devono soddisfare i requisiti della normativa antisismica;
- l'impatto visivo nel paesaggio; la progettazione delle nuove infrastrutture dovrà prevedere la mitigazione degli impatti visivi e percettivi, con filtri di verde, aree di verde attrezzato, architettura bio-compatibile.

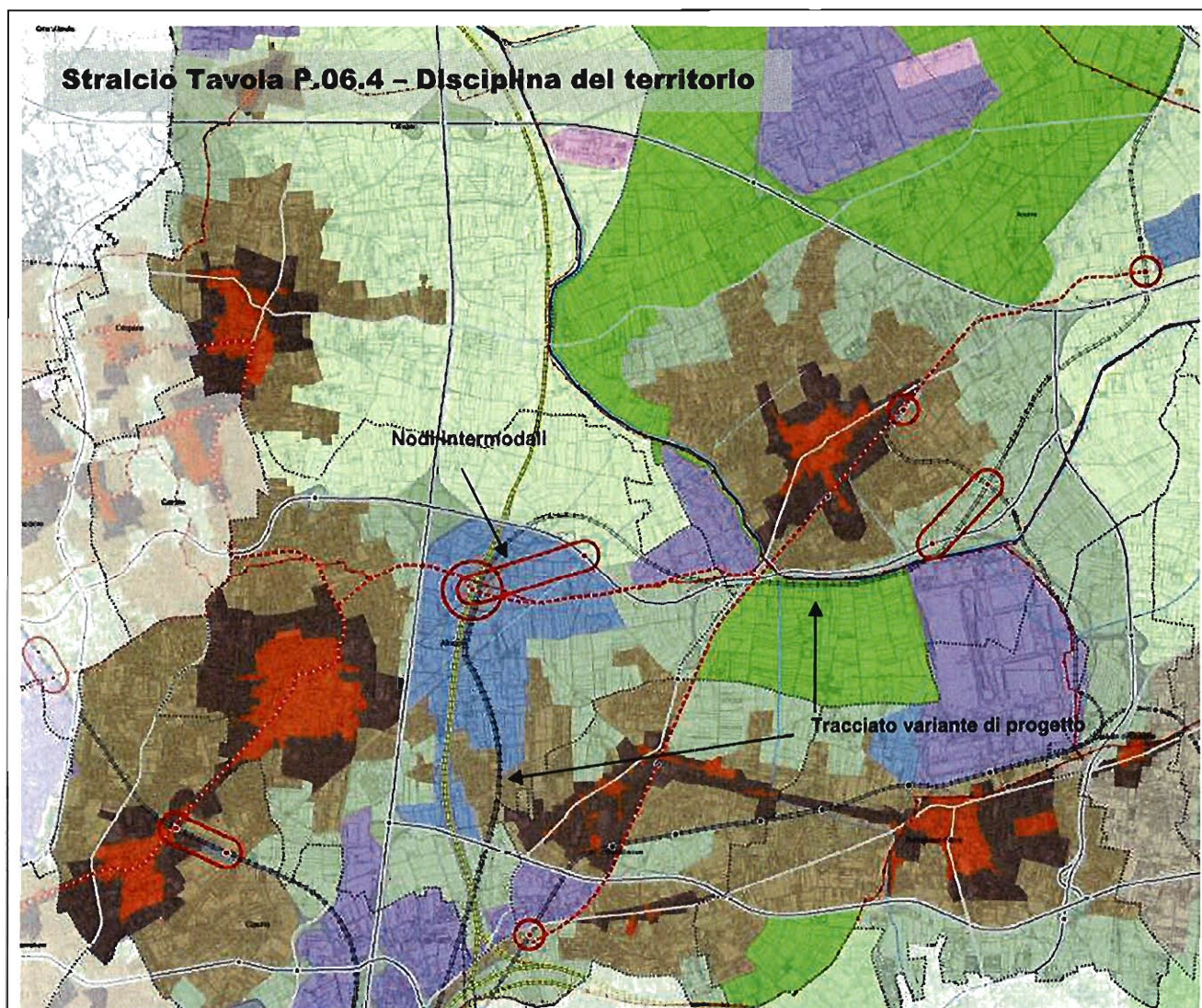
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		1F32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

8.1 PTCP DELLA PROVINCIA DI NAPOLI

Il piano è al momento in itinere. Allo stato risulta presentata una proposta preliminare approvata dalla Giunta Provinciale con Delibera n.445 del 05.07.2006 e delle modifiche ed integrazioni approvate con Delibera n. 747 del 08/10/2008 della Giunta Provinciale. La proposta assume un valore di orientamento generale e di riferimento per la concertazione con gli enti territoriali e quindi non ha cogenza.

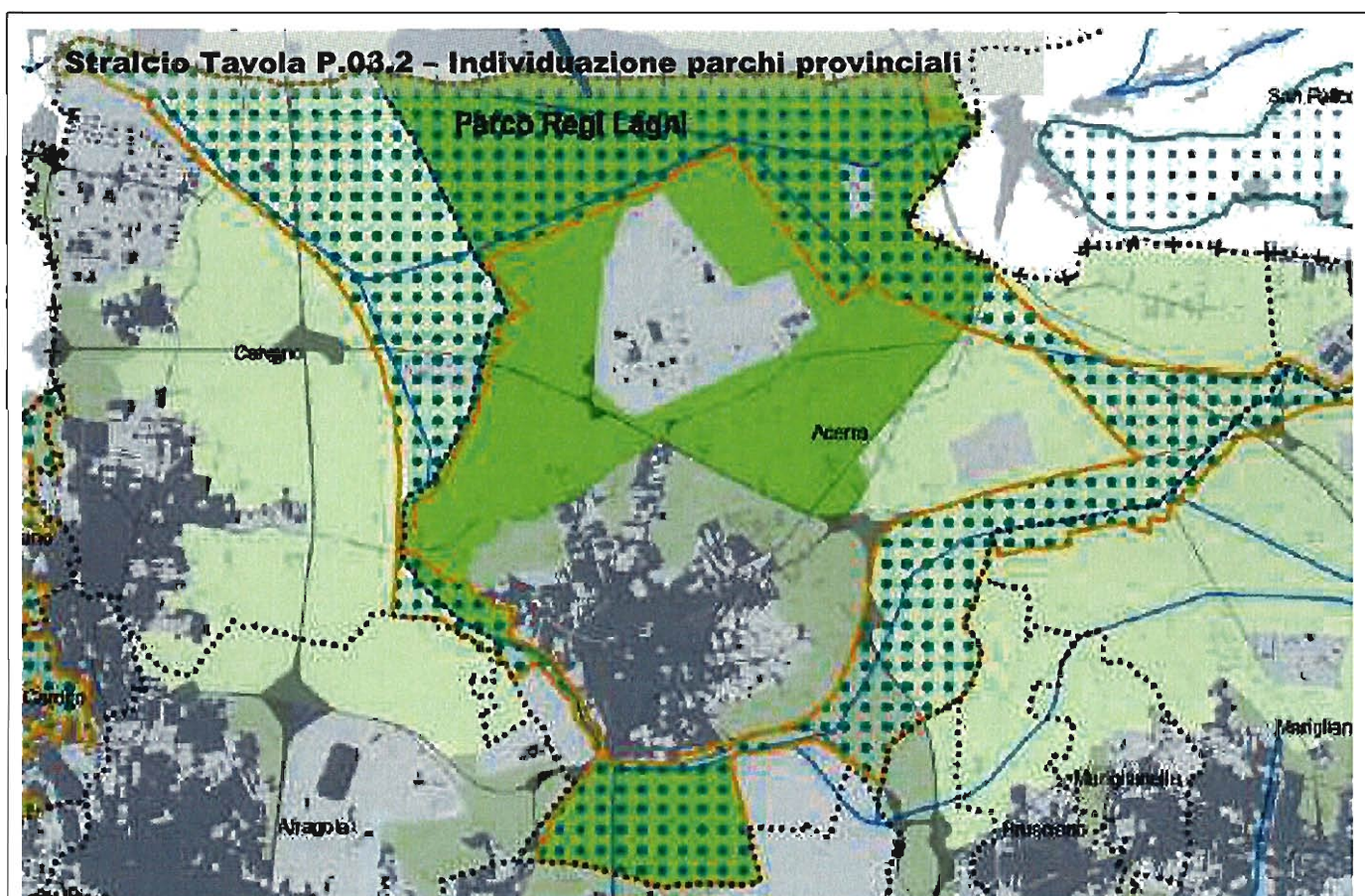
Le linee programmatiche di carattere generale indicano, in accordo con le strategie regionali, l'incremento delle relazioni tra l'area metropolitana di Napoli e le aree di Roma e Bari. Il riassetto del sistema ferroviario costituirà parte della la struttura per il riequilibrio modale e rientra tra gli assi del quadro strategico

Per quanto attiene il sistema della mobilità ferroviaria il documento approvato riporta espressamente il progetto in esame (vedi figura).



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	46 di 150

Di rilevanza ai fini del presente progetto è l'indicazione relativa al nuovo Parco Agricolo provinciale dei Regi Lagni.



Il parco provinciale previsto dalla proposta di PTCP ha l'obbiettivo di salvaguardare la cintura verde ancora presente lungo il corso dei Regi Lagni anche al fine di valorizzare e riqualificare del triangolo Pomigliano-Acerra-Casalnuovo.

Le finalità sono infatti:

- la riqualificazione ambientale e paesaggistica del sistema delle canalizzazioni realizzate nei secolari processi di bonifica della Piana in un territorio che seppure fortemente compromesso dalla edificazione conserva ancora elevati valori ambientali e storico-culturali;
- la realizzazione di un corridoio ecologico-fluviale basato su interventi di rinaturalizzazione in modo da assicurare la connessione con le altre aree protette presenti sul territorio;
- il mantenimento dell'attività agricola a tutela degli spazi aperti;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

- la creazione, al margine del corridoio di aree umide per la prevenzione del rischio di esondazione e l'alimentazione dei biotopi ad elevata biodiversità;

Il parco provinciale, seppure non ancora istituito, risulterà direttamente interessata dalle opere di progetto. Dello stesso di terra pertanto conto nella predisposizione degli interventi di mitigazione.

8.2 IL PIANO DEI CINQUE COMUNI

Alla pianificazione di livello Comunale è stato preordinato uno Studio denominato "Studio Urbanistico dei cinque Comuni", che allo stato attuale risulta essere privo di cogenza, pubblicato nell'ottobre 2002. Tale Piano coinvolge i comuni di Afragola, Acerra, Casoria, Casalnuovo, Caivano, tutti interessati, a diverso titolo, dalla localizzazione della Stazione di Afragola della Linea Alta Velocità.

Lo studio, non avendo concluso il suo iter approvativo⁶ ha valore puramente indicativo sebbene, per ordine gerarchico, qualora adottato e approvato, potrebbe mandare in variante i Piani di livello comunale per l'analisi dei quali si rimanda al paragrafo successivo.

Lo strumento si propone la finalità di conseguire il governo dei processi di sviluppo territoriale con l'obiettivo di cogliere le opportunità correlate agli interventi infrastrutturali nel rispetto dei criteri di qualità ambientale e minimizzazione degli impatti sul territorio costruito.

All'interno del piano dei cinque comuni, la linea in esame è segnalata, pur non essendo definito un corridoio di rispetto; sono state invece mappate le fasce a vincolo dei Regi Lagni, segnalate come "zone agricole di tutela dei corsi d'acqua e delle sorgenti", con le quali il progetto interferisce nei tratti di attraversamento del canale. In queste zone il Piano non ammette interventi che modifichino negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico. Inoltre, ove esistenti argini in cemento viene prescritta, previa valutazione tecnica, la rimozione e le conseguenti opere di rinaturalizzazione, mirate al restauro dei caratteri storici dei corsi d'acqua, anche attraverso il ripristino dei filari di pini mediterranei caratterizzanti le sponde dei Regi Lagni.

Oltre a quanto sopra riportato, il progetto intercetta:

- "le zone agricole con prescrizioni", i vincoli individuati sono rivolti alla realizzazione delle nuove costruzioni a carattere abitativo
- "l'ambito del parco naturalistico, tecnologico e dei servizi" in corrispondenza della nuova Stazione di Afragola,
- "le zone del parco rurale produttivo",
- le aree "produttive commerciali esistenti e di completamento"

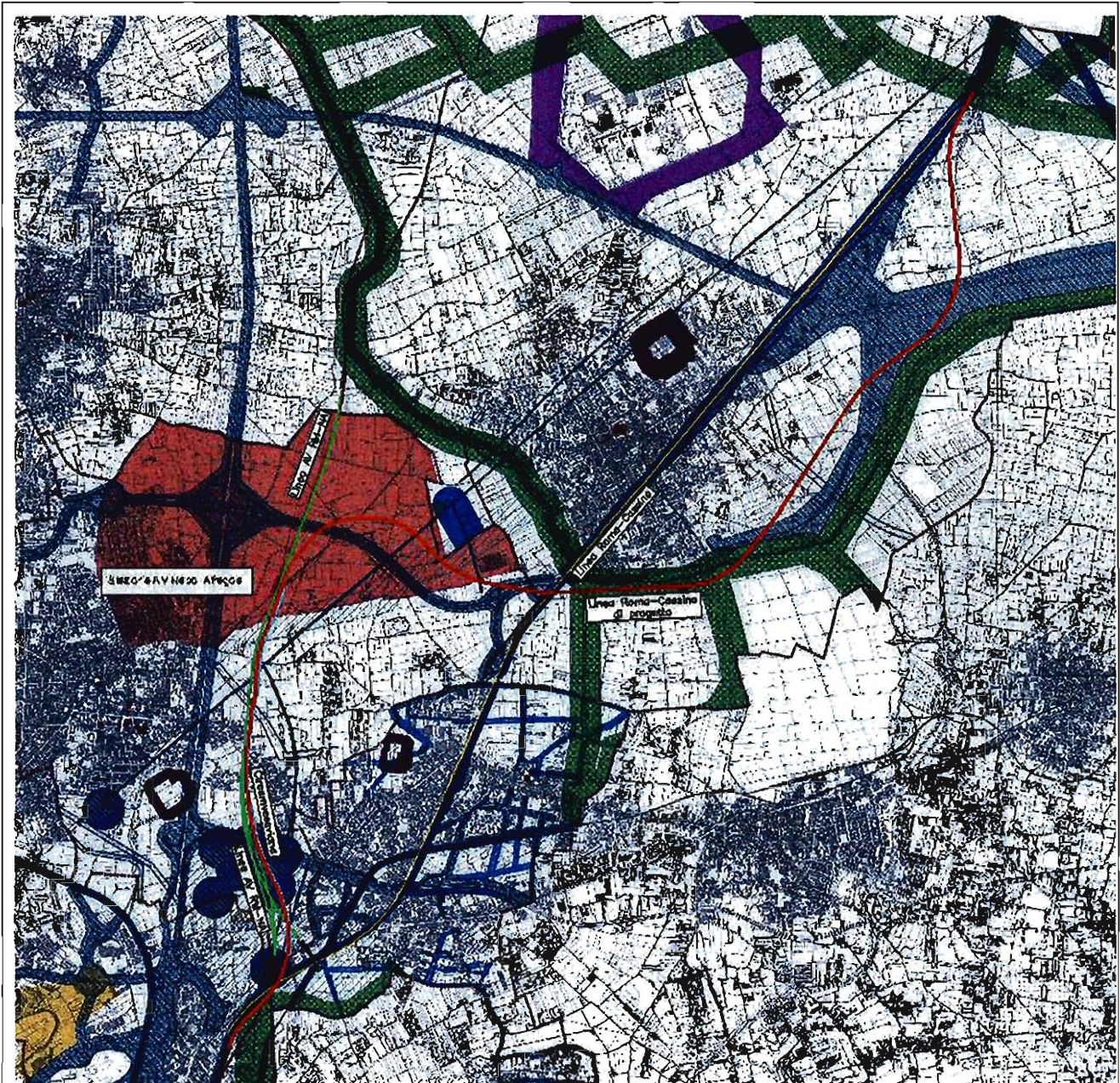
E' infine da evidenziare che come mostra lo stralcio della carta IC4 – Vincoli (vedi figura), il Piano riporta le seguenti interferenze:

attraversamento del tracciato di progetto con due aree a vincolo idrogeologico (la prima in territorio dei comuni di Casoria e Calsalnuovo di Napoli e la seconda in territorio di Afragola)












attraversamento di una zona di interesse archeologico in territorio di Afragola di cui però non si è trovata conferma a livello Nazionale e regionale.

⁶ Il Piano dei 5 comuni è stato adottato solo dal comune di Afragola.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A



LEGENDA

- | | | |
|---|---|---|
|  Vincolo monumentale |  Vincolo idrogeologico |  Vincolo stradale ed autostradale |
|  Vincolo archeologico |  Vincolo paesistico |  Fascia di rispetto Area ASI (Aversa) |
|  Fascia di Rispetto Vincolo Archeologico |  Vincolo aeroportuale |  Vincolo idrico-fognario |
|  Vincolo archeologico ex L.431/83 art.1 l. m |  Vincolo ferroviario | |

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	49 di 150

8.3 VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICITÀ DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA

Il progetto risulta pienamente coerente con il Piano Territoriale Regionale della regione Campania ed anzi collabora alla sua attuazione.

Per quanto riguarda la proposta di PTCP di Napoli, si evidenzia che il tracciato di progetto è individuato negli elaborati programmatici. Ciò nondimeno si rileva un punto di attenzione nell'attraversamento del previsto Parco agricolo dei Regi Lagni; di tale attraversamento si terrà comunque conto nella predisposizione delle opere di mitigazione.

Infine in relazione al piano dei 5 comuni, non si registrano in generale livelli di incompatibilità.

9 AREE PROTETTE

Le aree protette sono tutte localizzate a grande distanza dalla linea di progetto. Nella tabella seguente vengono riepilogate le aree naturali protette che sono state rilevate nell'area vasta:

Area Protetta	Estensione	Ambienti	Distanza progetto
Parco Naturale Regionale Taburno-Camposauro	12.500 ha	Ambiente montano Balze Boschi	15.000 m
SIC Massiccio del Taburno (codice sito IT8020008)	5.321 ha	Ambiente montano Boschi Coltivi	17.000 m
SIC Monte Tifata (codice sito IT8010016)	1.420 ha	Ambiente montano Boschi	15.000 m
SIC Bosco S. Silvestro (codice sito IT8010004)	81 ha	Boschi	15.000 m
Parco Regionale Partenio.		Ambiente montano Boschi Balze	2000 m
SIC Dorsale dei Monti del Partenio (codice sito IT8040006)	15.641 ha	Ambiente montano Boschi Balze	3.500 m
SIC Monte Somma (codice sito IT8030021)	3.076 ha	Ambiente montano Boschi	6.500 m
ZPS Vesuvio e Monte Somma (codice sito IT8030037)	6.251 ha	Ambiente montano Boschi	7.500 m
Parco Nazionale del Vesuvio	8.266 ha	Ambiente montano Boschi	6.500 m

In considerazione della distanza della linea di progetto dagli elementi soggetti a tutela, nonché degli ambienti e della morfologia del territorio si ritiene non vi sia incidenza, né diretta né indiretta, del progetto sul sistema Natura 2000 e che, pertanto, non sia necessaria l'attivazione di una specifica procedura di valutazione di incidenza.

L'impatto su tale aspetto ambientale non è pertanto significativo in quanto la realizzazione della linea non comporta coinvolgimenti diretti o indiretti sugli elementi tutelati.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

10 VINCOLI E TUTELE TERRITORIALI

I vincoli paesaggistici sono stati derivati dal sistema informativo del Ministero dei Beni e delle attività culturali e dalla competente Soprintendenze.

Dall'analisi della documentazione fornita, sono individuate e perimetrate le seguenti aree:

Protezione delle bellezze naturali: in questa categoria sono state inserite quelle aree che sono tutelate per caratteristiche ambientali o paesistiche ai sensi D.Lgs. 42/2004, Art.142, ex L.1497/39.

Aree di tutela archeologica: si tratta di aree destinate alla tutela di siti di valore archeologico definite dalla Soprintendenza archeologica territorialmente competente (D.Lgs. 42/2004, art. 142 - m ex L. 1089/39)

Beni culturali: è stato inserito l'acquedotto del Vanvitelli vincolato ai D.Lgs. 42/2004, art. 10 ex L. 1089/39 e patrimonio dell'UNESCO.

Fascia di rispetto fluviale: tale vincolo è posto in corrispondenza di corsi d'acqua di una certa rilevanza per una fascia di 150 m dalla sponda dell'alveo o dall'argine del fiume. Tali fasce individuano aree della larghezza minima di 300 m (D.Lgs. 42/2004, art. 142 - c: fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. approvato con R.D. 1775/33 ex L. 431/85).

Territori coperti da boschi e foreste o sottoposti a vincoli di rimboscamento: Le aree coperte da boschi sono state individuate sulla base delle indicazioni desunte dal Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP); il dato cartografato non ha presentato un dettaglio sufficiente per la scala di lavoro adottata, costituendo pertanto un'indicazione di massima per l'individuazione delle aree. (D.Lgs. 42/2004, art. 142 - g ex L.431/85)

Vincolo idrogeologico: in questa categoria le aree tutelate ai sensi R.D. N°3267 del 30/12/1923

Dall'analisi del territorio si sono individuate le seguenti aree:

- Fascia di rispetto fluviale (D.Lgs. 42/2004, art. 142 - c: fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. approvato con R.D. 1775/33 - ex L. 431/85): tale vincolo è posto in corrispondenza di un tratto dei Regi Lagni che comunque è localizzato a monte del tracciato di progetto e quindi non risulta interferito.
- Aree di tutela archeologica (D.Lgs. 42/2004, art. 10 - ex L. 1089/39); si tratta di aree destinate alla tutela di siti di valore archeologico definite dalla Soprintendenza archeologica territorialmente competente.
 - o La prima di queste aree è vincolata con DM 29-05-06, DM 30-06-06 e DM 14-09-06 ed è localizzata allo sbocco della galleria Santa Chiara tra il km 3+520 e il km 3+750 sul lato ovest e quindi in adiacenza al sedime della linea AV/AC Roma – Napoli che nel tratto viaggia in affiancamento. Trattasi di sito pluristratificato con evidenze archeologiche che dall'età tardo-arcaica arrivano al tardo antico. L'occupazione è maggiormente strutturata a partire dalla seconda metà del IV sec. a.C. quando, incentrata su un importante asse stradale si sviluppano aree di necropoli ed edifici. Considerato che nel tratto risulta peraltro già realizzato anche il

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	52 di 150

sedime della variante in esame si ritiene che non siano da evidenziare situazioni di interferenza.

- o La seconda è vincolata con DM 19-05-1999 ed è localizzata all'interno dell'abitato di Acerra ed è costituito da un sito preistorico sigillato dallo strato delle cd "pomici di Avellino" con presenza di tracce di bruciato ed un piano di pietra concotta oltre a buche di palo e ad alcuni frammenti. In considerazione della posizione è da escludere qualsiasi correlazione con le opere di progetto.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

11 PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

11.1 CONTENUTI ED INDICAZIONI

Il Piano di Assetto Idrogeologico ha tra i suoi obiettivi la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo, in modo da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti

In base ai dispositivi legislativi che regolano la difesa del suolo in Italia, l'Autorità di Bacino Nord Occidentale è competente sul territorio in esame classificato dal Piano di Bacino all'interno dell'area Acerra-Pomigliano.

Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, nella seduta del 14.12. 01, ha adottato la delibera n. 10 avente ad oggetto "adozione del progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) ai sensi del combinato disposto di cui all'art. 20 della legge 183/1989, dell'art. 1bis della legge 365/2000 e dell'art. 5 della legge regionale 8/94".

Il piano si articola in Piani Stralcio tra cui il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PSAI). Questo si occupa della perimetrazione delle misure di salvaguardia relative alla difesa idrogeologica e della rete idrografica, al miglioramento delle condizioni di stabilità del suolo, al recupero delle aree interessate da particolari fenomeni di degrado e dissesto, la salvaguardia della naturalità.

Il PSAI non si limita alla sola "messa in sicurezza" del territorio ma pone tra i suoi obiettivi anche la conservazione ed il recupero della naturalità dei luoghi. Per quanto attiene il progetto in esame si riportano di seguito le principali finalità del piano:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la moderazione delle piene, anche mediante vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi o altro, per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti;
- la disciplina delle attività estrattive, al fine di prevenire il dissesto del territorio, inclusi l'abbassamento e l'erosione degli alvei e delle coste;
- la regolamentazione dei territori interessati dagli interventi ai fini della loro tutela ambientale, anche mediante la determinazione dei criteri per la salvaguardia e la conservazione delle aree demaniali e la costituzione di parchi e di aree protette;

La mappatura del rischio si divide in rischio di frana, rischio idraulico di esondazione, rischio idraulico da trasporto liquido e trasporto solido da alluvionamento. Le classi di rischio individuate sono organizzate secondo quattro classi di seguito elencate:

R1 MODERATO, per il quale sono possibili danni sociali ed economici marginali;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	54 di 150

- R2 MEDIO, per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socioeconomiche;
- R3 ELEVATO, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio - economiche, danni al patrimonio culturale;
- R4 MOLTO ELEVATO, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, la distruzione di attività socio - economiche.

Il Piano individua anche delle aree di pericolosità idraulica definite come quelle zone in cui i dati disponibili indicano condizioni di pericolo per:

- Allagamenti provocati da esondazioni di alvei naturali e artificiali*; sono individuati i seguenti livelli di pericolosità: molto elevata P4, elevata P3, media P2 e moderata P1;
- Invasione per fenomeni di trasporto liquido e solido da alluvionamento*; secondo i seguenti livelli: pericolosità bassa Pb, pericolosità media Pm, pericolosità alta Pa.

11.2 VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICITÀ DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA

11.2.1 Piano stralcio dell'Autorità di bacino

Nell'ambito del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico la Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania ha provveduto alla perimetrazione delle aree riconosciute come soggette a pericolosità idraulica comprese nel territorio di competenza.

Il tracciato attraversa le seguenti fasce di pertinenza:

- Pb - Bassa pericolosità – Conche endodoreiche e zone a falda sub affiorante - dalla progressiva 7+500 circa alla progressiva 10+280

Lungo l'ansa di Acerra del canale Regi Lagni ed all'interno di una fascia delimitata in destra idrografica dal rilevato dell'Asse mediano, l'area è classificata come livello di pericolosità idraulica moderata Pb (falda acquifera sub affiorante).

Per tale categoria le Norme di Attuazione del PAI non prevedono particolari vincoli o prescrizioni per l'attraversamento da parte di opere o infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico.

Nei suoi tratti in parallelismo con il Regi Lagni il tracciato in progetto si mantiene ad una distanza minima superiore ai 20 m circa dal piede arginale.

- P1 - Pericolosità moderata (T=100-300anni h<50cm) - dalla progressiva 8+140 alla progressiva 8+880

Il collegamento tra i viadotti "Svincolo Asse mediano" e la "Zona industriale" comporta la realizzazione di un rilevato all'interno dell'area P1, per uno sviluppo di circa 400 m. in affiancamento al canale Regi Lagni. Per le fasce di categoria P1 le Norme di Attuazione del PAI non prescrivono particolari indicazioni. Il rilevato in questione è a circa 4 m dal piano

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	55 di 150

campagna, pertanto la sede ferroviaria è in sicurezza nei confronti dei tiranti idraulici previsti. Il rilevato sarà altresì adeguatamente protetto con materassi tipo RENO.

- P2 – Pericolosità media ($T=100-300$ anni $50\text{ cm}<h<1\text{ m}$ - $T=20$ anni $h<50\text{ cm}$) – dalla progressiva 15+180 alla progressiva 15+220
- P3: - Pericolosità alta ($T=300$ anni $h>1\text{ m}$ - $T=20$ anni $50\text{cm}<h<100\text{cm}$) – dalla progressiva 15+220 a fine tracciato

Le zone di pericolosità P2 e P3 sono riconducibili alla presenza di un piccolo affluente dei Regi Lagni; tali zone non sono pertanto assolutamente collegabili alla linea ferroviaria storica e non risultano di impedimento alla realizzazione del nuovo intervento.

Nella zona di pertinenza di tali fasce infatti il tracciato si sviluppa in rilevato fino al km 51+354 ad una quota superiore ai 3 metri rispetto al piano campagna, mantenendo quindi in sicurezza la linea senza definire aree intercluse. Si dovrà comunque realizzare adeguata protezione del piede del rilevato ferroviario con materassi tipo Reno.

Negli ultimi 100 metri circa il progetto prevede il riallaccio con il vecchio tracciato a quota di piano campagna rimanendo nella sede ferroviaria attuale.

Fatto salvo che le Norme Tecniche di Attuazione consentono comunque la realizzazione di opere pubbliche quali il progetto in esame, il progetto dovrà rispettare le seguenti prescrizioni:

- a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità idraulica;
- b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte, producendo significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque ovvero causando una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate;
- c) non costituire un elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione delle specifiche cause di rischio esistenti;
- d) non pregiudicare le sistemazioni idrauliche definitive né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
- e) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente;
- f) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;
- g) rispondere a criteri di basso impatto ambientale, anche mediante l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

Come verificato dagli studi idraulici, l'opera in progetto non comporta pertanto un aumento del rischio relativo alle fasce in oggetto, classificato come R3 e R4.

Relativamente al progetto invece, in corrispondenza del sottopasso pedonale previsto alla progressiva 9+964, la soluzione progettuale scelta prevede la realizzazione di un piano di calpestio a piano campagna senza, evitando una configurazione a "corda molle" in forza della sussistenza di una pericolosità idraulica di categoria P3.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	56 di 150

12 LA PIANIFICAZIONE LOCALE: COERENZE E CRITICITÀ

12.1 CONTENUTI ED INDICAZIONI

L'analisi del territorio dei singoli comuni è stata eseguita a partire dal relativo strumento di pianificazione ovvero dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Campania.

Particolare attenzione è stata posta soprattutto quelle parti che hanno un'influenza più determinante sulle aree interessate dal progetto (sedime della linea e aree di cantiere) e sui temi oggetto dello studio di prefattibilità ambientale.

L'area di indagine è costituita da una fascia di ampiezza pari ad 1 km per ciascun lato della linea ferroviaria in progetto.

Come si rileva dall'analisi del tematismo, il tracciato di progetto attraversa 3 comuni (Afragola, Caivano, e Acerra) e ne interessa ulteriori 4 ricadenti nella fascia di indagine (Pomigliano D'arco, Brusciiano e Marigliano).

La situazione programmatica all'interno diverse realtà amministrative è riassunta sinteticamente nella tabella di seguito riportata.

COMUNI	PIANO VIGENTE	ADOZIONE	APPROVAZIONE
Afragola	PRG	-	DPRG n°3032 del 28/06/1977
Caivano	PRG	-	Prot.Generale n°14005 del 20/09/2005 pubblicato sul BURC n. 50 del 03/10/2005
Acerra	PRG	-	DPGRC n°8462 del 26/10/1982
Pomigliano D'arco	PRG	-	Decreto Pres. Amm. Prov. N°810 del 19/07/2005
Brusciiano	PRG	-	D.P.R.G. n° 1423 del 29/02/1884
	Variante PRG	D.C. 14 del 18/06/2004 e D.C.C. 4 del 09/02/2005	-
Marigliano	PRG	-	Decreto Pres. Amm. Prov. di Napoli n° 1457 del 22/09/2004
Casalnuovo	PRG	-	Decreto Pres. Amm. Prov. di Napoli n°546 del 05/08/1997
Volla	PRG	-	D.G.R.C. n°5108 del 14/04/1980
Casoria	PRG	-	DPGRC n°5106 del 24/04/1980
	Variante PRG	-	Decreto sindacale n° 161 del 18/11/1987 Burc 22 del 18/04/1988

In considerazione dell'eterogeneità degli strumenti, nel presente studio, è stato effettuato una omogeneizzazione ed accorpamento delle classi di utilizzo programmato del territorio; ad esempio, le numerose suddivisioni delle aree residenziali e produttive presenti all'interno dei piani comunali sono state eliminate, mentre vengono distinte quelle zone che sono soggette a norme di tutela.

Nella carta del Mosaico degli strumenti urbanistici sono state, in particolare, individuate le destinazioni di seguito descritte:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

ZONA A - CENTRO STORICO ARTISTICO

rientrano in tale ambito le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o porzioni di essi.

ZONA B – RESIDENZIALE: COMPLETAMENTO E RISTRUTTURAZIONE COMPLETAMENTO

rientrano in tale ambito le zone residenziali aventi un tessuto in formazione parzialmente o totalmente edificato in epoche recenti. In tali zone rientrano le aree di ridimensionamento, di completamento, di ristrutturazione urbanistica ecc.

ZONA C – RESIDENZIALE: ESPANSIONE/RIQUALIFICAZIONE

Rientrano in tale ambito le zone di espansione residenziale previste dagli strumenti urbanistici

ZONA D – ASI, INDUSTRIALE E ARTIGIANALE

rientrano in tale ambito le zone con tali destinazioni, comprese le aree ricadenti all'interno dei P.I.P. (Piano degli Insediamenti Produttivi). Sono compresi gli insediamenti industriali e artigianali, esistenti e di progetto.

ZONE E – AGRICOLA

Sono queste le parti del territorio prevalentemente destinate ad uso agricolo e coltivazione di fondi, seminativo, irrigui e frutteti, incluse le aree agricole semplici (attività agricola diretta) e di pregio (sede di un'agricoltura di tipo orticolo part-time e con prospettive agrituristiche) o non pianificate.

ZONA F – AREE DI INTERESSE GENERALE

Aree destinate ad attrezzature pubbliche e di pubblico interesse: rientrano in tale ambito le zone con destinazioni varie prevalentemente destinate a svago (cinema, teatri), verde pubblico attrezzato e non, servizi pubblici, attrezzature pubbliche di interesse comune quali il polo pediatrico, aree per l'istruzione, parco tecnologico di Acerra, centri sportivi, insediamenti commerciali (vedi Le Porte di Napoli), eventuali eliporti, depuratori e parcheggi.

ZONA H – AREE NATURALI

E' questa l'area naturale sulle sponde dei Regi Lagni.

ZONA R – SALVAGUARDIA

Rientrano in tale destinazione le fasce di rispetto in prossimità di strade, ferrovie e corsi d'acqua (Regi Lagni).

12.2 VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICITÀ DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA

Le principali con le indicazioni della pianificazione locale fanno emergere le interferenze di seguito descritte:

- dal km 1+050 al km 5+070 il tracciato di progetto attraversa un'area residenziale di tipo B (zona di completamento);
- dal km 5+640 al km 6+480 il tracciato di progetto attraversa in rilevato l'area ASI di Afragola; ne consegue che una porzione meridionale di tale area rimane confinata tra la nuova linea ferroviaria e l'asse mediano. E' comunque da evidenziare che per tale area il Piano dei 5 Comuni, non ancora approvato, ma comunque adottato dall'Amministrazione comunale, di Afragola, prevede la riconversione a Parco Rurale Produttivo;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	58 di 150

- dal km 6+930 al km 7+370 il tracciato di progetto attraversa in viadotto il centro commerciale *Le Porte di Napoli*. Nel tratto è anche prevista la realizzazione di una apposita fermata ferroviaria;
- dal km 7+930 al km 10+390 il tracciato attraversa in viadotto e rilevato i Regi Lagni e la fascia di relativa fascia di rispetto, dove peraltro è in previsione la realizzazione di un parco agricolo;
- dal km 11+300 al km 11+890 il tracciato attraversa in viadotto e rilevato l'area dove è sorgerà il Centro Merceologico e Tecnologico di Acerra,
- dal km 14+950 al km 15+100 il tracciato di progetto attraversa in rilevato un'area di espansione residenziale, determinando una sottrazione di suolo edificabile.

Il tracciato dovrà essere recepito dagli strumenti urbanistici dei diversi comuni interessati ai sensi del dispositivo normativo regionale vigente, L.R. n. 16/2004 "Norme sul governo del territorio"; questi andranno pertanto sottoposti in variante.

È prevedibile che nel cambio di destinazione programmata, con il ridisegno del catasto, si verifichino delle modificazioni agli assetti che dovranno essere oggetto anch'esse di variante di piano per non sottrarre ai proprietari eventuali quote di diritto edificatorio.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	59 di 150

13 CARATTERI DEL TERRITORIO E INTERFERENZE DEL PROGETTO

Nel presente paragrafo vengono effettuate, per ciascuna Componente/Aspetto Ambientale, le considerazioni in ordine alla caratterizzazione dello stato attuale e le relative valutazioni di significatività.

Le analisi sono condotte mediante l'ausilio delle carte tematiche elencate al par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, elaborate in relazione ad un corridoio di studio a cavallo del tracciato di progetto di ampiezza variabile in funzione della scala di analisi.

13.1 AMBIENTE IDRICO

13.1.1 Descrizione dello stato attuale

13.1.1.1 Acque superficiali

L'area interessata dalle opere di progetto si colloca all'interno della piana campana a Nord-Est di Napoli, sul territorio di Acerra. Il territorio che si presenta morfologicamente piano e privo di corpi idrici superficiali naturali.

L'idrografia dell'area è costituita da una serie di corsi d'acqua regolarizzati durante i medesimi interventi effettuati per la bonifica dell'area.

Il sistema dei Regi Lagni rappresenta, infatti, un sistema di canali di bonifica costruito nel secolo XVI dal Vicerè di Napoli per bonificare le antiche paludi che occupavano vaste aree del territorio pianeggiante a cui appartiene la piana di Acerra, aree paludose originatesi per il progressivo interrimento del fiume Clanio.

Il bacino dei Regi Lagni sottende pertanto un'area molto vasta compresa tra il bacino del Volturno, i Campi Flegrei, il versante settentrionale del Vesuvio ed i monti di Avella, solcando a monte un'area montana e pedemontana – il comprensorio del nolano – prima di giungere nella piana con il Canale dei Regi Lagni.

La fitta rete di canali artificiali convoglia grandi aliquote d'acqua, compresa quella sorgiva a nord di Napoli, smaltendole per circa 60 Km in direzione nord fino alla grande distesa tra la foce del fiume Volturno ed il Lago Patria.

La capacità di assorbimento delle portate idriche da parte dei Regi Lagni può andare in crisi solo in concomitanza con eventi particolarmente eccezionali secondo scenari che sono stati elaborati nel Piano Nazionale di Emergenza dell'area vesuviana e che si riferiscono ad una situazione di eruzione subpliniana avvenuta nel 1631 e considerata come il massimo evento atteso.

In occasione della suddetta eruzione, si verificarono infatti importanti colate di fango dall'area vesuviana ed inondazioni dovute ad abnormi aumenti di portate dei corsi d'acqua che scendono dall'Appennino verso la Piana; il sistema dei Regi Lagni non riuscì in tale occasione a drenare tutta la massa d'acqua, con conseguenti alluvionamenti dell'area compresa fra Nola, Cicciano ed Acerra.

Il canale artificiale di maggiore significatività è per l'appunto quello dei Regi Lagni. Lungo il canale è presente vegetazione di tipo ripariale e il terreno è caratterizzato da piroclastici rimaneggiati. La qualità delle acque del canale dei Regi Lagni, è stata valutata nell'ambito del "Progetto per il monitoraggio delle acque superficiali" (ANPA 2001-2002). L'intero corpo idrico superficiale presenta acque fortemente contaminate.

In particolare nella stazione di monitoraggio ubicata nei Comuni di Acerra in località Ponte Villanova sono stati registrati valori del LIM bassissimi, a conferma della palese situazione di degrado esistente, che conferiscono ai Regi Lagni uno Stato Ecologico pessimo (Classe 5) rendendo inutile l'impossibilità di applicare, date le condizioni "abiotiche", la metodologia dell'IBE per il monitoraggio biologico e persino la presenza di solventi organici clorurati, ai fini della determinazione dello Stato Ambientale che non può che essere pessimo.

Stazione	Val. LIM	Classe LIM	Val. IBE	Classe IBE	Stato Ecologico	Stato Chimico
Acerra - Ponte Villanova	50	5	2	5	5	< soglia

Fonte: ARPA Campania

Oltre ai Regi Lagni (attraversato in viadotto al km 10+032), il tracciato in progetto incontra nel suo sviluppo due fossi secondari:

- Il fosso Carmignano alla progressiva 8+436: è questo un affluente in sinistra del Regi Lagni. Il canale presenta una direzione Sud - Nord e confluisce nei Regi Lagni poco più a monte dell'attraversamento in viadotto di quest'ultimo dall'Asse Mediano. Il canale rivestito in calcestruzzo presenta una sezione trapezia di base 3.5m, profondità 3.5m e larghezza massima a piano campagna di 15m e ha un andamento regolare rettilineo, ortogonale al viadotto. Nel suo percorso è affiancato da due strade interpoderali che passano anche esse sotto il viadotto senza interruzioni.
- Il "contro fosso" in sinistra idraulica del Canale Regi Lagni alla progressiva 9+981.802;

Come riportato al paragrafo § 11.2.1, il tracciato di progetto ricade nel Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico la Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania.

Relativamente al suddetto piano il tracciato attraversa aree classificate come pericolosità Pb (km 7+500 – km 10+280), P1 (km 8+140 -km 8+880), P2 (km 15+180 - km 15+220) e P3 (km 15+220 – fine tracciato), le ultime due riconducibili alla presenza di un piccolo affluente dei Regi Lagni e non alla linea ferroviaria storica

Per tali zone le Norme di Attuazione del PAI non prevedono particolari vincoli o prescrizioni per l'attraversamento da parte di opere o infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico.

13.1.1.2 Acque sotterranee

Il corpo di depositi piroclastici che riempie la Piana Campana è sede dell'acquifero principale del territorio campano centro-settentrionale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	61 di 150

Per quanto la circolazione idrica sotterranea sia localizzata nei livelli piroclastici a granulometria più grossolana presenti alla base dell'Ignimbrite Campana, l'assenza di strati confinanti realmente continui fa sì che la falda risulti a grande scala un unico corpo idrico, come d'altronde testimoniato anche dai livelli piezometrici concordanti in pozzi drenanti a diverse profondità.

La falda è in gran parte a pelo libero, se si escludono quei settori dove le formazioni tufacee riescono ad operare, per le loro condizioni giaciture e tessiture, un'azione di tamponamento a tetto, come nell'area settentrionale flegrea e nell'area a sud-est di Napoli.

Gli apporti idrici alla falda sono sostanzialmente rappresentati da:

- Afflussi meteorici infiltrati dalla superficie;
- Afflussi idrici sotterranei provenienti dalle dorsali carbonatiche orientali;
- Afflussi idrici sotterranei provenienti dal complesso Somma-Vesuvio.

Per quanto riguarda gli afflussi idrici provenienti dalle dorsali carbonatiche, il recapito principale è rappresentato dalle sorgenti di Canello e di Sarno, affioranti alla quota di 30 m s.l.m. ed ubicate al piede dei rilievi verso la Piana Campana (Civita et alii, 1970). Tale situazione si deve all'azione di soglia di permeabilità operata, rispetto ai rilievi, proprio dai depositi piroclastici ed alluvionali della Piana; il tamponamento non è tuttavia totale in quanto nell'ambito della sequenza detritico-piroclastica esistono, a più altezze, vari orizzonti che consentono una certa filtrazione e quindi un'alimentazione, da parte dell'acquifero carbonatico, del sottosuolo della Piana.

Per quanto riguarda, invece, l'area vesuviana, in essa trovano posto due acquiferi, di cui quello più superficiale è contenuto nell'apparato vulcanico, mentre quello più profondo è contenuto nelle strutture carbonatiche sepolte (Celico et alii, 1998).

Se i caratteri generali dell'acquifero carbonatico di base possono essere considerati affini a quelli già descritti per gli acquiferi delle dorsali montuose orientali, l'acquifero contenuto nell'apparato vulcanico presenta invece peculiarità intrinseche dovute alla struttura e tessitura dei terreni e rocce che lo ospitano. L'acquifero vesuviano superiore è infatti caratterizzato da notevole eterogeneità verticale ed orizzontale a causa della compresenza di lave a vario grado di fratturazione, livelli piroclastici da grossolani a fini e paleosuoli che attribuiscono una notevole variabilità della permeabilità sia in senso verticale che orizzontale, tanto da imprimere al corpo idrico i caratteri di acquifero a falde sovrapposte. Tali falde sovrapposte, grazie all'andamento sostanzialmente concorde dei terreni con i versanti del vulcano ed alla mancanza di continuità areale degli orizzonti meno permeabili, fanno sì che le acque tendano a convergere verso la base del vulcano in un'unica falda di base.

Il moto della falda del Vesuvio è sostanzialmente radiale e, nell'area di interesse progettuale, diretto verso la piana. Le poche sorgenti perenni, presenti nei dintorni del vulcano, sono caratterizzate da modesti valori di portata.

Non bisogna, infine, dimenticare gli apporti idrici di acque idrotermali provenienti dall'area flegrea, testimoniati dalle numerose sorgenti dell'area.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

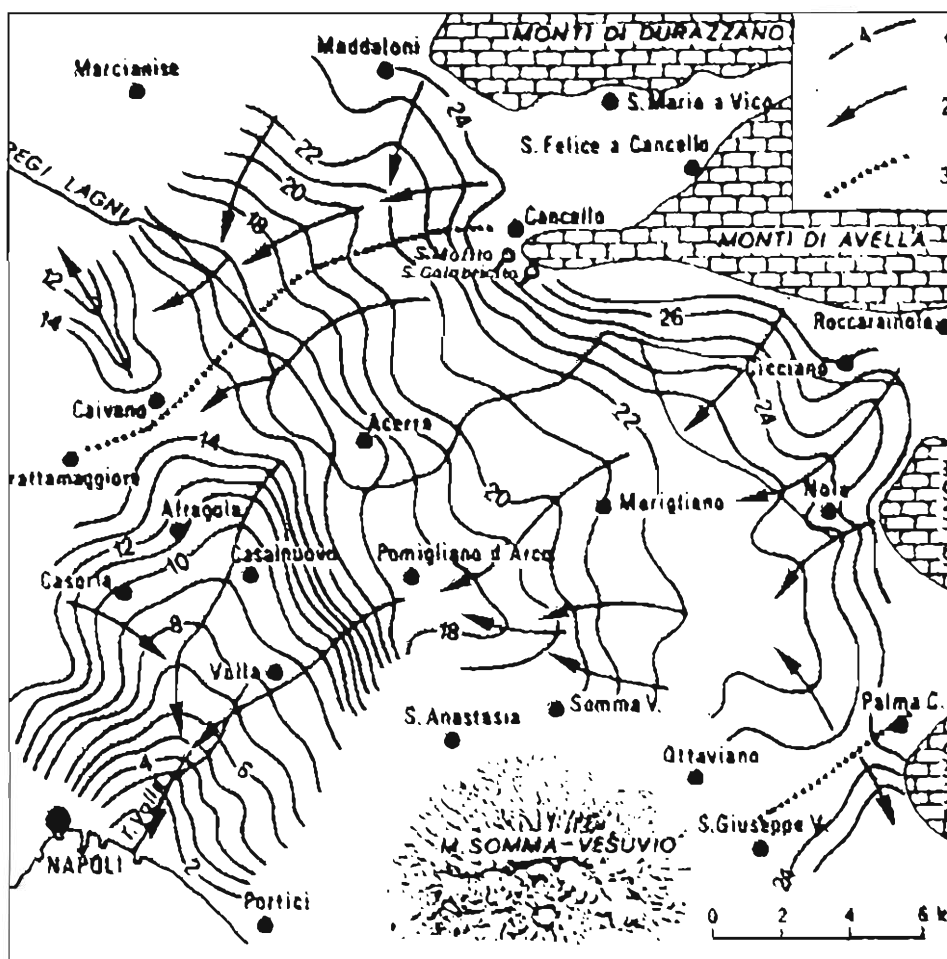


Figura 1 – Carta idrogeologica della piana a nord-est di Napoli (1994).

Come si evince dallo schema idrogeologico di figura 7, la falda della Piana Campana, nell'area a nord-est di Napoli, ha un flusso prevalente in direzione sud-ovest, dai margini montuosi orientali verso il mar Tirreno. Tale flusso presenta, però, delle locali perturbazioni dovute alla conformazione del sottosuolo che fanno sì che, nell'area ad est di Napoli, la falda tenda a convergere verso il fosso di Volla, stretto tra l'area flegrea a nord-ovest e quella vesuviana a sud-est.

Il livello piezometrico è generalmente molto superficiale e condizionato, come già detto, dalla presenza o meno a tetto dell'acquifero di orizzonti meno permeabili rappresentati quasi ovunque dalle facies tufacee dell'*Ignimbrite Campana*; tale materiale in ragione della potenza e del grado di diagenesi, agisce da semipermeabile o come elemento di netto confinamento.

Gli studi condotti consentono di ritenere il settore di acquifero in esame sia sufficientemente indipendente dal resto.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	63 di 150

Il tetto dell'acquifero è costituito quasi ovunque dall'Ignimbrite Campana. Al di sopra dell'Ignimbrite Campana è presente uno spessore di piroclastiti sciolte che possono essere sede di falda, ma si tratta in ogni caso di corpi idrici di scarsa potenzialità che trovano recapito ultimo nella rete idrografica superficiale. Per questi è difficile definire il verso e l'entità di eventuali flussi di drenanza attraverso il banco tufaceo.

Nella zona di Marigliano, l'ignimbrite campana è assente e la falda dell'acquifero principale assume carattere freatico con piezometrica assai prossima al p.c.. Situazione simile si ha nella zona di Lufrano, dove tuttavia la diffusa presenza di materiali fini (fluviopalustri, con livelli torbosi) crea frequenti, se pur discontinue, condizioni di semiconfinamento e, presumibilmente, anche in alcuni settori dell'area oggetto di studio.

Dai rilievi carbonatici, a nord ed a est, è verificata l'esistenza di un flusso entrante testimoniato sia dal disegno piezometrico che dai dati idrogeochimici, in accordo quindi con lo schema generale degli afflussi sotterranei della Piana Campana.

Per quanto riguarda la struttura dell'acquifero, si deve sottolineare che essa risulta piuttosto articolata: i materiali piroclastici che lo costituiscono presentano infatti continue variazioni granulometriche in senso areale e lungo le verticali. Appare pertanto difficile che si individuino livelli di scarsa permeabilità sufficientemente continui tali da frazionare l'acquifero in più strati distinti.

La falda tende pertanto a digitarsi in più livelli, corrispondenti ai materiali grossolani e variamente interconnessi, ma conservando sempre carattere di unicità.


Il banco di tufo rappresentato dall'*Ignimbrite Campana*, laddove il suo letto si trova a quote inferiori a quella della piezometrica, può esercitare o meno una funzione di semiconfinamento a seconda dell'entità dello spessore e delle sue caratteristiche fisiche (grado di lapidificazione, assortimento granulometrico, presenza di banchi di scorie laviche, a cui compete, di fatto, un grado di permeabilità più elevato).

Con riferimento alla zona interessata dal progetto della Variante ferroviaria Canello-Napoli, i dati piezometrici ricavati dalle misure eseguite, evidenziano una superficie piezometrica con blando deflusso verso ovest nell'area compresa tra Acerra e Gaudello, mentre più a ovest il deflusso della falda tende più decisamente ad incurvarsi verso sud-ovest a causa dell'azione recettiva operata dal Fosso di Volla. La profondità della superficie di falda si attesta, nel periodo primaverile, a circa 3÷4 m di profondità dal piano campagna nell'area più settentrionale del progetto, per poi progressivamente approfondirsi verso ovest-sud-ovest fino a soggiacenze di 10 m a nord di Casalnuovo. In corrispondenza dell'abitato di Casalnuovo, dove il piano campagna è ubicato su un alto morfologico, la falda si approfondisce ad oltre 20 m da piano campagna, per poi tornare più superficiale in prossimità del Fosso di Volla.

Le oscillazioni stagionali della falda, secondo quanto riportato in bibliografia (Celico, 1991), relativamente al triennio 1989÷1991, sembrano essere comprese fra 1 m e 5 m.

Inoltre, è importante evidenziare che nel P.A.I. è evidenziata la presenza diffusa di zone definite "conche endoreiche e zone a falda sub-affiorante". La presenza di queste aree è in particolare evidenziata ad ovest e ad est dell'abitato di Acerra, nella piana dei Regi Lagni, che contribuiscono al drenaggio proprio di queste aree a deflusso difficoltoso.

Non si esclude pertanto che, in condizioni favorevoli di afflusso meteorico, la falda possa portarsi a valori di soggiacenze decisamente prossimi al piano campagna.

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

Tenuto conto di quanto precedentemente descritto, sembra probabile considerare l'assetto idrogeologico dell'area in esame contraddistinto da una falda principale, almeno in parte, in pressione, contenuta nei depositi piroclastici sciolti presenti al di sotto del banco di tufo (*Ignimbrite Campana*), le cui acque tendono tuttavia a confondersi con quelle di una falda idrica superficiale contenuta nei depositi piroclastici superiori, a causa di fenomeni di drenanza e/o a causa dell'assenza del tufo in alcune aree.

La falda superficiale contenuta nei depositi piroclastici superiori è essenzialmente alimentata dalle precipitazioni meteoriche e in parte drenata dai Regi Lagni.

13.1.2 Valutazione delle interferenze

Sulla base delle informazioni derivate dal confronto tra le tipologie di progetto e le carte tematiche si è proceduto ad una individuazione delle principali aree di interazione tra opera e ambiente.

Per quanto riguarda le acque, le analisi svolte per la redazione del progetto preliminare non fanno emergere impatti ambientali rilevanti né per le acque superficiali né per quelle sotterranee.

Acque superficiali

Si descrivono di seguito le caratteristiche dei tre attraversamenti di progetto:

ATTRAVERSAMENTO N 1 - FOSSO CARMIGNANO

L'attraversamento del fosso avviene in viadotto. La posizione plano-altimetrica del viadotto, delle pile e della spalla è tale che le opere non interferiscono con l'alveo e non costituiscono impedimento ad eventuali esondazioni dovute ad insufficienza idraulica del canale oppure alla mancata di manutenzione. Il franco assicurato sopra gli argini è infatti pari 3.85 m, spazio che permette inoltre il passaggio dei mezzi agricoli e di manutenzione del canale.

ATTRAVERSAMENTO N. 2 - CANALE REGI LAGNI

La linea in progetto attraversa il bacino dei Regi Lagni nel suo tratto "intermedio", come definito dalla Autorità di Bacino Nord Occidentale. Per il tratto ricadente nel comune di Acerra il progetto prevede la dismissione della linea storica e, in particolare, la demolizione dell'opera di attraversamento dei Regi Lagni oggi in esercizio. L'attuale attraversamento ferroviario, ubicato a sud-ovest di Acerra ed immediatamente a monte del ponte della SS162, rappresenta un serio impedimento al libero deflusso delle acque del canale. La dismissione della linea storica e la demolizione dell'attraversamento esistente contribuirà ad un sensibile miglioramento della efficienza idraulica della sezione.

L'opera di attraversamento è costituita dal viadotto "Regi Lagni"; il canale principale è attraversato alla progressiva 10+033. Il viadotto ha una lunghezza complessiva di m 844; il canale principale, superato da una campata di m 72.5, presenta un alveo rivestito e, in sinistra idrografica un canale secondario di minore ampiezza, separato dal primo da un argine in terra ove è possibile collocare una delle pile del viadotto. Il tipo di impalcato previsto è a struttura mista acciaio-calcestruzzo, con sezione a cassone chiuso a via superiore. Il franco assicurato rispetto al coronamento degli argini è di m 3.13. Tali valori, si configurano come estremamente cautelativi nei confronti del rischio riduzione della sezione ad opera di galleggianti ingombranti come alberi o arbusti trasportati dall'onda di piena. La pila centrale risulta ubicata in corrispondenza dell'argine compreso tra il

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

canale principale e quello secondario mentre le laterali ricadono all'esterno dei canali suddetti. Risultando completamente esterne alla sezione di deflusso, le pile non presentano alcuna interazione con la corrente idrica e pertanto gli effetti prodotti dalla realizzazione dell'opera, sia a livello di resistenze al moto sia a livello di rigurgito nei profili di corrente, sono da ritenersi assenti.

ATTRAVERSAMENTO N. 3 CONTRO FOSSO DEL CANALE REGI LAGNI

Il canale è attraversato dal viadotto "Regi Lagni" alla progressiva 9+980 circa; le pile del viadotto non interessano l'alveo del canale, che viene sovrappassato da una campata di m 40 assicurando in corrispondenza dell'argine pensile un franco di m 2.64. L'opera non costituisce pertanto un impedimento al deflusso della corrente, e si prefigura come "trasparente" ai fenomeni di esondazione corrispondenti ad eventi caratterizzati da un tempo di ritorno superiore ai 50 anni.

Acque sotterranee

Con riferimento alla carta tematica in allegato e dai risultati delle indagini effettuate si descrivono di seguito le interferenze del progetto con il sistema delle acque sotterranee.

A partire dalla progressiva 1+500, contemporaneamente al rinvenimento alle profondità d'indagine dell'orizzonte litoide tufaceo sepolto dell'ignimbrite, i terreni investigati assumono la caratteristica di acquifero multistrato, in cui possono essere individuate due falde sovrapposte, di cui una avente scarsa produttività idrica contenuta nelle piroclastici direttamente interessate dal tracciato di progetto, ed una sottostante più importante, contenuta nelle piroclastiti di base al di sotto delle ignimbriti. In questo contesto, l'orizzonte intermedio (Ignimbrite Campana), che separa le due falde, opera un'azione di debole e parziale confinamento tra la falda profonda e quella più superficiale. Tuttavia, in virtù dei valori di permeabilità medio bassa, sono comunque attendibili scambi idrici fra le due falde presenti.

Le piezometrie registrate in questo sistema per così dire "multi falda", si attestano mediamente su valori di circa 3÷4 m di profondità dal piano campagna nell'area più settentrionale, tra termine progetto e la progressiva 10+600, per poi progressivamente approfondirsi verso ovest-sud-ovest, con valori medi di soggiacenze di 5÷7 m fino alla progressiva 5+000.

A nord di Casalnuovo, tra le progressive 5+000 e 1+500, dove il piano campagna è ubicato su un blando alto morfologico, la falda si approfondisce progressivamente fino ad oltre 20 m da piano campagna, per poi tornare più superficiale procedendo verso il Fosso di Volla, dalla progressiva 1+500 fino alla 0+000, dove si attesta su soggiacenze medie di 5÷7 m.

Nell'area della galleria artificiale la direzione delle isopieze segue il tracciato ferroviario cosicché si esclude la possibilità che l'opera possa determinare un eventuale "effetto diga".

Interferenza con le aree di rischio del PAI

L'attraversamento di un'area cartografata nel P.A.I. di pericolosità Pb) per la presenza di conche endoreiche, dove, in particolari condizioni degli afflussi idrici, la falda può divenire sub-affiorante determina una criticità molto bassa per l'infrastruttura e non per l'ambiente e peraltro facilmente risolvibile con l'inserimento di idonee protezioni del piede del rilevato mediante materassi tipo Reno.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	66 di 150

Per quanto concerne la criticità determinata dall'attraverso di aree di pericolosità idraulica P2 e P3 si deve evidenziare che, essendo esclusivamente correlate alla presenza di un piccolo affluente dei Regi Lagni, tali zone non sono in rapporto con l'opera ferroviaria esistente, non risultando altresì di impedimento alla realizzazione dell'intervento di progetto.

Nella zona di pertinenza di tali fasce infatti il tracciato si sviluppa in rilevato fino al km 51+354 ad una quota superiore ai 3 metri rispetto al piano campagna, mantenendo quindi in sicurezza la linea senza definire aree intercluse. Sarà comunque realizzata una adeguata protezione del piede del rilevato ferroviario con materassi tipo Reno.

Considerato che nei suddetti tratti di pericolosità P2 e P3, il progetto prevede il riallaccio con il vecchio tracciato a quota di piano campagna rimanendo nella sede ferroviaria attuale, l'intervento non potrà apportare un aumento del rischio relativo alle fasce in oggetto, classificato come R2 e R3.

Relativamente al previsto sottopasso pedonale alla progressiva 9+964, la soluzione progettuale scelta prevede la realizzazione di un piano di calpestio a piano campagna senza, evitando una configurazione a "corda molle" in forza della sussistenza di una pericolosità idraulica di categoria P3.

13.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

13.2.1 Descrizione dello stato attuale

Lo studio è stato condotto sulla base delle indagini eseguite per la redazione dello studio geologico del progetto preliminare cui si rimanda per i dettagli. Nel presente documento viene riportata una sintesi delle risultanze di tale studio e gli approfondimenti relativi alle ricadute di carattere ambientale.

L'area interessata dal presente progetto è inquadrata, a scala regionale, nella piana a Nord-Est di Napoli. I suoi limiti morfologici sono segnati, a Nord e a Est da rilievi carbonatici, a Sud dall'edificio vulcanico del Somma Vesuvio ed a Sud-Ovest dalle colline napoletane. Il territorio su cui è sviluppato il tracciato ipotizzato è caratterizzato da una pianura costituita da una successione di piroclastiti di diversa natura.

Alcuni studi recenti affermano che la depressione di Acerra possa derivare dal crollo di una zona svuotata dalla grande eruzione dell'Ignimbrite Campana.

In corrispondenza dei Regi Lagni, i depositi piroclastici risultano coperti da coltri di varia natura e litologia, essenzialmente rappresentate da piroclastiti rimaneggiate, prevalentemente sciolte e di varia granulometria, a cui possono intercalarsi o sovrapporsi paleosuoli, episodi torbosi e terreni di origine antropica. Lo spessore di tale coltre, la cui distinzione dalle sottostanti piroclastiti, di deposizione primaria, risulta spesso problematica, è presumibilmente dell'ordine dei 5-7 metri.

Per quanto riguarda le caratteristiche stratigrafiche della successione piroclastica, quanto osservato nell'area di studio si accorda in maniera soddisfacente con i dati relativi alla geologia generale della Piana Campana.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

La porzione superiore della sequenza piroclastica risulta infatti pressochè ovunque costituita da piroclastiti vesuviane di età storica, intercalate a prodotti Flegrei recenti, contraddistinte dalla presenza di materiali sciolti, di varia granulometria con una prevalenza di litotipi piuttosto grossolani, a granulometria sabbiosa e sabbioso ghiaiosa, di natura lapilloso-scoriacea, per gran parte del settore interessato dall'attraversamento dei tracciati.

In corrispondenza dell'area grosso modo distribuita tra l'abitato di Acerra e quello di Afragola, a tali sedimenti possono tuttavia sovrapporsi modesti spessori di piroclastiti di natura cineritica, a granulometria fine, limosa o limo-sabbiosa, in cui talvolta possono riscontrarsi tracce di sostanze organiche più o meno diffuse.

Al di sotto di questo primo orizzonte piroclastico sono presenti i depositi piroclastici noti in letteratura con il nome di "Ignimbrite Campana". Si tratta essenzialmente, di piroclastiti da debolmente coerenti a semilitoidi e litoidi, contraddistinte da un grado di cementazione piuttosto variabile lungo la verticale, ricche di pomici e scorie inglobate in matrice cineritico-pomicia, con struttura da vacuolare, nei termini meno litoidi, a compatta.

L'Ignimbrite Campana è presente praticamente in tutta l'area studiata con la sola eccezione della Valle del fosso Volla, della zona di Marigliano e, presumibilmente, di alcune porzioni della zona dei Regi Lagni, dove risulta asportata da fenomeni erosivi.

Le indagini effettuate hanno permesso di evidenziare come il tetto dell'Ignimbrite Campana si rinvenga a profondità generalmente comprese tra 10 e 15 metri rispetto al piano campagna. Lo spessore della formazione risulta variabile, ma in genere si attesta su 10÷15 m di spessore che, localmente, possono ridursi a valori di 6÷7 m.

Al di sotto dell'Ignimbrite Campana sono presenti piroclastiti prevalentemente sciolte o poco addensate, a luoghi mediamente addensate, a granulometria medio-grossolana, di colore grigiastro o nerastro o marrone, costituite da pomici, scorie, lapilli e grossi frammenti litici inglobati in matrice lapilloso-scoriacea.

Tali facies sono state incontrate al di sotto del tufo dell'Ignimbrite Campana in tutti i sondaggi geognostici relativi alle varie campagne d'indagine eseguite nell'area, fino a profondità dell'ordine dei 40-45 metri.

Le formazioni geologiche rilevanti lungo il tracciato di progetto sono di seguito descritte nel dettaglio .

DEPOSITI PIROCLASTICI RIMANEGGIATI (DL) (OLOCENE STORICO E RECENTE)

Sono terreni formati in seguito al rimaneggiamento degli originari prodotti piroclastici operato da agenti continentali tra cui, principalmente, acque fluviali ed antiche conche lacuali e palustri che occupavano parte del territorio. Nell'area in esame, si rinvengono in maniera più estesa nelle piane a ovest e sud-est di Acerra, mentre un piccolo lembo appartenente alla piana del fiume Sebeto è visibile nella porzione più meridionale dell'area interessata dal progetto. Si tratta, in genere, di coltri di spessore pari a non più di 2÷3 m, costituite da terreni a grana fine e medio-fine, sabbiosi-argillosi, talora con presenza di orizzonti torbosi e tracce di paleosuoli.

PRODOTTI PIROCLASTICI DI ETÀ RECENTE (PO) (OLOCENE STORICO E RECENTE)

Sotto questo nome sono stati raggruppati tutti i termini piroclastici di varia natura prodotti dall'attività eruttiva flegrea e vesuviana durante l'Olocene storico e recente, sotto forma di lapilli

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	68 di 150

indifferenziati, ceneri vulcaniche, pomici chiare, con locali tracce di paleosuoli. I terreni appartenenti a questa unità affiorano lungo buona parte del tracciato di progetto, in particolare in corrispondenza dell'abitato di Acerra, a nord-est di esso ed in tutta la porzione centro-meridionale dell'area di studio, in prossimità degli abitati di Afragola e Casalnuovo. Dal punto di vista granulometrico, si tratta di terreni prevalentemente costituiti da sabbie da fini a medie a grossolane, in matrice limosa, con presenza di locali orizzonti ghiaiosi eterometrici. I terreni appartenenti a questa unità appoggiano direttamente sull'Ignimbrite Campana, sotto forma di una copertura piroclastica avente spessori che variano nell'area di studio tra 6÷8 m nell'area a est di Acerra fino a 12÷15 m in quella a sud-ovest dell'abitato.

PIROCLASTITI DEL TERZO PERIODO FLEGREO (PF) (OLOCENE)

Si tratta di prodotti piroclastici indifferenziati eruttati dall'era flegrea durante il Terzo Periodo Flegreo (Olocene protostorico), quindi più antichi di quelli dell'Unità "Po" che sono ascrivibili all'Olocene storico. Vi si rinvengono termini cineritici, lapilli pozzolanici, pomici grigie e paleosuoli con resti di organismi. Nell'area di studio affiorano in superficie in corrispondenza di solchi di erosione fluviale presenti nella porzione più meridionale del tracciato, in località Arpino. Si reputa che non siano rinvenuti, però, in profondità nei sondaggi geognostici eseguiti durante la campagna del 2009, in quanto probabilmente depositi in maniera discontinua sul territorio in esame.

IGNIMBRITE CAMPANA (IC) (PLEISTOCENE SUPERIORE)

Con questo nome viene definito il "tufo grigio campano" eruttato dall'area flegrea durante il Primo Periodo Flegreo (Pleistocene superiore) e che, nell'area di studio, costituisce un orizzonte da semilitoide a litoide non affiorante, in quanto sepolto sotto la coltre piroclastica olocenica. Tale orizzonte è presente con continuità soprattutto nell'area centrale ed orientale del progetto, dove si presenta con un tetto posto a profondità che variano tra 7÷8 m da piano campagna nell'area a nord-est di Acerra e 15÷18 m da piano campagna nei territori ad ovest dell'abitato e per tale motivo non sono rappresentati nella carta geologica e geomorfologica. In queste aree, la parte più propriamente litoide dell'Ignimbrite Campana è presente con spessori di 10÷15 m ed assume caratteristiche di tufo litoide a struttura vacuolare.

Nella porzione occidentale e meridionale del progetto, tra gli abitati di Afragola, Casalnuovo, Arpino e Lufrano, i sondaggi geognostici non hanno intercettato l'Ignimbrite Campana, se non sotto forma di discontinui lembi all'interno dei depositi piroclastici, a testimonianza del fatto che, come da fonti bibliografiche, in tali aree essa potrebbe essere stata obliterata da fenomeni erosivi.

PIROCLASTITI DI BASE (PB) (PLEISTOCENE SUPERIORE)

Sono stati definiti con questo termine i prodotti piroclastici posti alla base della serie dell'Ignimbrite Campana, che non hanno caratteri litoidi, bensì quelli di terreni tufacei in facies cineritica e pomicea. Dal punto di vista granulometrico, si tratta di sabbie da fini a medie e localmente grossolane, in matrice limosa o debolmente limosa, con locale presenza di corpi ghiaiosi. Si rinvengono, mediante i sondaggi geognostici, al di sotto della porzione litoide dell'Ignimbrite Campana e per tale motivo non sono rappresentati nella carta geologica e geomorfologica.

Inquadramento geomorfologico.

L'area di studio interessata è costituita da un territorio pianeggiante con quote medie che oscillano fra 20÷22 m s.l.m. e 28÷30 m s.l.m., in un assetto morfologico sostanzialmente regolare ed uniforme con pendenze medie non superiori all'1÷2%.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

Un contesto del genere non può ovviamente ospitare importanti fenomeni erosivi in evoluzione o potenziali, in quanto l'unico agente morfo-evolutivo più importante della zona, ovvero le acque meteoriche, risulta di norma sufficientemente assorbito e drenato dalla rete idrografica superficiale dei Regi Lagni.

Rischio sismico

L'area di studio è stata storicamente interessata da fenomeni rilevanti di sismicità locale e regionale, fondamentalmente ricondotti all'attività vulcanica di tutta l'area campana centro-settentrionale.

Secondo la nuova classificazione sismica del territorio nazionale operata ai sensi dell'O.P.C.M. n°3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", i comuni di Acerra, Afragola, Casalnuovo di Napoli, Casoria e Volva sono tutti classificati come Zona 2

Ai sensi dell'O.P.C.M. n°3519 del 28/04/2006 "Criteri generali da utilizzare per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", alla Zona 2 corrispondono i seguenti valori di accelerazione massima del suolo a_g

- Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g) $\Rightarrow 0,15 < a_g \leq 0,25g$
- Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (a_g) $\Rightarrow 0,25g$

Sempre ai sensi della suddetta ordinanza, i valori di accelerazione massima al suolo suddetti sono riferiti a suoli rigidi caratterizzati da $V_{s30} > 800$ m/s (suolo di categoria "A" secondo la tabella 3.2.II di cui alle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M. 14/01/2008).

Tali valori di accelerazione dovranno essere corretti in ragione della risposta sismica locale di sito così come determinata con le procedure previste nelle NTC 2008, tenendo conto delle condizioni locali di categoria di suolo (tabelle 3.2.II e 3.2.III delle NTC 2008) e della categoria di condizioni topografiche (tabella 3.2.IV delle NTC 2008).

Rischio vulcanico

I comuni direttamente interessati dal progetto rientrano anche nel Piano Nazionale di Emergenza per il rischio del Vesuvio elaborato nel 1995 ed aggiornato nel 2001.

Nello scenario delineato dal Piano, i territori vesuviani e quelli prospicienti sarebbero interessati da una varietà di eventi calamitosi dipendenti dalla distanza dal luogo dell'eruzione, quali ad esempio caduta di bombe vulcaniche e blocchi, caduta di ceneri e lapilli e formazione di flussi piroclastici e colate di fango.

I comuni interessati dal progetto sono parzialmente classificati nel Piano come *Aree interessate da caduta di cenere (Afragola e Casoria)* e *Aree interessate da alluvioni e colate di fango (Acerra)*.

Inoltre nel Piano è stato elaborato il rischio vulcanico secondo lo schema proposto da Scandone et alii, 1993, che distingue quattro classi: basso, medio, elevato e altissimo.

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

Ad eccezione di Volla classificata a rischio medio, gli altri comuni interessati risultano a Rischio alto

13.2.2 Valutazione delle interferenze

Il progetto interessa un'area pianeggiante ad est di Napoli, costituita da ripetuti eventi piroclastici che, con i loro depositi, hanno imposto alla pianura un assetto litostratigrafico prevalentemente sub-orizzontale. In sintesi, le indagini effettuate consentono di ricostruire le seguenti interferenze con l'assetto litologico:

Da inizio variante (lato Napoli) fino al km 1+500, i terreni presenti sono costituiti sostanzialmente da piroclastiti recenti; dal km 1+500 in poi, invece, comincia ad essere rilevata in profondità la presenza di tufo litoide, che si trova comunque sempre sepolto sotto una coltre di piroclastiti recenti sciolte, di spessore variabile tra i 6÷7 m ed i 10÷15 m.

Tra la progressiva 1+950 e la 3+150 circa, l'ignimbrite campana viene intercettata a profondità di 10÷15 m dal piano campagna, dagli scavi della galleria.

L'ignimbrite viene inoltre intercettata dai pali di fondazione di tutti e n. 4 i viadotti previsti da progetto.

Un ulteriore elemento significativo da evidenziare è l'interessamento, in zone comunque abbastanza circoscritte, di terreni che, nella parte più superficiale, sono ricoperti da depositi di piroclastiti rimaneggiate da eventi alluvionali e palustri. Si tratta, in questo caso, di spessori generalmente modesti (3÷4 m ma, talora, anche 8÷10 m), di terreni dalle scadenti caratteristiche meccaniche in cui non si esclude la possibile presenza di orizzonti organici. Tali depositi sono nello specifico intercettati circa fra le progressive 6+500 e 8+500, 9+200÷10+600 e 12+200÷13+400.

Da quanto detto, non emergono situazioni di criticità tali da evidenziare un impatto ambientale e/o legislativo.

Le tematiche emergenti riguardano infatti solo l'aspetto realizzativo e non ambientale in relazione alle caratteristiche di abrasività e tenacità del materiale lapideo che potrà determinare l'impiego negli scavi di mezzi d'opera specifici dotati di utensili antiusura e il dimensionamento delle opere nei tratti che interessano terreni scadenti.

Ugualmente per quanto concerne il rischio simico o vulcanico le ricadute saranno unicamente di carattere strettamente progettuale.

Nessuna ricaduta è evidenziata per l'aspetto geomorfologico.

13.3 VEGETAZIONE FLORA E FAUNA

13.3.1 Descrizione dello stato attuale

Lo studio floristico-vegetazionale del territorio è stato condotto attraverso un'analisi bibliografica supportata da fotointerpretazione e da sopralluoghi di verifica.

I caratteri naturali ed antropici del territorio indagato permettono l'individuazione di diverse tipologie floristico-vegetazionali.

Per l'individuazione delle tipologie di suolo presenti è stato utilizzato il codice di nomenclatura europea Corine Land Cover.

13.3.1.1 Caratteri climatici

L'analisi sul sistema naturale non può prescindere da una descrizione dei caratteri climatici e fitoclimatici. Le caratteristiche climatiche del territorio sono state analizzate attraverso le serie storiche (anni 1921-1950) dei dati rilevati dalla stazione pluviometrica di Caserta (90 m s.l.m.).

Mese	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
P _{med} mm	70	73	81	68	80	65	25	47	72	108	110	88

T [°C]	Media annua	Media del mese più freddo	Media del mese più caldo	Massima estrema
	17,1	- 5,4	26,2	40,1

Nonostante la stazione di Caserta non sia rappresentativa dell'area oggetto di studio, in quanto la serie storica dei dati pluviometrici risultino di vecchia data, il diagramma termo-pluviometrico ci permette comunque di evidenziare periodi di stress idrico che possono essere utilizzati per la scelta delle specie utili ai fini delle mitigazioni degli impatti.

Dai dati riportati nelle tabelle si evince una precipitazione media annua di 74 mm, mentre la somma delle precipitazioni estive medie (giugno, luglio, agosto) risultano essere di 137 mm. La temperatura media annua è pari a 17,1 °C e la temperatura media delle minime del mese più freddo è pari a - 5,4 °C.

Il diagramma termo-pluviometrico secondo Bagnouls-Gaussen modificato in base a Walters-Lieth (1960) relativo alla stazione di Caserta (Moraldo & La Valva, 1989) sotto riportato mette in risalto la durata del periodo di aridità estiva tipico del clima Mediterraneo compreso tra giugno e agosto. Non si evidenziano periodi di stress da freddo.

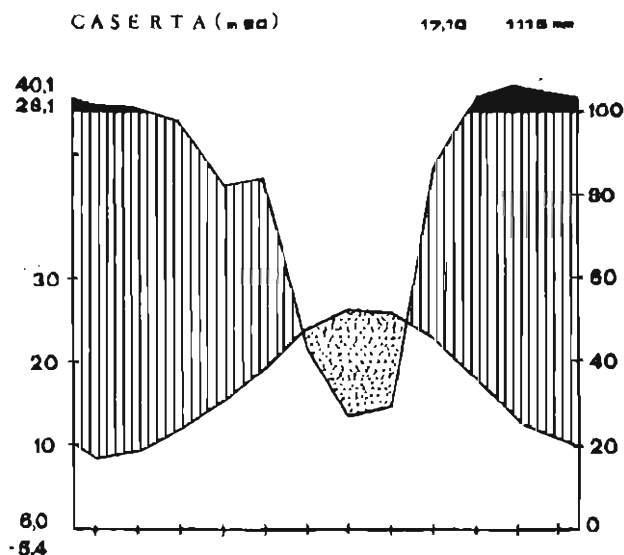


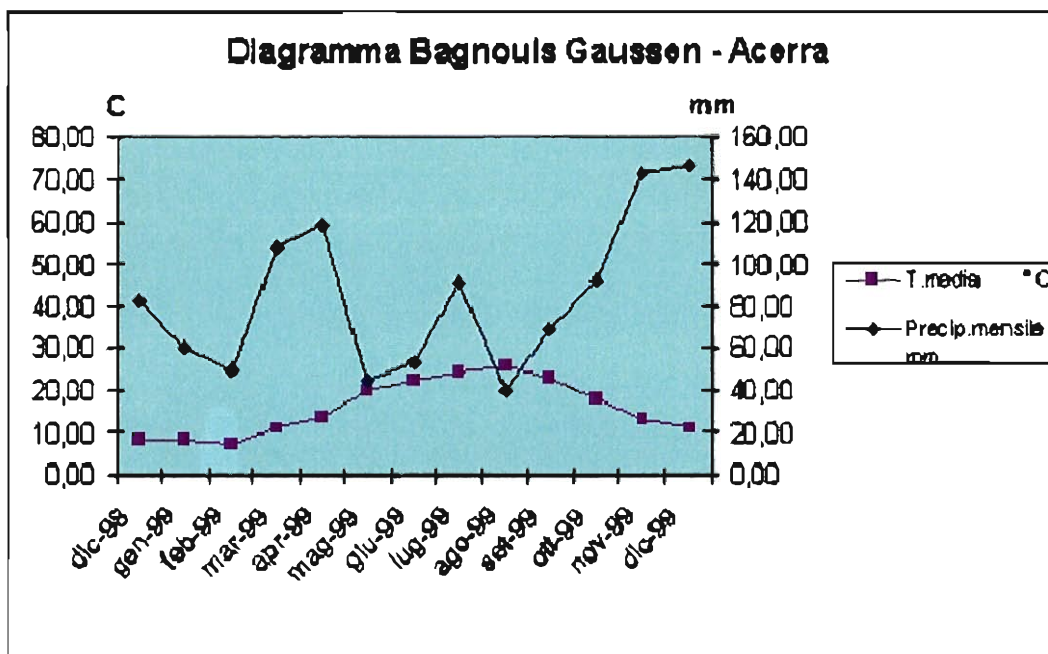
Figura 2: Diagramma termo-pluviometrico- Stazione di Caserta

Una serie di dati più recenti, per la stazione termo-pluviometrica di Acerra, viene fornita da ENEA – Sezione Prot. Idr., benché i dati siano rilevati su un solo anno solare, da dicembre 1998 a dicembre 1999:

Mese	Dic. '98	Gen. '99	Feb. '99	Mar. '99	Apr. '99	Mag. '99	Giu. '99	Lug. '99	Ago. '99	Set. '99	Ott. '99	Nov. '99	Dic. '99
T max °C	18,10	17,00	16,90	22,60	28,10	30,90	33,40	33,60	39,70	32,00	29,50	24,20	24,90
T min °C	-3,50	-0,60	-2,60	1,20	3,20	11,40	10,40	15,30	15,70	13,80	5,00	1,10	N.R.
T media °C	8,13	8,30	7,04	11,11	14,01	19,95	22,37	24,30	25,91	23,04	18,33	13,32	11,01
P mese mm	82,60	60,60	50,00	108,0	118,4	44,80	54,00	91,00	40,20	68,60	91,80	143,0	146,2
GG di pioggia (> 1 mm)	10	8	10	8	12	4	3	8	4	8	6	14	12

N.R. dato non rilevato.

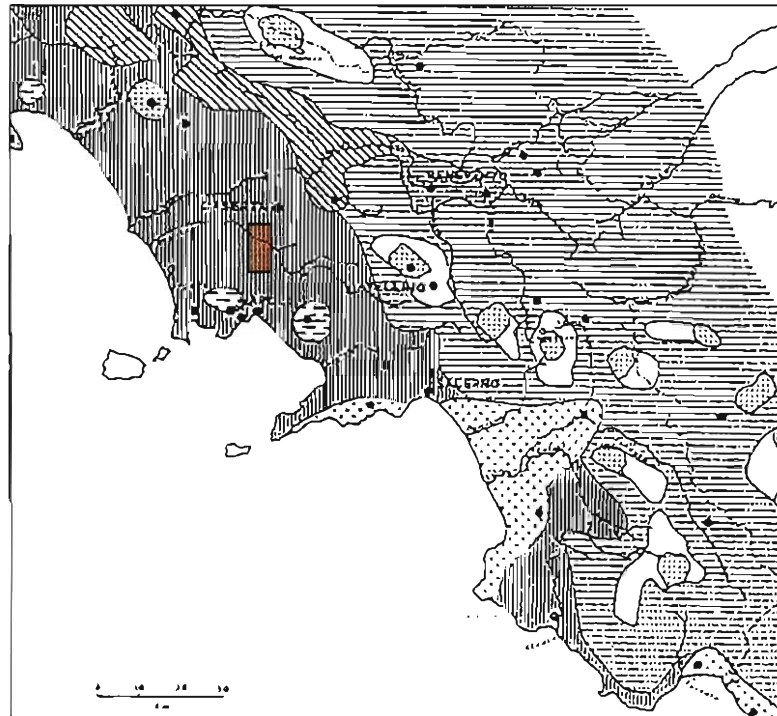
Dai dati riportati nella precedente tabella si costruisce il diagramma di Bagnouls-Gausson:



Dal grafico si evince un breve periodo di aridità relativo al mese di settembre, mentre i mesi con precipitazioni superiori ai 100 mm sono 3 (maggio, novembre e dicembre).

L'analisi dell'andamento delle precipitazioni e delle temperature permette di collocare l'area di studio in un contesto fitoclimatico specifico come evidenziato nella seguente carta relativa alla Regionalizzazione Fitoclimatica della Regione Campania (Blasi et al. 1988).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A



COSTE E PIANURE COSTIERE



Formazioni forestali sempreverdi con elementi tipici della biocora mediterranea ai quali si associano elementi orientali come *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*. Nel bosco misto di sclerofille e caducifoglie è frequente *Quercus pubescens*.



Area di studio

Figura 3: Regionalizzazione Fitoclimatica della Regione Campania (Blasi et al. 1988)

Dallo stralcio carta si evince che, in relazione all'area di studio, il fitoclima è quello della Regione Mediterranea delle coste e pianure costiere; la vegetazione naturale è caratterizzata da elementi tipici dell'ambiente mediterraneo come il Frassino (*Fraxinus ornus*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e Carpino orientale (*Carpinus orientalis*). Nei boschi caduchi e sclerofili viene rilevata la presenza di *Quercus pubescens* (Roverella).

Le serie di riferimento sono quindi quella della Roverella e del Carpino nero (*Ostryo-Carpinion orientalis*). Il climax potenziale è quello del bosco di Roverella.

13.3.1.2 Vegetazione e flora

La vegetazione presente nell'area indagata è caratterizzata dalle notevoli modificazioni imposte dall'opera dell'uomo. Infatti, risulta completamente scomparsa la componente naturale per lasciare

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

ampio spazio a coltivi sia arborei che di essenze sottoposte a rotazione, nonché da aree completamente urbanizzate.

La sola area in cui è presente una vegetazione di tipo ripariale è quella relativa all'alveo del fosso completamente regimentato e periodicamente percorso dalle acque, che percorre longitudinalmente l'area di studio a sud dell'abitato di Acerra.

Vegetazione delle aree umide

La vegetazione ripariale, boschiva a carattere igrofilo, occupa esclusivamente l'alveo e le sponde del fosso a sud di Acerra che viene periodicamente percorso dalle acque.

La vegetazione ripariale ha una rilevante valenza ecologica in quanto stabilizza le sponde fluviali (vedi Foto 1) limitandone l'erosione e fornisce inoltre un potere autodepurante delle acque fluviali, contribuendo alla creazione di un habitat naturale per la fauna.

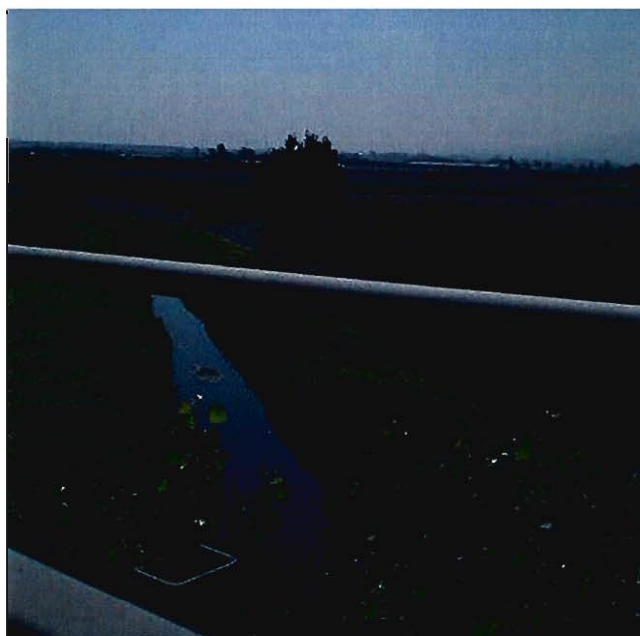


Foto 1: Particolare del fosso con elementi di vegetazione ripariale

Lo strato arboreo che caratterizza sporadicamente le sponde fluviali del fosso è costituito dalle seguenti specie:

- specie igrofile diffuse in Europa e in Asia occidentale: *Alnus glutinosa* (Ontano nero), *Populus nigra* (Pioppo nero), *Salix alba* (Salice bianco).
- specie igrofile dell'Europa meridionale e dell'area mediterranea: *Fraxinus meridionalis* (Frassino meridionale), *Populus alba* (Pioppo bianco).
- specie mesofile tipiche nell'Europa media: *Quercus robur* (Farnia), *Carpinus betulus* (Carpino bianco), *Ulmus minor* (Olmo campestre).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	75 di 150

- specie esotiche naturalizzate: *Robinia pseudoacacia* (Robinia), non prettamente ripariale, ma che caratterizza tutto il territorio in quanto sottoposto ad elevata pressione antropica.

Alle specie citate possono associarsene altre, tipiche delle formazioni vegetazionali presenti nei rilievi collinari e montuosi che circondano le valli fluviali come il Leccio e la Roverella.

Il sottobosco, generalmente è composto da specie igrofile come *Arundo donax* (Canna), *Cyperus papyrus* (Papiro) e la felce *Pteris vittata* alle quali sono spesso associati *Rubus sp.pl.* (Rovo) e *Clematis vitalba* (Vitalba).

Il fosso viene periodicamente sfalciato per consentire un idoneo scorrimento delle acque alluvionali. Per tale motivo la cenosi boschiva è estremamente ridotta, mentre quella arbustiva ed erbacea ricopre prevalentemente l'area.

Vegetazione dei terreni agricoli e incolti produttivi

I territori coltivati presenti nell'area indagata rappresentano l'uso del suolo prevalente del territorio oggetto di studio. Sono costituiti quasi essenzialmente da poderi di media estensione, coltivati a monoculture, soprattutto di Mais e foraggere (prevalentemente Leguminose), particolarmente diffuse nell'area sono le coltivazioni di tabacco (*Nicotiana tabacum*). In corrispondenza del tessuto urbano, dove esso presenta carattere di discontinuità, particolarmente nella porzione occidentale del territorio, sia in pianura che nella porzione pedecollinare, sono frequenti colture legnose rappresentate prevalentemente da vigneti e, secondariamente da alberi da frutto (aranceti e noceti).

Le coltivazioni maggiormente coinvolte dal tracciato sono rappresentate dalle seminativi arborati (principalmente vigneti e frutteti e secondariamente noceti e pioppeti) e dai seminativi erbacei (principalmente tabacco e graminacee).

Nei pressi delle abitazioni sono spesso presenti orti. Particolarmente diffuso è l'ortoflorovivaismo, con presenza anche di serre stabili.

Dove la modalità gestionale comporta la presenza contemporanea di differenti tipologie colturali (cereali, ortaggi, leguminose, foraggere, legnose) il territorio assume un carattere di mosaico di aspetti vegetazionali diversi ed una ricchezza floristica apprezzabile.

Differenti sono i caratteri delle monoculture, costituite soprattutto da mais (*Zea mays*), grano (*Triticum aestivum*), tabacco (*Nicotiana tabacum*) e di leguminose foraggere. Alla specie in coltura se ne associano altre considerate infestanti, la cui presenza viene ostacolata dal diserbo chimico. Ne deriva una considerevole povertà floristica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A



Foto 2: Serre

COLTURE CEREALICOLE

La composizione floristica delle associazioni infestanti dei cereali varia a seconda che si tratti di cereali vernini oppure primaverili: comprende specie quali *Papaver roheas*, *Silene noctiflora*, *Kickxia spuria*, *Legousia speculum-veneris*, *Ranunculus arvensis*, *Euphorbia exigua*, *Lathyrus hirsutus*, *Sinapis arvensis*, *Viola arvensis*, *Melampyrum arvense*.

Si tratta di piante annuali, a rapido sviluppo, con seme che viene liberato prima della trebbiatura o che si mescola con le cariossidi del frumento o degli altri cereali, tanto da venire disseminato con esse nella stagione successiva.

PRATI FALCIABILI E COLTURE FORAGGERE

Le superfici occupate da prati sfruttati per il foraggio sono influenzate dall'attività di disturbo dovuta al succedersi dei tagli e dall'apporto di letame e concimi. La composizione floristica è molto varia e costituita prevalentemente da graminacee accompagnate da un contingente di leguminose. La struttura vegetale più comune è quella caratterizzata da *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Alopecurus agrestis*, *Poa annua*, *Lolium italicum*, *Festuca elatior* con varie specie di Leguminose come *Melilotus officinalis*, *Hedysarum coronarium*, *Lathyrus pratensis*, *Onobrychis viciaefolia*, *Trifolium squarrosum*, *T. pratense*, *T. resupinatum*, *Medicago murex*, *Medicago disciformis*, talvolta *Lotus corniculatus* e *Coronilla varia*. A queste specie se ne associano altre di scarso valore foraggero o infestanti come *Galega officinalis* e *Artemisia caerulescens*. In parte questi prati, diffusi soprattutto nei versanti collinari, sono sfruttati solo per lo sfalcio e sono considerati come ambienti subspontanei, anche se decisamente influenzati dall'uomo (sfalcio, pascolo).

Vi sono altre situazioni, soprattutto nelle aree pianiziali lungo i corsi d'acqua, in cui i prati sono avvicendati, soggetti cioè a rotazione con colture agrarie; in tal caso si tratta di formazioni completamente artificiali con una prevalenza di leguminose come *Medicago sativa* e varie specie di Trifoglio, da considerare come vere e proprie colture.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A



Foto 3: COLTIVO CEREALICOLO

COLTURE LEGNOSE

Le colture legnose sono costituite essenzialmente da vigneti (*Vitis vinifera*) e da noceti (*Juglans regia*); è praticata, inoltre, la coltura di alberi da frutto, soprattutto del Pesco (*Prunus persica*).

I vigneti ed i frutteti sono generalmente curati in modo intensivo, per cui presentano bassa ricchezza floristica.

La coltura dell'Olivo (*Olea europaea*) è diffusa in corrispondenza delle pendici collinari e, localmente, in pianura.

Vegetazione delle aree antropizzate

VEGETAZIONE DEL MARGINE DI STRADE ASFALTATE E VEGETAZIONE ALLOCTONA

In corrispondenza della viabilità principale, lungo il corso dei canali, o lungo i viali privati si osservano spesso Tigli, Ippocastani, Cipressi e Pini disposti in filari.

Sulle scarpate stradali si è insediata la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), specie originaria del Nord America; in molti casi tale specie si è espansa lungo i canali ed ai margini della vegetazione ripariale, riducendo la diffusione delle formazioni naturali, con le quali essa entra naturalmente in competizione spaziale e creando popolamenti intrusi all'interno di queste ultime.

Oltre alla Robinia è presente un'altra specie sinantropica, *Ailantus altissimo* (Ailanto) che colonizza le aree degradate formando anche cenosi monospecifiche.

La fascia di terreno che si trova in prossimità delle strade è generalmente caratterizzata dalla presenza di materiale di riporto ghiaioso, localizzato in corrispondenza delle massicciate. Si tratta di substrato arido, specialmente quando non sono presenti alberature, sul quale si stabiliscono piante perenni ruderali (dei materiali incoerenti, o, in generale smossi) come *Echim vulgare*, *Melilotus officinalis*, *Reseda lutea*, *Silene vulgaris*, accompagnate talora da *Oenothera biennis* e

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

Linaria vulgaris. A tali associazioni si ascrivono anche *Hypericum perforatum*, *Medicago sativa*, *Solidago canadensis* e *Verbascum sp.pl.*

Tra le graminacee è particolarmente abbondante la Gramigna (*Cynodon dactylon*) e tra le specie annuali *Digitaria ischaemum*, *D. sanguinalis*, *Conyza canadensis*. In terreni più ricchi, argilloso-marnosi, compaiono *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Achillea millefolium*, *Pastinaca sativa*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Dactylis glomerata*, *Carduus sp.pl.*, *Cirsium sp.pl.*, *Convolvulus arvensis*, *Medicago lupulina*, *Sanguisorba minor*.

A queste specie se ne associano molte altre provenienti dagli ambienti circostanti, in formazioni effimere la cui composizione dipende dai caratteri locali del substrato.

VEGETAZIONE DA CALPESTIO

Tale tipo di vegetazione comprende una formazione molto comune costituita da specie adattate alla particolare nicchia ecologica costituita dagli ambienti calpestati, come sentieri e margini di prati e campi, intesi come luoghi di passaggio dell'uomo e degli animali. Le particolari condizioni ambientali sono tali da selezionare le specie in funzione della capacità di resistere alle sollecitazioni meccaniche ed alla compattazione del terreno. Si possono individuare due formazioni principali, in funzione della relativa posizione rispetto alla fascia di disturbo. La prima è costituita, appunto, dalle specie che si trovano nella fascia più disturbata, con *Plantago major* e *Polygonum aviculare*: queste specie presentano fusti e foglie resistenti, che pur se sfibrati, permettono alla pianta di sopravvivere; ad esse si associa spesso *Poa annua*. Il secondo settore si trova al margine di quello descritto, e comprende più specie, che tendono a spingersi verso il centro della zona di passaggio, pur non radicandovi. Comprende specie come *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria discoidea*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale*, *Malva pusilla* e *Veronica serpyllifolia*. In tale ambiente, queste specie sfruttano uno spazio disponibile a proprio vantaggio, in quanto negli spazi vicini troverebbero altre specie concorrenti che ne limiterebbero la sopravvivenza. Più all'esterno questi aggruppamenti si arricchiscono di specie di ambienti disturbati, ma legate alle formazioni confinanti, come quelle dei prati, dei coltivi e specie ruderali.

13.3.1.3 Fauna

I popolamenti faunistici dell'area in cui è inserito il progetto di riorganizzazione ferroviaria, vengono qui trattati sulla base di dati bibliografici inerenti alla fauna italiana ed in particolare della Regione Campania, della Provincia di Napoli e delle sue aree protette.

L'area di studio, nel tratto di linea allo scoperto, è costituita dalla piana a sud di Acerra, ove è localizzato il previsto Parco agricolo provinciale dei Regi Lagni.

Il tracciato interessa pertanto terreni coltivati o incolto ed il canale di bonifica succitato. I popolamenti che si rinvencono possono essere in particolare riportati a quattro tipologie:

- arbusteti ed incolti;
- seminativi;
- ambiente urbano;
- aree umide.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	79 di 150

Popolamento degli arbusteti ed incolti

Nell'area di studio, gli arbusteti si trovano in corrispondenza del fosso e nelle aree limitrofe di alcune aree coltivate, nonché in prossimità di infrastrutture viarie, mentre gli incolti sono distribuiti in ampie porzioni del territorio dapprima boscate oppure coltivati abbandonati. Agli arbusteti e agli incolti si alternano sovente i coltivati come vigneti, oliveti e frutteti.

Questi ambienti, generalmente forme di rinaturalizzazione di campi abbandonati, ospitano una fauna molto ricca. Tra gli insetti prevalgono i Lepidotteri e gli Emitteri. Tra i primi, ricordiamo le Ninfalidi come *Vanessa io* (Vanessa) e *Cyntia cardui* (Vanessa del cardo) legate a specie vegetali tipiche degli incolti. Con il passare del tempo ed in assenza di interventi dall'esterno, l'incolto si trasforma in arbusteto, con diversi strati di vegetazione, richiamo per molti animali; l'avifauna è ricca di Passeriformi come *Carduelis carduelis* (Cardellino), *Hippolais polyglotta* (Canapino), *Aegithalos caudatus* (Codibugnolo), *Charduelis chloris* (Verdone), *Sylvia communis* (Sterpazzola). Comuni sono la *Corvus corone cornix* (Cornacchia grigia), *Turdus merula* (Merlo), *Pica pica* (Gazza). Nei tratti in cui la vegetazione è più folta può nascondersi *Perdix perdix* (Starna) e *Alectoris rufa* (Pernice rossa), *Scolopax rusticola* (Beccaccia), *Turdus merula* (Merlo) e *Colomba palumbus* (Colombaccio) sono altre specie comuni negli arbusteti.

Tra i Mammiferi di grandi e medie dimensioni che popolano questi ambienti ci sono *Sus scrofa* (Cinghiale), *Lepus capensis* (Lepre comune). *Vulpes vulpes* (Volpe) spesso occupa questi ambienti sfruttandone la struttura stratificata come rifugio e per la riproduzione. La vegetazione offre riparo a molte specie animali di Insettivori e Roditori.

Popolamento dei coltivati

I seminativi sono ambienti che risentono, in modo notevole, dell'intervento umano e presentano generalmente bassi livelli di naturalità. La componente animale che vi si ritrova ha una bassa diversità con poche specie presenti in alte densità; in particolare si rinvergono specie opportuniste e generaliste, adattate a continui stress come ad esempio i periodici sfalci, le arature e concimazioni e l'utilizzo di pesticidi ed insetticidi. Le piccole macchie ad arbusteto, che frequentemente vengono utilizzate come struttura vegetale di separazione tra i diversi coltivati, rappresentano invece delle aree di fondamentale importanza in termini di diversità animale. Queste zone ospitano sovente un gran numero di specie spesso caratteristiche delle zone ecotonali di transizione tra prati e bosco. Gli arbusti, spesso vicini a fossati e canali di confine, offrono riparo e protezione a Mammiferi, Uccelli e Rettili. In queste zone aumenta notevolmente anche il numero di Invertebrati.

La fauna dei coltivati è generalmente ricca in Invertebrati, tra cui Oligocheti nel suolo, i Gasteropodi, gli Insetti; tra questi ricordiamo in particolare gli Emitteri, gli Ortotteri, gli Imenotteri ed i Coleotteri; la maggior parte delle specie sono erbivore, e potenzialmente dannose per i coltivati. La fauna a Vertebrati è caratterizzata dalla presenza di Rettili: Lacertidi come la comune *Podarcis sicula* (Lucertola campestre) e la *Lacerta muralis* (Lucertola muraiola) tipica di ambienti ruderali, ossia vecchi edifici, casolari abbandonati, muri in pietrame; Ofidi, ad esempio *Vipera aspis* (Vipera), *Natrix natrix* (Biscia) nei tratti vicini ai canali; piccoli Mammiferi Roditori come il genere *Microtus sp.pl.* (Arvicole dei prati), *Apodemus sylvaticus* (Topo selvatico) ed Insettivori come *Erinaceus europaeus* (Riccio).

La presenza di edifici abbandonati, case cantoniere e casolari favorisce la presenza di una buona varietà di Chiroterri: importanti colonie riproduttive delle specie *Rhinolophus hipposideros* e *Myotis emarginatus* sono localizzate proprio in vecchi edifici abbandonati. Nel territorio in esame sono

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO OCC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	80 di 150

presenti, sempre legati ad ambienti antropizzati le specie *Myotis capaccinii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*.

Tra gli Uccelli ricordiamo *Coturnix coturnix* (Quaglia), quale specie tipica di vegetazione erbacea e numerose specie di Passeriformi: *Passer domesticus* (Passero) e *Sturnus vulgaris* (Storno), per la loro adattabilità sono tra le specie a più elevata densità che si rinvencono in questi contesti. Accanto a loro compaiono poi specie onnivore come *Larus ridibundus* (Gabbiano) e *Corvus corone cornix* (Cornacchia grigia). Molte specie di uccelli prediligono i coltivi come zone di caccia, nidificando poi tra la vegetazione dei fossi. Tra questi ricordiamo: *Upupa epops* (Upupa) e *Jynx torquilla* (Torcicollo).

Alla sommità delle catene trofiche dominano i Rapaci diurni di piccole dimensioni ed i Rapaci notturni, stanziali in zone boschive e di alto arbusteto. Tipica predatrice dei coltivi è la *Athene noctua* (Civetta). Assieme al *Tyto alba* (Barbagianni) caratterizza con il suo volo silenzioso le ore notturne dei campi coltivati.

Mammiferi Carnivori di medie dimensioni utilizzano i prati e coltivi come territori di caccia. *Mustela nivalis* (Donnola), *Martes foina* (Faina) e *Vulpes vulpes* (Volpe) sono abbastanza comuni negli spazi aperti rappresentati dai coltivi, soprattutto dove, come lungo i corsi d'acqua, sono presenti arbusti e boschi nelle vicinanze.

Popolamento delle zone umide

La presenza nelle vicinanze dell'area studiata di un'area naturale protetta di interesse europeo oltre ad altre aree umide non inserite in piani di protezione, ma comunque importanti quali siti di svernamento, riproduzione e nidificazione, fa ipotizzare la presenza di una ricca avifauna anche nel tratto torrentizio dove le caratteristiche dell'ambiente ripariale si siano conservate. Tra le specie più diffuse nelle aree protette e che verosimilmente si possono ritrovare nel canale di raccolta delle acque, sono da considerare *Egretta garzetta* (Garzetta), *Anas platyrhynchos* (Germano reale) oltre a varie specie di Anatidi, in piccole anse formate dallo stesso canale. Tra la vegetazione ripariale si può rinvenire *Cettia cettia* (Usignolo di fiume) e *Acrocephalus scirpaceus* (Cannaiola).

Lungo i corsi d'acqua minori, ove non sono stati eseguiti ampi lavori di regimazione ed è presente ancora una vegetazione ripariale, si rinvencono frequentemente *Ardea cinerea* (Airone cinerino) e talvolta *Egretta garzetta* (Garzetta). Nell'area di studio gli ambienti riparali più consoni a questi due Ardeidi si rinvencono ai margini del fosso, dove è maggiore la presenza di vegetazione ripariale. Le aree fluviali ricche di sabbioni e greti ospitano *Charadrius dubius* (Corriere piccolo) ed altre specie simili. *Larus ridibundus* (Gabbiano comune) è ormai comune lungo il corso del fiume nelle zone più degradate.

L'ittiofauna presenta importanti specie endemiche tra cui, nei tratti dei corsi minori a maggiore qualità biologica, il *Padogobius nigricans* (Ghiozzo di ruscello) e *Leuciscus souffia* (Vairone). Come nella maggior parte dei corsi d'acqua italiani, le specie estranee al popolamento ittico endemico sono numerose: nel torrente Isclero si rinvencono *Rutilus pigus* (Pigo) e *Perca fluviatilis* (Pesce persico).

Per quanto riguarda l'erpetofauna, è possibile rinvenire *Triturus vulgaris* (Tritone volgare), *T. carnifex* (Tritone crestato) e *Salamandra salamandra* (Salamandra gialla e nera). *Bufo bufo* (Rospo comune) è un tipico abitatore delle aree umide.

Popolamento dell'urbano

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	81 di 150

L'ambiente cittadino ospita un grande numero di animali, generalmente rappresentati da poche specie ed un numero elevato di individui. Ricordiamo, intanto, gli animali domestici come *Canis sp.pl.*, *Felis catus* (Gatto domestico), e diverse specie di uccelli ed animali da cortile che si ritrovano in un ambiente urbano aperto. I cieli al crepuscolo sono dominati da *Pipistrellus pipistrellus* (Pipistrello nano) il Chiroterro meglio adattato agli ambienti antropizzati.

L'abitato di Acerra è caratterizzata da insediamenti urbani a valenza industriale, con spazi aperti cementati e grandi strutture dalla forma regolare.

Nel contesto urbano i Roditori del genere *Mus sp.pl.* (topi, ratti) sono molto comuni assieme a *Podarcis sicula* (Lucertola campestre) e *Lacerta muralis* (Lucertola muraiola), dominatrici di giardini e parchi. Sui muri delle abitazioni, nelle ore notturne è facile rinvenire *Hemidactylus turcicus* (Geco).

Ploceidi, Fringillidi, Sturnidi e Corvidi sono tra gli Uccelli le famiglie meglio adattatesi a vivere in ambienti fortemente antropizzati. Sono animali divenuti ormai comuni ed abbondanti in città, soprattutto in presenza di urbanizzazioni aperte con vicinanza di coltivi o comunque di spazi verdi.

L'ambiente cittadino ospita anche Columbidi come *Streptopelia turtur* (Tortora), *Colomba pambulus* (Colombaccio), *Hirundo rustica* (Rondine), *Apus apus* (Rondone), diverse specie di Passeriformi come *Fringilla coelebs* (Fringuello), *Carduelis carduelis* (Cardellino), *Serinus serinus* (Verzellino), *Turdus merula* (Merlo). Lungo le strade si trovano facilmente esemplari di *Corvus corone cornix* (Cornacchia grigia).

Nell'area vasta si segnala la presenza del parco del Paternio ove è presente il SIC Dorsale dei Monti del Partenio che comunque dista circa 3 km dal tracciato di progetto. Questa area protetta presenta ambienti boschivi (faggeta, castagneto, lecceta) e praterie sub steppiche che ospitano un'avifauna abituale importante, con buone densità di *Falco peregrinus* (Falco pellegrino), *Pernis apivorus* (Falco pecchiaiolo), *Caprimulgus europaeus* (Succiacapre), *Lullula arborea* (Tottavilla), *Anthus campestris* (Calandro), *Lanius collurio* (Averla piccola). Sono segnalati inoltre *Falco naumanni*, *Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Ficedula albicollis*. Degli uccelli migratori non elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE si riscontra la presenza delle seguenti specie: *Alauda arvensis*, *Phasianus colchitis*, *Streptopelia turtur*, *Scolopax rusticola*, *Coturnix coturnix*, *Turdus pilaris*, *T. merula*, *T. philomenos*, *T. iliacus*, *Perdix perdix*, *Columba palumbus*.

Tra i Chiroterri di particolare interesse si riscontrano *Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *M. blythii*, *M. capaccinii*, *Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus euryale*, specie faunistiche di rilievo e citate dalla direttiva 92/43 "Habitat".

I Roditori sono presenti con varie specie di topi (*Apodemus sp.pl.*, *Mus sp.pl.*) e *Rattus sp.pl.* (Ratto). Nei boschi è presente la specie arboricola *Muscardinus avellanarius* (Moscardino).

Per quanto riguarda i Carnivori la specie più rappresentativa è la Volpe (*Vulpes vulpes*) che frequenta le aree boscate, coltivate, fino ai centri abitati. Si riscontrano inoltre le specie tipiche delle aree coltivate come *Mustela nivalis* (Donnola), *Martes foina* (Faina), *Meles meles* (Tasso), *Martes martes* (Martora). Presenti anche popolazioni di *Myocastor coripus* (Nutria).

La presenza di ambienti umidi permette l'insediamento delle specie più comuni di anfibi come *Bufo bufo* (Rospo comune), *B. viridis* (Rospo verde), *Rana esculenta* (Rana comune), tipica di ambienti umidi degradati. Tra i Rettili si riscontra la presenza della specie molto comune negli ambienti

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

aperti ruderali e agricoli come *Podarcis sicula* (Lucertola campestre). Nelle aree coltivate si rinviene anche *Lucerta viridis* (Ramarro).

Tra gli invertebrati si riscontra la presenza delle seguenti specie peculiari: *Melanargia arge*, *Coenagrion mercuriale* e *Cordulegaster trinacriae*.

13.3.2 Valutazione delle interferenze

Il tracciato interessa aree agricole per lo più di scarso pregio per la vegetazione e la fauna presente. L'unica potenziale interferenza con un elemento di una certa rilevanza per la componente naturale si individua in corrispondenza dei Regi Lagni

È questa comunque una zona all'attualità degradata, di cui è comunque prevista una riqualificazione e valorizzazione nell'ambito della futura realizzazione da parte della provincia del Parco Agricolo dei Regi Lagni.

Il tracciato nel tratto si trova comunque in viadotto cosicché è da ritenersi trascurabile l'interferenza con il corso d'acqua e con l'area del futuro parco agricolo.

Considerato il tracciato di progetto passa a una distanza di circa 3 km dal Parco Naturale Regionale Taburno-Camposauro (istituito con D.P.G.R. 12/02/1999 n° 62) dove sono localizzate anche due aree SIC, e si pone a distanze ancora superiori dagli altri siti Natura 2000 individuati all'interno dell'area vasta, sono altresì da escludere interferenze con il sistema delle aree protette

13.3.2.1 **Vegetazione e flora**

Dall'analisi della vegetazione e della flora si è rilevato che le aree a vegetazione naturale sono pressoché assenti, costituite da pochi lembi di vegetazione arbustiva o erbacea sempre interessata da fenomeni di antropizzazione.

La maggior parte del territorio è caratterizzata da aree a connotazione artificiale (seminativi) e seminaturale (incolti) in cui sono evidenti i segni dell'influenza antropica. Le colture erbacee e arboree occupano la maggior parte della fascia di riferimento. Lungo le scarpate e nelle aree fortemente degradate sono presenti specie esotiche come Robinie e Ailanti.

Le potenziali interferenze del tracciato sulla componente riguarderanno quindi la sottrazione di aree di vegetazione di interesse naturalistico.

Di seguito sono individuate le interazioni di maggiore impatto lungo il tracciato ferroviario con la vegetazione e la flora secondo la seguente scala:

impatto alto: sottrazione elevata rispetto alla loro estensione locale di formazioni vegetali climatiche o sub-climatiche, con presenza di specie floristiche rare o endemiche;

impatto medio: sottrazione significativa rispetto alla loro estensione locale di formazioni vegetali paraclimatiche o con presenza di specie floristiche di interesse botanico ma non rare né endemiche;

impatto basso: sottrazione o alterazioni di formazioni vegetali di derivazione antropica di scarso valore naturalistico.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

impatto nullo: sottrazione o alterazioni di formazioni vegetali assente o comunque temporaneo o reversibile.

Dall'analisi effettuata lungo il tracciato tramite sopralluoghi emerge quanto segue:

- Dal km 0+000 al km 0+600, il tracciato interessa un'area altamente antropizzata con ecosistemi urbani. Le cenosi vegetazionali incontrate non hanno pregio naturalistico. L'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal km 0+600 al km 3+600, il tracciato si trova in galleria e quindi l'impatto sulla componente deve ritenersi nullo.
- Dal km 3+600 al km 4+480, il tracciato si svolge in affiancamento alla linea AV già realizzata in un ambito agricolo. L'impatto sulla componente deve ritenersi basso in quanto limitato alla sottrazione di una ulteriore fascia di suolo.
- Dal km 4+480 al km 5+300, il tracciato si svolge all'interno della nuova stazione AV di Afragola e della risistemazione viaria già attuata. L'impatto sulla componente deve ritenersi nullo.
- Dal Km 5+300 al Km 6+905, il tracciato interessa aree a seminativo prevalentemente erbaceo e l'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal km 6+905 al Km 8+550, il tracciato interessa un'area altamente antropizzata passando nel mezzo di un centro commerciale. Le cenosi vegetazionali incontrate non hanno pregio naturalistico. L'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal Km 8+550 al Km 9+870 il tracciato si sviluppa lungo il fosso interessato dalla presenza di vegetazione ripariale. La linea ferroviaria non coinvolge la vegetazione e l'impatto deve quindi ritenersi basso.
- Dal Km 9+870 al Km 10+500, il tracciato oltrepassa su viadotto il fosso di raccolta delle acque per circa 150 m senza coinvolgere la vegetazione salvo per le aree eventualmente interessate dalla presenza dei piloni di sostentamento del viadotto. Tale eventuale sottrazione di vegetazione dovrà essere valutata in fase di studio di impatto ambientale. L'impatto dell'opera sulla vegetazione può essere ritenuto basso.
- Dal km 10+500 al km 12+230 viene collocata la stazione ferroviaria di Acerra, in un'area a tessuto urbano. Dopo la stazione la vegetazione interessata dal passaggio della tratta ferroviaria è di tipo coltiva. Il territorio interessato da questa tratta è formato da seminativi e aree urbane per cui si può ritenere l'impatto sulla componente vegetale basso.
- Dal km 12+230 al Km 13+440 la ferrovia percorre un tratto di territorio a vocazione prevalentemente agricola. L'impatto sulla componente vegetazionale deve ritenersi basso.
- Dal Km 13+440 al fine tracciato la ferrovia prosegue ancora su un territorio prevalentemente agricolo interessato anche dalla presenza di un tessuto urbano discontinuo. L'impatto sulla componente vegetazionale deve ritenersi basso.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	84 di 150

13.3.2.2 Fauna

L'area interessata dal progetto, non rappresenta nel suo complesso una zona di particolare interesse faunistico.

Le zone a forte componente antropica come l'abitato di Acerra dove l'uso del suolo comprende seminativi e zone urbanizzate, presenta una fauna opportunista e generalista formata da numerose specie animali sinantropiche. Si rileva comunque una discreta presenza di avifauna. Negli ambienti boschivi frammentati, nelle zone incolte e nei coltivi la fauna presenta una maggiore biodiversità con specie caratterizzate da grossi Mammiferi, Anfibi, Rettili ed Uccelli. Gli ambienti umidi mostrano una presenza faunistica di un certo interesse che determina una interessante biodiversità da salvaguardare e rispettare.

Di seguito vengono prese in considerazione le interazioni di maggiore impatto lungo il tracciato ferroviario con la fauna secondo la seguente scala:

impatto alto: sottrazione elevata di habitat con presenza di fauna rara o endemica;

impatto medio: sottrazione significativa rispetto alla loro estensione locale di habitat con presenza di una fauna con una biodiversità media e con presenza di specie non rare né endemiche;

impatto basso: sottrazione o alterazioni di specie a connotazione sinantropica delle aree urbane.

impatto nullo: sottrazione o alterazioni assente o comunque temporanea o reversibile

Dall'analisi effettuata lungo il tracciato tramite sopralluoghi emerge quanto segue:

- Dal km 0+000 al km 0+600, il tracciato interessa un'area altamente antropizzata con ecosistemi urbani. Il territorio è già altamente compromesso e quindi l'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal km 0+600 al km 3+600, il tracciato si trova in galleria e quindi l'impatto sulla componente deve ritenersi nullo.
- Dal km 3+600 al km 4+480, il tracciato si svolge in affiancamento alla linea AV già realizzata in un ambito agricolo. L'impatto sulla componente deve ritenersi nullo.
- Dal km 4+480 al km 5+300, il tracciato si svolge all'interno della nuova stazione AV di Afragola e della risistemazione viaria già attuata. L'impatto sulla componente deve ritenersi nullo.
- Dal Km 5+300 al Km 6+905, il tracciato interessa aree a seminativo prevalentemente erbaceo e l'impatto sulla componente faunistica deve ritenersi basso.
- Dal km 6+905 al Km 8+550, il tracciato interessa un'area altamente antropizzata passando nel mezzo di un centro commerciale. Il territorio è già altamente compromesso e quindi l'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal 8+550 al Km 9+870 il tracciato si sviluppa lungo il fosso interessato dalla presenza di vegetazione ripariale. La nuova linea ferroviaria può arrecare un'azione di disturbo alla fauna che venisse a trovarsi nell'alveo fluviale. L'impatto sulla componente faunistica deve ritenersi medio.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

- Dal Km 9+870 al Km 10+500, il tracciato oltrepassa su viadotto il fosso di raccolta delle acque. L'impatto dell'opera sulla fauna può essere ritenuto basso.
- Dal km 10+500 al km 12+230 viene collocata la stazione ferroviaria di Acerra, in un'area a tessuto urbano. Successivamente il territorio interessato da questa tratta è formato da seminativi e aree urbane a tessuto discontinuo. L'impatto sulla componente può ritenersi basso.
- Dal km 12+230 al Km 13+440 la ferrovia percorre un tratto di territorio a vocazione prevalentemente agricola. L'impatto sulla componente faunistica deve ritenersi basso.
- Dal Km 13+440 a fine tracciato la ferrovia prosegue ancora su un territorio prevalentemente agricolo interessato anche dalla presenza di un tessuto urbano discontinuo. L'impatto sulla componente faunistica deve ritenersi basso.

13.4 ECOSISTEMI

13.4.1 Descrizione dello stato attuale

Lo studio è stato condotto attraverso un'analisi bibliografica supportata da fotointerpretazione e da sopralluoghi di verifica.

Una delle problematiche connesse allo sfruttamento del territorio e quindi alla creazione di nuove infrastrutture, è quella della frammentazione dell'ambiente naturale con conseguenze negative sugli ecosistemi.

L'analisi degli ecosistemi presenti nel territorio, permette di valutare le relazioni esistenti tra gli stessi. Gli ecosistemi con superficie ampia, ben distribuita sul territorio, vengono denominati core areas e rappresentano luoghi di origine di nuovi individui (source areas) o di estinzione (sink areas).

Gli ecosistemi lineari, come i corsi d'acqua, svolgono tra l'altro, l'importante compito di collegamento (corridors) tra core areas, contribuendo all'espansione degli ecosistemi e alla riduzione della frammentazione dell'ambiente naturale.

Alcuni ecosistemi fungeranno da stepping stones, ovvero aree che svolgono una funzione di appoggio lungo percorsi che non hanno una continuità naturale. Tali aree consentiranno di ricreare progressivamente le connessioni con i residui lembi di vegetazione ed habitat naturali, incrementando non solo la loro estensione, se possibile, ma soprattutto il loro livello di collegamento.

La valutazione della frammentazione del territorio viene visualizzata nella carta dell'"Uso del suolo e della connettività ecologica", in cui vengono evidenziate le componenti ecologiche che svolgono un ruolo nella rete ecologica.

L'area oggetto di studio presenta un complesso di ecosistemi scarsamente vario ed articolato. Il tracciato ferroviario percorre un'area priva di cenosi boschive, notevolmente antropizzata, in cui i caratteri di naturalità del territorio sono andati quasi del tutto persi. Il tracciato incontra un solo canale di scorrimento delle acque, interessando quindi un'ecosistema fluviale notevolmente

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	86 di 150

compromesso, sia dalla regimentazione che dal periodico sfalcio. Le dorsali montuose dei Monti del Partenio risultano in gran parte coperte da boschi e presentano vari stadi di degradazione (arbusteti) e praterie sui crinali. Sono evidenti gli effetti che gli incendi hanno lasciato sul territorio, in particolare sulla componente boschiva della vegetazione. Si rinvengono complessi arbustivi intermedi in evoluzione verso la cenosi forestale, spesso derivanti da fenomeni incendiari. Spesso questi ecosistemi di transizione subiscono un forte impatto antropico per l'uso improprio del territorio e per opere di riforestazione forzata con specie non autoctone.

Come evidenziato dalla carta del sistema delle aree protette, nell'area vasta, sono presenti le aree protette i cui caratteri ambientali sono riportati nella seguente tabella:

NOME SIC E CODICE	CODICE HABITAT PRESENTI	DESCRIZIONE
Bosco di S. Silvestro IT8010004	9340 9320	Foresta di Quercus ilex e Q. rotundifolia Foreste di Olea e Ceratonia
Catena di Monte Maggiore IT8010006	6220 9320 9260 6210 8210	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachy-podietea Foreste di Olea e Ceratonia Foreste di Castanea sativa Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuca-Brometalia) Pareti rocciose calcaree con vegetazione cosmofitica
Monte Tifata IT8010016	6220 9320 9260	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachy-podietea Foreste di Olea e Ceratonia Foreste di Castanea sativa
Fiumi Volturno e Calore Beneventano IT8010027	3250 92A0	Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
Camposauro IT8020008	9210 6220 9260 6210 8210 6510 6430	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachy-podietea Foreste di Castanea sativa Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuca-Brometalia) Pareti rocciose calcaree con vegetazione cosmofitica Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) Bordure planiziali, montane e alpine di megafiorite idrofile
Massiccio del Taburno IT8020008	6210 9210 9260 9220 8210 6220	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuca-Brometalia) Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex Foreste di Castanea sativa Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggeti con A. nebrodensis Pareti rocciose calcaree con vegetazione cosmofitica Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachy-podietea

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	87 di 150

NOME SIC E CODICE	CODICE HABITAT PRESENTI	DESCRIZIONE
Dorsale dei Monti del Partenio IT8040006	6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuca-Brometalia)
	9210	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex
	9260	Foreste di Castanea sativa
	6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachy-podietea
	9340	Foresta di Quercus ilex e Q. rotundifolia
	8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione cosmofitica

N.B. La presenza di * indica habitat prioritario

Considerata l'elevata distanza del tracciato dalle succitate aree protette, non si ritiene che la realizzazione e l'esercizio dell'opera in progetto possa portare incidenze agli habitat ed alle specie animali e vegetali presenti nei siti di importanza comunitaria presenti nell'area vasta di studio, né possa portare alterazioni agli equilibri degli stessi siti o, più in generale, alterazioni alle dinamiche della rete e del sistema di connessioni.

Pertanto, facendo riferimento alla guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea, DG Ambiente⁷, si ritiene che il processo valutativo possa fermarsi al Livello I, "screening", in quanto il grado di significatività delle possibili incidenze del progetto sui siti in questione è da ritenersi nullo.

Viene di seguito presentata una caratterizzazione degli ecosistemi che possono essere rinvenuti nell'area di studio: arbustivo e degli incolti, semi-urbano, urbano ed, infine, degli ambienti umidi.

Ecosistema urbano e delle infrastrutture

Nell'area di studio sono presenti diverse tipologie di ambienti urbanizzati, abitati, zone industriali e commerciali. Acerra è la cittadina presente nel percorso ferroviario che presenta strutture di tipo industriale, soprattutto nella fascia periferica, in continuità con strutture abitative. Entrambi gli ambienti rientrano nella definizione di ecosistema urbano, in cui la fonte primaria di energia è rappresentata da combustibili e da prodotti provenienti dagli ambienti esterni. Si tratta di un

⁷ La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

Livello I: screening è un processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;

Livello II: valutazione appropriata è considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;

Livello III: valutazione delle soluzioni alternative è valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000;

Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa è valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	88 di 150

ecosistema in cui il flusso dell'energia è a senso unico senza capacità di recupero e riutilizzo della materia organica.

Le associazioni che si ritrovano in questo tipo di ecosistema sono poco specifiche, costituite da organismi strettamente opportunisti, in grado di sfruttare i flussi energetici in uscita dal sistema. Le componenti biologiche che vi si ritrovano sono "artificiali", prodotte anche direttamente dall'attività umana, ad esempio parchi e giardini, comunque di bassa qualità naturalistica. La loro persistenza è strettamente legata al mantenimento delle dinamiche di flusso energetico connesso con l'attività umana.

Lungo le strade, siano esse arterie a grande scorrimento, aree di svincolo o strade di minori dimensioni (provinciali o comunali extraurbane), si ricrea un sistema di vegetali ed animali fortemente resistenti allo stress da rumore, da spostamento d'aria, al disturbo luminoso delle ore notturne, ed ancora ai danni fisiologici dovuti alla presenza di polveri ed altri inquinanti atmosferici. Decisivo per la sopravvivenza di questi organismi è l'apporto di sostanze inquinanti gassose e veicolate nel suolo dalle acque di scolo. Si formano lungo, queste vie di scorrimento, delle cenosi generalmente instabili organizzate secondo un modello lineare.

Ecosistema agricolo

Si tratta di un ambiente in cui la presenza umana è un importante fattore di alterazione delle dinamiche naturali; rientrano in questa definizione coltivi di varia natura comprese le strutture viarie minori (strade poderali) che corrono lungo campi gli arbusteti, i fossi di separazione con la vegetazione erbacea che ne riveste le sponde e i filari arbustivi ed alberati.

Nell'area di studio l'ecosistema agricolo è ampiamente diffuso, caratterizzando soprattutto l'area periferica dell'abitato di Acerra. La presenza dell'uomo esercita un continuo disturbo, mediante i processi di aratura, dissodamento del terreno, concimazione e coltura di essenze monospecifiche. D'altra parte all'azione di disturbo si associa anche l'ingresso nell'ecosistema di forti input di energia sotto forma di concimi ad esempio, di sementi, e di alterazioni che rendono disponibili fonti di nutrimento importanti, si pensi ad esempio ai processi di dissodamento del suolo che portano in superficie organismi presenti nel sottosuolo. Le associazioni animali e vegetali che si rinvergono nell'ecosistema agricolo sono costituite da specie spesso attratte dalla disponibilità di sostanza organica resa disponibile dall'intervento dell'uomo. Questi ambienti sono spesso sfruttati a fini di alimentazione da specie provenienti da zone limitrofe e non stanziali nell'ecosistema stesso. Questo processo porta ad un continuo impoverimento dell'ecosistema in sé, dovuto soprattutto al costante processo di prelievo di biomassa operato dall'uomo; da qui nasce la necessità di frequenti apporti dall'esterno. L'ecosistema agricolo risulta quindi un sistema instabile, ove l'abbandono porta rapidamente ad una rinaturalizzazione verso cespuglieti ed arbusteti.

La frammentazione dell'ambiente agricolo e la presenza di spazi incolti, elementi di separazione quali siepi e canali favorisce l'aumento della diversità biologica.

Ecosistema arbustivo e degli incolti

Si tratta di cenosi spesso degradate, originatesi su suoli impoveriti dall'eccessivo utilizzo agricolo e di conseguenza abbandonati. Ove questi suoli non sono destinati a rotazioni agricole ma lasciati a sé stanti, si osservano interessanti successioni da erbe alte a cespuglieti ed arbusteti. Si tratta di cenosi instabili ed in rapida evoluzione, che possono condurre a formazioni degradate a macchia bassa (gariga).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	89 di 150

In prossimità del canale dei Regi Lagni, le cenosi arbustive e gli incolti assumono un enorme importanza ecologica come zone di protezione biologica, in un contesto agricolo fortemente antropizzato.

Ecosistema della vegetazione ripariale

Nell'area di studio tale ecosistema è presente lungo il fosso regimentato di raccolta delle acque dei Regi Lagni che corre a sud dell'abitato di Acerra.

L'ecosistema relativo al fosso è altamente compromesso. Le attività antropiche dovute alla movimentazione veicolare, nonché al periodico sfalcio degli argini e dell'alveo, limitano l'evoluzione dell'ecosistema rendendolo poco adatto all'insediamento di specie animali. Viene così a perdersi il ruolo ecosistemico della vegetazione ripariale.

Connettività Ecologica

Gli elementi che costituiscono la rete ecologica locale riportati nella carta tematica "Uso del suolo e connettività ecologica" mostrano il livello di frammentazione o continuità del territorio ed individuano i possibili flussi genetici nel territorio indagato.

Gli elementi della rete ecologica che, con le loro caratteristiche costituiscono la carta della connettività ecologica sono:

Core areas

Porzioni di territorio aventi una struttura regolare, non lineare ma distribuita in un ambito territoriale sufficientemente ampio. Presentano fitocenosi di tipo arboreo o arbustivo. Queste aree consentono lo stazionamento di specie animali e rappresentano un serbatoio di variabilità genetica. Il territorio indagato è privo di questi elementi.

Corridors

In tale voce rientrano le porzioni di territorio lineari, che facilitano i movimenti, lo scambio genetico all'interno delle popolazioni e/o la continuità dei processi ecologici nel paesaggio.

Sono rappresentati dai corsi d'acqua con la relativa vegetazione ripariale, dai filari di vegetazione arborea e arbustiva, nonché dalla vegetazione che presenta una struttura lineare.

Stepping stones


Aree di limitate dimensioni, distribuite in modo sparso sul territorio, che possono essere utilizzate dalle specie come zone di appoggio durante la migrazione tra *core areas*.

In un ambito territoriale notevolmente antropizzato, prevalentemente agricolo, con una elevata frammentazione dell'ecosistema, le aree coltivate isolate in contesti suburbani rappresentano questa tipologia di elemento.

Aree di connessione

Nel territorio indagato si distinguono differenti settori ai quali si attribuisce la funzione di connessione tra le *stepping stones* riscontrate e le *core areas* presenti presso le aree naturali protette limitrofe.

I filari arboreo-arbustivi presenti nelle zone agricole e i corsi d'acqua costituiscono elementi di connessione (*corridors*).

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

Connettività ecologica terrestre

In tale voce rientrano i principali corridoi ecologici terrestri. Essi sono stati individuati tenendo conto dell'effetto barriera legato alle infrastrutture lineari e della presenza, in loro corrispondenza, di zone di permeabilità (viadotti, sottopassi). Gli ambiti di connettività ecologica terrestre si collocano inoltre lungo le fasce riparie (corridoi continui) e in ambito agricolo, dove non esistono corridoi continui, in corrispondenza di siepi e filari arborei che assumono la funzione di *stepping stones*.

Connettività ecologica aerea

In tale voce rientrano i principali corridoi ecologici aerei, collocati lungo le vie aeree di connessione tra i lembi a carattere arboreo, le zone agricole con colture legnose, con funzione di rifugio e di foraggiamento, e le aree umide.

I corridoi ecologici terrestri sono contemporaneamente, anche corridoi aerei, per le specie faunistiche (avifauna, pipistrelli) particolarmente legate all'habitat boschivo, riscontrabile presso le aree naturali protette limitrofe al territorio oggetto di studio.

Il corso d'acqua dei Regi Lagni in un territorio ove è forte la pressione antropica dettata da un'edificazione residenziale, produttiva e commerciale molto estesa, rappresenta, con sia pur degradata la vegetazione delle sponde, un importante elemento della rete ecologica.

La piana agraria con le macchie e i filari arboreo-arbustivi danno riparo a piccole specie di mammiferi (specialmente topi selvatici, ricci, etc), a rettili e ad uccelli. In queste zone aumenta notevolmente anche il numero di Invertebrati.

13.4.2 Valutazione delle interferenze

Il tracciato interessa aree agricole per lo più di scarso pregio. L'unica potenziale interferenza con un elemento di una certa rilevanza per la componente naturale si individua in corrispondenza dei Regi Lagni. È questa comunque una zona all'attualità degradata, di cui è comunque prevista una riqualificazione e valorizzazione nell'ambito della futura realizzazione da parte della provincia del Parco Agricolo dei Regi Lagni.

Il tracciato nel tratto si trova in parte in rilevato e in parte in viadotto. L'interferenza con il corso d'acqua e con l'area del futuro parco agricolo è da ritenersi complessivamente di media entità.

Ciò nondimeno si deve evidenziare che qualora si distanziasse maggiormente dai Regi Lagni, tale inserimento determinerebbe un ulteriore frammentazione della futura area del parco, ma anche degli ecosistemi.

Considerato il tracciato di progetto passa a una distanza di circa 3 km dal Parco Naturale Regionale Taburno-Camposauro (istituito con D.P.G.R. 12/02/1999 n° 62) dove sono localizzate anche due aree SIC, e si pone a distanze ancora superiori dagli altri siti Natura 2000 individuati all'interno dell'area vasta, sono altresì da escludere interferenze con il sistema delle aree protette

Di seguito vengono presi in considerazione gli impatti che l'infrastruttura determina nei confronti degli ecosistemi lungo il proprio percorso secondo la seguente scala:

impatto alto: alterazione, sottrazione e frammentazione di ecosistemi stabili di rilevante interesse naturalistico con presenza di specie rare e/o endemiche;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	91 di 150


impatto medio: alterazione, sottrazione e frammentazione di ecosistemi stabili di non rilevante interesse naturalistico;

impatto basso: alterazione, sottrazione e frammentazione di ecosistemi fortemente antropizzati;

impatto nullo: alterazioni, sottrazione e frammentazione di ecosistemi assente o comunque temporaneo o reversibile in quanto il tracciato è in galleria o all'interno di sedime ferroviario.

Dall'analisi effettuata lungo il tracciato tramite sopralluoghi e interpretazione di foto aeree, emerge quanto segue:

- Dal km 0+000 al km 0+600, il tracciato interessa un'area altamente antropizzata con ecosistemi urbani. L'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal km 0+600 al km 3+600, il tracciato si trova in galleria e quindi l'impatto sulla componente deve ritenersi nullo.
- Dal km 3+600 al km 4+480, il tracciato si svolge in affiancamento alla linea AV già realizzata in un ambito agricolo. L'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal km 4+480 al km 5+300, il tracciato si svolge all'interno della nuova stazione AV di Afragola e della risistemazione viaria già attuata. L'impatto sulla componente deve ritenersi nullo.
- Dal Km 5+300 al km 6+905, il tracciato interessa un'area dove è presente un ecosistema agricolo. Il tracciato si affianca ad un asse stradale già presente. L'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal km 6+905 al Km 5+550, il tracciato interessa un'area altamente antropizzata con ecosistemi urbani. L'impatto sulla componente deve ritenersi basso.
- Dal Km 5+550 al Km 9+870 il tracciato si sviluppa lungo il fosso ponendosi tra ecosistema ripariale ed uno agricolo. La linea ferroviaria non coinvolge in modo rilevante la vegetazione presente ma altera la funzionalità degli ecosistemi in quanto determina un'azione di disturbo sulla fauna. Per queste ragioni l'impatto sulla componente ecosistemica deve ritenersi medio.
- Dal Km 9+870 al Km 10+500, il tracciato oltrepassa su viadotto il fosso di raccolta delle acque per circa 150 m. l'ecosistema presente risulta già fortemente compromesso dall'azione antropica. L'impatto dell'opera sulla vegetazione può essere ritenuto basso.
- Dal km 10+500 al km 12+230 viene collocata la stazione ferroviaria di Acerra, in un'area a tessuto urbano. Dopo la stazione la vegetazione interessata dal passaggio della tratta ferroviaria è di tipo coltiva. Il territorio interessato da questa tratta è antropizzato e l'ecosistema agricolo è di scarso interesse naturalistico. L'impatto sulla componente ecosistemica può ritenersi basso.
- Dal km 12+230 al Km 13+440 la ferrovia percorre un tratto di territorio a vocazione prevalentemente agricola. L'impatto sulla componente ecosistemica deve ritenersi basso.
- Dal Km 13+440 a fine tracciato la ferrovia prosegue ancora su un territorio prevalentemente agricolo interessato anche dalla presenza di un tessuto urbano discontinuo. L'impatto sulla componente ecosistemica deve ritenersi basso.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

13.4.2.1 Connettività ecologica

L'area oggetto di studio è interessata dalla presenza dell'abitato di Acerra e da diverse strutture commerciali e industriali. Il territorio in cui persistono delle componenti vegetazionali sono prevalentemente di tipo agricolo. Ciò rende l'ecomosaico notevolmente frammentato.

La mancanza di aree boscate e di aree con vegetazione non frammentata non determina, nell'area oggetto di studio, la presenza di *core areas*.

Le aree a connotazione prevalentemente agricola possono essere considerate delle *stepping stones*: zone di passaggio e collegamento della fauna avicola e terrestre tra l'area studiata e le aree naturali protette che vengono a trovarsi in prossimità della struttura. Tali aree protette possono essere considerate delle *source areas*, aree in cui la presenza di numerose specie può determinare la migrazione delle stesse verso altre zone.

L'alveo del fosso percorre un tratto rilevante del tracciato ferroviario, da nord-est fino alla porzione occidentale di Acerra. La sua struttura lineare e la sua collocazione, tra il Parco Naturale Regionale del Partenio e le altre aree naturali protette a nord del tracciato, conferiscono al fosso la connotazione di *corridor*.

In virtù di quanto sopra esposto, considerato che il territorio risulta già fortemente frammentato e non presenta componenti connesse alla connettività ecologica di particolare importanza, si ritiene che la realizzazione dell'opera non comporta una ulteriore diminuzione a livello di continuità ecologica attuale.

13.5 RUMORE

13.5.1 Descrizione dello stato attuale

13.5.1.1 **Analisi dei ricettori**

Ai sensi del DPR 459/98, l'ambito di analisi per la componente in esame è costituito da una fascia di 250 m per lato della linea ferroviaria, estesa a 500 m per i ricettori sensibili (scuole, ospedali, centri per l'infanzia, ecc.).

Contrariamente alla linea esistente, il tracciato di progetto risulta esterno all'abitato residenziale.

Il contesto interessato dal tracciato di progetto, nella fascia di indagine acustica, si caratterizza pertanto per una prevalenza di aree a destinazione d'uso agricola. I ricettori sono quindi costituiti prevalentemente da edifici residenziali generalmente variabile tra 1 e 3 piani di altezza ordinati in un tessuto urbanistico discontinuo o rado. Unica eccezione è il tratto che lambisce le propaggini dell'periferia sud di Acerra, dove l'abitato si presenta più strutturato e con presenza di edifici di maggiore altezza.

Nell'ambito delle analisi ante operam è stato previsto una verifica dei ricettori potenzialmente impattati.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	93 di 150

Su una base cartografica in scala 1:5000 sono stati individuati tutti i ricettori compresi all'interno di un corridoio che, in via cautelativa, è stato ampliato fino a 500 m per lato dai binari di progetto. Detti ricettori sono stati classificati secondo le tipologie di seguito indicate:

- Residenze e assimilabili;
- Scuole
- Ospedali case di cure e di riposo
- Commerciale e Produttivo (artigianale o industriale).

E' da evidenziare comunque che nella succitata fascia di indagine non è stata segnalata la presenza di scuole, ospedali o case di cura e di riposo. Da segnalare comunque , in corrispondenza del km 14 circa, la presenza a circa 500 m di distanza di un'area in cui è prevista dal Piano Regolatore di Acerra la realizzazione di un polo pediatrico.

L'attività di verifica ha previsto inoltre l'individuazione e la rappresentazione cartografica dell'altezza sul piano di campagna dei ricettori ricadenti nella fascia di indagine di cui sopra.

Le classi di altezza adottate vengono di seguito descritte:

1. Edifici bassi < 3 piani
2. Edifici medi 3 piani < h < 5 piani
3. Edificio alti h > 5 piani

13.5.1.2 Le sorgenti di rumore

Per quanto concerne il clima acustico attuale, oltre alle linee ferroviarie esistenti (Linea AV/AC Roma – Napoli, Linea Napoli Benevento e attuale tracciato della linea Roma-Napoli via Cassino) , è da segnalare la presenza di importanti assi viari costituiti da una fitta rete di infrastrutture stradali di vario tipo.

Tra questi, l'Asse Mediano, in particolare, forma un corridoio comune con il tracciato di progetto e costituisce pertanto, ai sensi del DMA 29/11/2000, la principale sorgente concorrente del tracciato di progetto.

Nella Carta di individuazione dei ricettori sono state quindi riportate ai sensi del DPR 459/98 le fasce di pertinenza acustica della linea ferroviaria di progetto e delle altre linee presenti e quelle delle principali infrastrutture stradali concorsuali. Nell'elenco seguente si riporta l'elenco di queste infrastrutture con l'indicazione del "tipo" per l'applicazione dei limiti acustici ai sensi del DPR 142/04:

Autostrada A1	tipo A
Asse mediano	tipo B
SS 162 Napoli-Acerra	tipo Cb per il tratto extraurbano e tipo D per quello interno all'abitato di Acerra
SP Pomigliano-Acerra	tipo Cb

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	94 di 150

SS 162dir Napoli-Acerra	tipo B
Asse di supporto (SS 7bis)	tipo B
SP 498	tipo Cb
Nuova viabilità Polo Pediatrico	tipo C2

13.5.2 Valutazione delle interferenze

13.5.2.1 Metodologia di analisi

Al fine di valutare le ricadute in termini di impatto acustico sul territorio sono state effettuate delle simulazioni all'interno del corridoio di 500 m di ampiezza per lato dal tracciato di progetto.

A tale scopo è stato necessario elaborare un modello tridimensionale del territorio tenendo conto, sia pure alla scala della progettazione preliminare, delle modificazioni operate dall'inserimento del tracciato di progetto in esame.

I dati sono stati quindi inseriti nel modello di simulazione SoundPLAN, per il calcolo dei livelli post operam. L'individuazione delle situazioni di impatto è stata preliminarmente effettuata mediante l'elaborazione di curve isofoniche della situazione con l'esercizio della variante ferroviaria (situazione post operam) ad altezza di 4 m sul p.d.c. relativamente al periodo diurno e notturno.

Per le verifiche puntuali e per il dimensionamento delle opere di mitigazione, si è invece operato distinguendo due tratti:

Tratto 1

Si estende da inizio progetto al km 5+550 circa situato all'altezza dello scavalco dell'Asse Mediano dopo la stazione di Napoli Afragola.

In questo tratto la situazione appare molto complessa per la presenza di molteplici infrastrutture ferroviarie: oltre al tracciato di progetto, insistono nel tratto la linea AV/AC Roma – Napoli, la Cirumvesuviana e la linea a Monte del Vesuvio.

Per tenere conto, di tutti i contributi acustici, nel presente Studio di Impatto Ambientale, si è fatto riferimento ai risultati di uno studio di approfondimento appositamente presentato dal Consorzio IRICAV nel marzo 2009.

Nelle planimetrie dei ricettori e delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture, sono state pertanto riportate le codifiche dei ricettori simulati così come previste dal succitato studio. Al fine di operare in similitudine con quanto effettuato nello studio IRICAV 2009 è stato però necessario suddividere in due sottotratte quest'area di indagine; è stata pertanto individuato un **tratto 1a** da inizio progetto all'imbocco lato Napoli della galleria Casalnuovo (km 0+600) e un **tratto 1b** dall'imbocco galleria lato Roma allo scavalco dell'asse mediano (km 5+550 circa).

Nelle planimetrie di intervento è stato quindi riportato il complesso di interventi previsti sia in sul tracciato in esame, sia sulle altre infrastrutture ferroviarie presenti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	95 di 150

Tratto 2

Si estende dal km 5+550 a fine progetto. Il tracciato di progetto dopo aver superato l'asse mediano piega verso est rimanendo a sud dell'abitato di Acerra. In questo tratto non vi sono contributi di altre linee ferroviarie ma solo di infrastrutture stradali di diverso ordine ed importanza di cui si è tenuto conto applicando una riduzione dei limiti ai sensi del DMA 29/11/2000.

Incrociando le indicazioni desunte dall'analisi delle planimetrie con curve isofoniche post operam, le verifiche delle altezze e destinazioni d'uso dei ricettori, nonché la presenza delle sorgenti concorsuali, si è proceduto, in questa sede, ad individuare una serie di ricettori significativi da sottoporre a verifica di dettaglio dei livelli acustici stimati in corrispondenza di tutti i piani.

Le verifiche di dettaglio hanno, nello specifico, riguardato tutti i ricettori ritenuti significativi in relazione a fattori di seguito elencati:

- sensibilità dei ricettori: si è tenuto conto unicamente di edifici residenziali e del nuovo Polo pediatrico;
- rappresentatività per l'esposizione: i ricettori significativi sono stati individuati in modo discreto in corrispondenza dei fronti urbanizzati e considerando, però, puntualmente tutti i ricettori isolati;
- distanza dei fabbricati dalla linea di progetto; le verifiche hanno riguardato non solo ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza acustica, ma anche edifici ad esse adiacenti. In quest'ultimo caso le verifiche sono focalizzate ai margini dell'urbanizzato di Acerra e al previsto Polo Pediatrico;
- altezza dei fabbricati; sono stati privilegiati gli edifici di maggiore altezza sul piano di campagna;
- riduzione dei limiti per la presenza di sorgenti concorsuali.

Sono stati nello specifico individuati n. 46 ricettori significativi di cui:

n. 20 ricettori ricadenti nella fascia A di pertinenza acustica

n. 23 ricettori ricadenti nella fascia B di pertinenza acustica

n. 3 ricettori al di fuori di pertinenza acustica compreso il nuovo Polo Pediatrico

Il modello di simulazione SoundPLAN è stato pertanto di ausilio, non solo per valutare i livelli acustici prodotti post operam dall'esercizio della nuova linea, ma anche per dimensionare gli interventi di mitigazione nei casi in cui è stato riscontrato un superamento dei limiti di norma.

13.5.2.2 Limiti acustici da rispettare

Il rispetto dei limiti di legge definiti dal DPR 18 novembre 1998, n. 459, in relazione ai livelli di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", nelle fasce di pertinenza ferroviaria è un elemento vincolante delle analisi acustiche effettuate nella redazione del SIA.

In particolare, si è fatto riferimento ai valori riportati nell'art. 5 commi 1 e 3 del succitato decreto che riportano i limiti per infrastrutture esistenti o di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h; i valori sono riportati sinteticamente nella sottostante tabella A.

Tabella A – Valori di riferimento DPR 459/98

Tipo di ricevitore	Fascia A (0-100 m)		Fascia B (100-250 m)		Limite interno dB(A)
	Periodo diurno dB(A)	Periodo notturno dB(A)	Periodo diurno dB(A)	Periodo notturno dB(A)	
Residenziali e assimilabili	70,0	60,0	65,0	55,0	40,0 (nott.)
Commerciali/Produttivi	70,0	-	65,0	-	-
Ospedale/Casa di Cura	50,0	40,0	50,0	40,0	35,0 (nott.)
Scuola	50,0	-	50,0	-	45,0 (diurno)

I limiti di riferimento variano pertanto in funzione del tipo di ricevitore; per alcuni i limiti assumono efficacia sia nel periodo diurno, che per quello notturno, mentre, per altri, si limita l'applicazione al solo periodo diurno in dipendenza dalle caratteristiche di utilizzazione del medesimo.

In applicazione del D.M.A. 19/11/2000, nei tratti in adiacenza a infrastrutture concorrenti (nel caso specifico costituite da strade statali e provinciali e altre linee ferroviarie) si è conto della sovrapposizione degli effetti e, di conseguenza, sono applicati alla sorgente ferroviaria di progetto limiti più restrittivi.

La riduzione dei limiti dipende dal tipo e dal numero di sorgenti di rumore che possono definirsi concorsuali con quella oggetto di analisi.

Per quanto riguarda le sorgenti concorsuali, per il caso in studio, come si è visto nel paragrafo 13.5.1.2, risultano significative diverse infrastrutture, ognuna secondo il proprio limite di riferimento e la propria classe acustica.

Nel complessivo dei ricettori censiti, si riscontrano casi di fabbricati esposti al rumore di una, due o anche tre sorgenti. Nel primo caso e cioè nel caso di ricettori esposti al solo rumore della linea ferroviaria in questione, si applicano i valori limite sintetizzati nella Tabella A prima riportata. Mentre nel caso di concorsualità fra due o più infrastrutture, similmente a come si sta operando in altre regioni, i valori limite di riferimento sono stati calcolati imponendo che la somma dei contributi *egualmente ponderati* non superasse il valore della sorgente avente massima immissione.

Nell'area oggetto di studio le infrastrutture potenzialmente concorrenti presentano limiti differenziati in funzione della tipologia di infrastruttura.

Nella seguente tabella si riportano le possibili combinazioni di concorsualità indicando con la lettera "A" la fascia di pertinenza acustica caratterizzata dal valore limite di 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni, con la lettera "B" la fascia di pertinenza acustica caratterizzata dal valore limite di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni. Secondo tale ipotesi, la fascia unica di pertinenza acustica delle infrastrutture classificate come Db è associata alla lettera "B".

Tabella B – Valori di riferimento in presenza di sorgenti concorsuali

Fasce di pertinenza				Valori dei limiti di riferimento	
Linea ferroviaria	Infrastruttura 1	Infrastruttura 2	Infrastruttura 3	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A	A			67.0	57.0
A	B			68.8	58.8
B	B			62.0	52.0
B	A			63.8	53.8
A	A	A		65.2	55.2
A	A	B		66.4	56.4
A	B	B		67.9	57.9
B	A	A		61.4	51.4
B	A	B		62.9	52.9
B	B	B		60.2	50.2
A	A	A	A	64.0	54.0
A	A	A	B	64.8	54.8
A	A	B	B	65.8	55.8
A	B	B	B	67.1	57.1
B	A	A	A	59.8	49.8
B	A	A	B	60.8	50.8
B	A	B	B	62.1	52.1
B	B	B	B	59.0	49.0

I limiti riportati in tabella si riferiscono a edifici residenziali; In caso di edifici di tipo produttivo o terziario saranno considerati unicamente i valori diurni.

Per quanto concerne Ospedali, Case di Cura o di Riposo, i limiti da rispettare saranno nel caso di due infrastrutture concorrenti pari a 47,0 dB(A) di giorno e 37,0 dB(A) di notte, mentre in caso di tre infrastrutture saranno pari a 45,2 di giorno e 35,2 dB(A) di notte. Per i fabbricati scolastici tali limiti saranno applicati solo nel periodo diurno.

13.5.2.3 Il modello di simulazione acustica

L'impatto prodotto dalle infrastrutture ferroviarie può essere valutato con l'ausilio di appositi modelli matematici di simulazione.

Un modello si basa sulla schematizzazione del fenomeno attraverso una serie di ipotesi semplificative che riconducono qualsiasi caso complesso alla somma di casi semplici e noti.

Per la previsione dell'impatto acustico della linea in analisi e per il dimensionamento degli interventi di abbattimento del rumore è stato utilizzato il modello di simulazione SoundPLAN.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	98 di 150

Tale modello è sviluppato dalla SounPLAN LTD sulla base di norme e standard definiti dalle ISO da altri standards utilizzati localmente come le Shall 03 e DIN 18005 emanate della Germania Federale, le ÖAL 30 Austriache e le Nordic Kilde 130.

La peculiarità del modello SoundPLAN si basa sul metodo di calcolo per "raggi". Il sistema di calcolo fa dipartire dal ricevitore una serie di raggi ciascuno dei quali analizza la geometria della sorgente e quella del territorio, le riflessioni e la presenza di schermi.

Studiando il metodo con maggior dettaglio si vede che ad ogni raggio che parte dal ricettore viene associata un porzione di territorio e così via, viene coperto l'intero territorio

Quando un raggio incontra la sorgente, il modello calcola automaticamente il livello prodotto della parte intercettata. Pertanto sorgenti lineari come strade e ferrovie vengono discretizzate in tanti singoli punti sorgente ciascuno dei quali fornisce un contributo. La somma dei contributi associati ai vari raggi va quindi a costituire il livello di rumore prodotto dall'intera sorgente sul ricettore.

I contributi forniti dai diversi raggi vengono evidenziati nei diagrammi di output. In tali schematizzazioni la lunghezza dei raggi è proporzionale al contributo in rumore fornito da quella direzione.

Quando un raggio incontra una superficie riflettente come la facciata di un edificio, il modello calcola le riflessioni multiple. A tal proposito l'operatore può stabilire il numero di riflessioni massimo che deve essere calcolato ovvero la soglia di attenuazione al di sotto della quale il calcolo deve essere interrotto.

Questa metodologia di calcolo consente quindi una particolare accuratezza nella valutazione della geometria del sito e risulta quindi molto preciso ed efficace in campo urbano, dove l'elevata densità di edifici, specie se di altezza elevata, genera riflessioni multiple che producono un innalzamento dei livelli sonori.

La possibilità di inserire i dati sulla morfologia dei territori, sui ricettori e sulle infrastrutture esistenti ed in progetto mediante cartografia tridimensionale consente di schematizzare i luoghi in maniera più che mai *realistica e dettagliata*. Ciò a maggior ragione se si considera che, oltre alla conformazione morfologica, è possibile associare ad elementi naturali e antropici specifici comportamenti acustici. Il modello prevede infatti l'inserimento di appositi coefficienti che tengono conto delle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati.

13.5.2.4 Dati di input del modello

L'applicazione del modello previsionale ha richiesto l'inserimento dei dati riguardanti i seguenti aspetti:

1. standard di calcolo e parametri impostati
2. morfologia del territorio
3. geometria dell'infrastruttura
4. caratteristiche dell'esercizio ferroviario con la realizzazione degli interventi in progetto;

5. emissioni acustiche dei singoli convogli.

Per quanto concerne lo standard di calcolo utilizzato si nota che è stato utilizzato quello delle Deutsche Bundesbahn sviluppato nelle norme Shall 03, mentre per l'assorbimento dell'aria la valutazione è stata effettuata secondo quanto previsto dalla ISO 3891.

I parametri di calcolo utilizzati sono invece i seguenti:

- numero delle riflessioni multiple da considerare nella stima dei livelli acustici pari a 5;
- perdita massima per riflessione pari a 15 dB(A);
- incremento angolare dei raggi pari a 1 grado.

I dati relativi al punto 2, morfologia del territorio, sono stati derivati dalla cartografia numerica tridimensionale realizzata nell'ambito del progetto stesso.

La geometria dell'infrastruttura (punto 3) è stata inserita così come derivata dal software di tracciamento dei progettisti.

Le caratteristiche dell'esercizio ferroviario previste sulla linea di progetto sono quelle riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale del SIA. In particolare, la tipologia di convogli in transito, in questo caso è costituita dalle seguenti categorie:

- Treni Alta Velocità (A.V.) – ETR 500
- Treni Alta Velocità (A.V.) – ETR 480 e ETR 450/460
- Treni Regionali ad alta frequentazione
- Treni Merci

Nella seguente tabella si riportano nel dettaglio i convogli previsti nei due periodi di riferimento diurno e notturno:

CATEGORIA	TRANSITI		LUNGHEZZA [m]	VELOCITÀ [km/h]
	Periodo Diurno	Periodo Nott.		
ETR 500	3	0	359	145
ETR 480	37	5	232	150
ETR 450/460	7	1	229	150
TAF	111	12	100	140
REG Diesel	41	5	100	130
Merci	5	5	550	120

In considerazione del fatto che lo studio riguarda una nuova linea di progetto, per le emissioni acustiche ci si è basati sulla base sperimentale acquisita da RFI relativamente ad armamento e rotabili italiani ed inserita nel Piano di Risanamento Acustico dell'intera rete ferroviaria nazionale presentato da RFI ai sensi del DMA 29/11/2000.

Di seguito si riporta uno stralcio della Tabella stessa, con i livelli globali e in bande d'ottava del $L_{Aeq,Tr}$ delle tipologie di convoglio di interesse considerando un transito sulle 16 ore (1 transito periodo diurno) normalizzato a 25 m di distanza dal binario e per una velocità di 100 km/h.

Treno	$L_{Aeq,Tr}$ a 25 m [dB(A)]	Livelli in bande d'ottava [dB(A)]							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
<i>ETR 500</i>	43.0	9.4	14.2	24.1	29.2	34.2	40.9	34.2	22.2
<i>ETR 450-460-480</i>	41.3	7.9	12.9	20.7	25.3	30.1	39.3	34.3	21.9
<i>REG-MET</i>	39.3	6.3	15.6	26.6	31.7	34.3	33.4	30.3	21.7
<i>REG-Diesel</i>	42.3	10.3	16.5	25.8	37.1	38.2	34.2	30.1	16.6
<i>MERCI</i>	54.9	17.7	29.5	40.1	47.9	50.1	48.7	44.3	32.2

13.5.3 Analisi dei risultati ed individuazione degli interventi di mitigazione

Nella situazione post operam, emergono alcune situazioni di impatto, sovente dovute alla riduzione dei limiti per effetto della presenza di sorgenti concorrenti.

In tutte situazioni in cui i livelli acustici eccedono i limiti previsti dal DPR 459/98 tenuto conto anche del contributo delle sorgenti concorsuali è stato necessario prevedere l'inserimento di idonei interventi di mitigazione costituiti preferenzialmente dal barriere antirumore fonoassorbenti.

Il tipologico utilizzato è quello messo a punto da RFI nell'ambito del Piano di Risanamento Acustico della rete ferroviaria nazionale. La soluzione adottata è, nello specifico, costituita da un basamento in calcestruzzo con pareti inclinate di 12° e di altezza pari a 2 m sul p.f., sormontato da una pannellatura leggera realizzata con pannelli fonoassorbenti in acciaio inox fino all'altezza di barriera indicata dal dimensionamento acustico.

Al fine di ottenere il massimo rendimento acustico del sistema, il posizionamento della barriera lungo ogni tratto di intervento rispetta per quanto possibile le due misure seguenti:


- altimetricamente: +2.00 m sul P.F. (2,80 m sul piano posta)
- planimetricamente: distanza del montante dall'asse del binario più vicino pari a 2.57 m

Con l'ausilio del modello di simulazione si è quindi proceduto ad un dimensionamento delle barriere antirumore.

In sintesi, le interferenze di maggior rilievo si concretizzano, come di seguito descritto:

Tratto 1

- da inizio tracciato al km 0+600 ove è localizzato l'imbocco galleria lato Napoli per la presenza ricettori sparsi sul lato ovest del tracciato di progetto (tratto 1a);
- tra il 4+000 e il 4+300 km per la presenza di ricettori sparsi sul lato della linea AV/AC che nel tratto corre in affiancamento al tracciato di progetto (tratto 1b);

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI									
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A	Pag. 101 di 150

- tra il km 5+200 e il km 5+400 per la presenza ricettori sparsi sul lato est del tracciato di progetto (tratto 1b);

Tratto 2

- tra il km 8+100 al km 9+750 dove tracciato di progetto in affiancamento all'Asse Mediano passa a circa 140 -150 m dalla periferia sud dell'abitato di Acerra, dove peraltro il PRG localizza un'area di espansione;
- Tra il km 10+700 e il km 11+500 all'altezza della nuova stazione di Acerra per la presenza di ricettori residenziali sparsi e di un'area di espansione e di un'area di interesse generale da PRG ad una distanza minima di circa 80 m dal tracciato di progetto;
- tra il km 13+600 e il km 15+500 per la presenza di ricettori sparsi e di un'area sul lato sud a circa 500 m di distanza dal tracciato ove è prevista la realizzazione del nuovo polo pediatrico;
- tra il km 15+450 e fine tracciato per la prossimità di un'area di residenziale di espansione in parte già urbanizzata.

Ai punti sopra indicati devono poi aggiungersi alcune situazioni di impatto puntuale su ricettori isolati localizzati nella piana agricola del Clanio.

Tra il km 6+950 e il km 7+350, si evidenzia l'attraversamento in viadotto del centro commerciale *Le Porte di Napoli*, che costituisce un ulteriore tratto di attenzione,

Per quanto concerne gli interventi, le analisi effettuate hanno dunque portato ad individuare l'inserimento di barriere antirumore si altezza variabile tra circa 3 m e e 6 m su piano posa. L'estensione complessiva delle barriere acustiche a protezione della linea è pari a circa 7.430 m (di cui circa 600 m nel tratto 1a, circa 900 m nel tratto 1b e circa 5.930 m nel tratto 2). E' prevista altresì la realizzazione di ulteriori 1430 m di barriere a protezione della linea AV/AC.

Nel Quadro di riferimento progettuale del SIA si riporta una disanima puntuale di tutti interventi di mitigazione acustica proposti.

13.6 VIBRAZIONI

13.6.1 Descrizione dello stato attuale

Le vibrazioni sono in grado di determinare effetti indesiderati sulla popolazione esposta e sugli edifici.

Il disturbo sulle persone, classificato come "annoyance", dipende in misura variabile dall'intensità e frequenza dell'evento disturbante e dal tipo di attività svolta. Le vibrazioni possono in alcune situazioni, od in presenza di caratteristiche di estrema suscettività strutturale o di elevati/prolungati livelli di sollecitazione dinamica, causare danni agli edifici. Tale situazioni si verificano tuttavia in corrispondenza di livelli di vibrazione notevoli, superiori di almeno un ordine di grandezza rispetto ai livelli tipici dell'annoyance.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	102 di 150

L'esercizio di una linea ferroviaria è fonte di sollecitazioni dinamiche nel terreno circostante. Le cause di tali vibrazioni sono da ricondursi all'interazione del sistema veicolo/armamento/struttura di sostegno e dipendono da diversi fattori quali la tipologia di convoglio, le velocità di esercizio, le caratteristiche dell'armamento, la tipologia di terreni (cfr 13.2.1) e non ultimo le caratteristiche strutturali dei fabbricati.

Nel caso specifico, il territorio interessato dal nuovo progetto è costituito da un'area periurbana caratterizzata da un'alternanza di aree agricole/incolti, residenze sparse e strutture della grande distribuzione commerciale e del produttivo industriale e artigianale.

La tipologia edilizia è costituita per le residenze da fabbricati mediamente di 2-3 piani in altezza in c.a. con fondazioni presumibilmente a plinti mentre per i fabbricati commerciali e produttivi si rileva anche la presenza strutture prefabbricate con fondazione sempre a plinti.

Come meglio descritto nel paragrafo § 13.2, i terreni affioranti sono prevalentemente costituiti da depositi piroclastici di varia natura prodotti dall'attività eruttiva flegrea e vesuviana, sotto forma di lapilli indifferenziati, ceneri vulcaniche, pomici chiare. Trattasi, pertanto di terreni sciolti che dal punto di vista granulometrico, sono costituiti da sabbie da fini a medie a grossolane, anche in matrice limosa, con presenza di locali orizzonti ghiaiosi.

Per quanto riguarda, le sorgenti vibrazionali attualmente presenti si evidenziano:

- le ferrovie con la Linea AV/AC Roma – Napoli, la Linea Napoli Benevento e l'attuale tracciato della linea Roma-Napoli via Cassino della quale il progetto attuale costituisce una variante;
- una fitta rete di infrastrutture stradali di vario tipo, tra cui si evidenzia l'Asse Mediano il cui tracciato corre in un corridoio comune con la linea di progetto dalla stazione AV/AC di Afragola circa all'asse di supporto.

13.6.2 Valutazione delle interferenze

L'esigenza di giungere ad quadro previsionale possibilmente più vicino alla realtà, ha suggerito l'adozione di un modello previsionale su base sperimentale.


Nel caso specifico, in assenza di indagini proprie del territorio in esame, sono stati utilizzati i dati desunti da altri studi ed indagini considerati assimilabili per le condizioni dei diversi elementi che costituiscono la catena di trasmissione delle vibrazioni.

Per valutare le potenziali situazioni di impatto vibrazionale è infatti necessario conoscere i tre elementi di seguito elencati:

- emissione della sorgente;
- propagazione nei terreni;
- risposta dei fabbricati.

I tre elementi suddetti rappresentano pertanto la base indispensabile per lo sviluppo del modello sperimentale.

Nei paragrafi seguenti si riporta un'analisi degli elementi coinvolti.

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

13.6.2.1 Caratterizzazione della sorgente

Per quanto concerne la sorgente che, come detto, è costituita dal complesso treno – armamento, è, in particolare, indispensabile la conoscenza dei seguenti elementi base:

a) Materiale rotabile:

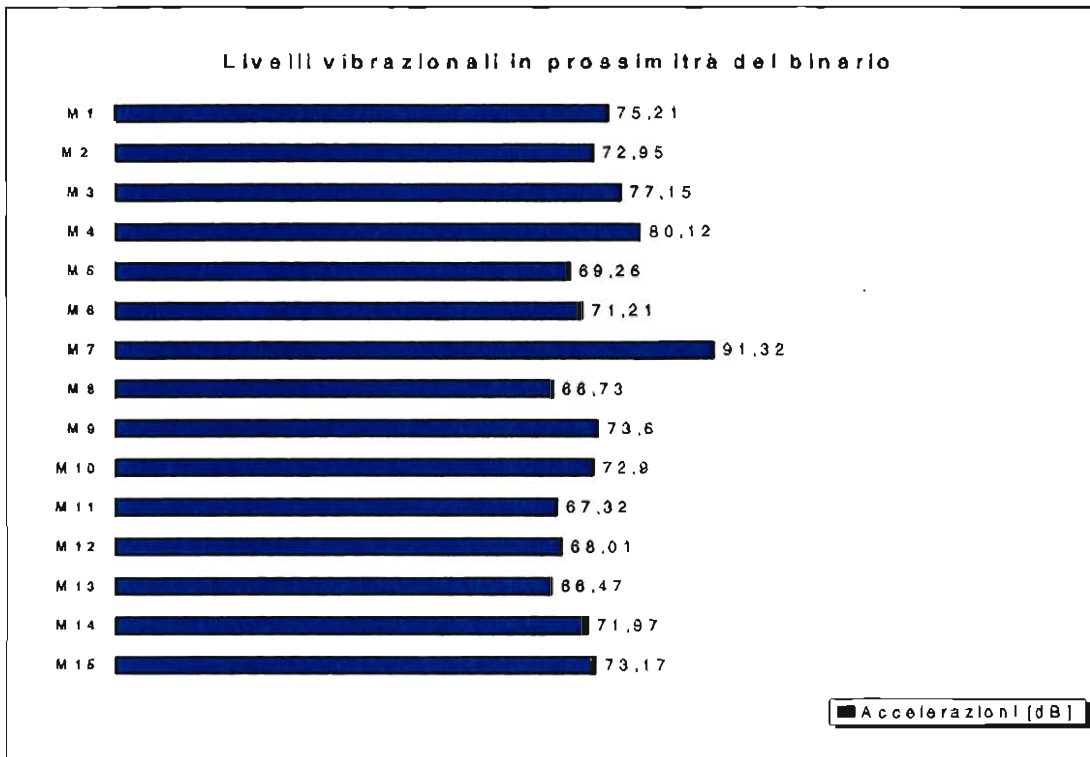
- tipologia dei veicoli;
- carico per ruota;
- lunghezza del veicolo;
- interperno; passo del carrello;
- caratteristiche di aggressività;
- condizioni di alterazione dell'interfaccia ruota-rotaia
- rigidità e capacità dissipativa della sospensione primaria del carrello del veicolo
- caratteristiche dei sistemi di attacco della rotaia

b) Armamento

- ◆ massa della rotaia
- ◆ rigidità
- ◆ smorzamenti
- ◆ masse
- ◆ coefficienti di difettosità

I dati utilizzati si riferiscono ad una campagna di rilevamenti eseguita lungo la linea Palermo – Messina. La strumentazione in questo caso era stata posizionata sullo stradello adiacente ai binari di corsa.

I rilievi hanno interessato sia i treni passeggeri che quelli merci. Nel grafico di seguito riportato si riportano i valori delle emissioni misurate.



Dall'analisi dei dati in tabella si rileva che il valore più elevato è pari a 91,3 dB ed è relativo al transito M7. In via cautelativa si è preso come emissione da inserire nel modello di sperimentale il valore pari al 95°percentile pari a 83,5 dB.

I valori rilevati sperimentalmente sono comunque risultati compresi nell'intervallo 70-80 dB, attestandosi in media intorno ai 73,2 dB.

La ricerca di un valore probabile quanto cautelativo, porta comunque a ritenere idoneo l'utilizzo di un valore di emissione pari al 95esimo percentile che risulta pari a 83,5 dB.

13.6.2.2 La propagazione delle onde nei terreni

La sezione più complicata è comunque quella rappresentata dal mezzo di propagazione. Si nota infatti che la varietà delle conformazioni morfologiche del terreno comporta le maggiori incertezze di valutazione.

I fattori che possono influire nella determinazione dell'attenuazione nel terreno sono molteplici. I più determinanti sono costituiti dalla natura del mezzo, dal suo grado di costipazione, dall'attrito statico fra i granuli e quindi dalla granulometria, dalla fratturazione del mezzo, dalla presenza di acqua e da altri fattori la cui differente combinazione può determinare gradi di attenuazione differenti in mezzi litologicamente simili.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	105 di 150

Agli effetti dell'analisi del terreno alle azioni dinamiche risulta quindi determinante la suddivisione tra rocce lapidee (tipo A nella norma UNI 9916) e rocce sciolte (da tipo B a tipo F nella norma UNI 9916).

A tal proposito è possibile effettuare alcune considerazioni di carattere puramente generale.

Anzitutto va considerato che le rocce lapidee trasmettono tutta la gamma di frequenze e principalmente le più alte, mentre le rocce sciolte lasciano passare solo le basse frequenze, che comunque corrispondono a quelle di risposta degli edifici.

Inoltre mentre le rocce lapidee difficilmente possono subire variazioni di struttura sotto sollecitazioni dinamiche, le rocce sciolte, risultano di gran lunga più sensibili. La loro risposta alla azione di disturbo è diversa a seconda che l'intensità del disturbo sia lieve o al contrario forte.

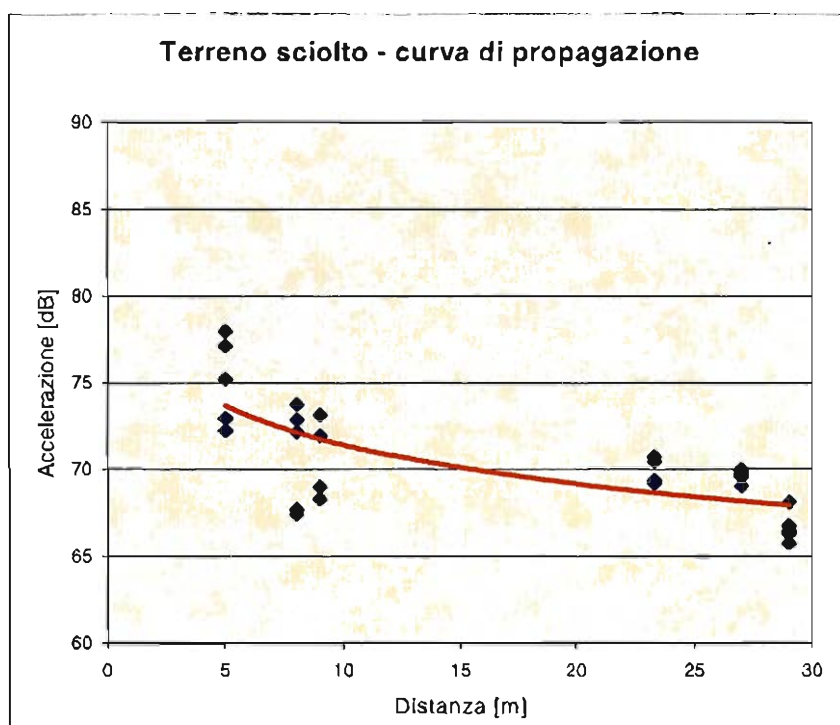
In altre parole il comportamento lineare dei materiali sciolti è fortemente non lineare.

Nel primo caso non si ha una vera variazione della struttura mentre nel secondo caso la vibrazione produce per tutte le rocce sciolte un assestamento e quindi una riduzione di porosità. Ciò avviene in misura maggiore per le rocce incoerenti poiché i granuli sottoposti a vibrazione perdono resistenza di attrito e quindi vengono favoriti fenomeni di scorrimento con assestamenti e rifluimenti.

Nel nostro caso avremmo a che fare prevalentemente con terreni sciolti costituiti da piroclastiti di varia natura e granulometria, (sabbie da fini a medie a grossolane con locali orizzonti ghiaiosi e presenza di matrici limose).

In considerazione della tipologia dei terreni interessati, per la costruzione del modello sperimentale è stata scelta una campagna di indagini effettuata in Sicilia lungo la linea Palermo – Messina.

Per la costruzione del modello sperimentale di trasmissione nel terreno, sono stati utilizzati i dati misurati a diverse distanze dal binario; si nota infatti 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 (vedi figura).



La funzione di abbattimento del terreno, nello specifico, è la seguente:

$$\Delta L_{\text{terreno sciolto}} = -8,09 \cdot \text{Log}(d) + 5,65476 \text{ dB}$$

13.6.2.3 Trasmissione delle vibrazioni agli edifici

Le vibrazioni trasmesse agli edifici subiscono un primo abbattimento in corrispondenza del sistema fondazionale propagandosi verso l'alto variando da piano a piano.


Dal punto di vista delle fondazioni, gli edifici adiacenti alla linea possono essere tutti classificati come edifici su fondazione diretta (plinti isolati o su travi continue)

Un ulteriore fattore di non trascurabile importanza è connesso con la massa dell'edificio stesso quantificabile attraverso il numero di piani interrati e fuori terra.

Nella tratta in esame, l'edificazione appare omogenea e precisamente caratterizzata da villini o palazzine di con struttura in c.a. altezza variabile tra i 2 e i 3 piani. In particolare in accordo con le indicazioni della trattazione teorica attuale, tali edifici sono classificati come strutture di tipo leggero (struttura c.a. < 5 piani o muratura < 3 piani) corrispondenti alla categoria 2 della norma UNI 991 (vedi paragrafo).

La legge di trasferimento, riferita anche in questo caso ai valori globali della vibrazione trasmessa, è stata desunta anche in questo caso dai rilievi sperimentali.

L'effetto combinato attenuazione fondazioni + amplificazione solai in questi edifici è quindi pari a:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

$$\Delta L_{EP} = 4,76 - 0,25 N_p \text{ dB}$$

dove N_p è uguale al numero di piani abitati

13.6.2.4 Individuazione delle criticità e previsione dell'impatto post operam

L'individuazione delle criticità che si potranno verificare con la realizzazione del progetto ha reso indispensabile determinare preventivamente i criteri di valutazione della sensibilità del territorio. A tale scopo è stato utilizzato come riferimento il censimento dei ricettori dello studio di impatto ambientale aggiornato con le verifiche effettuata in questa fase di studio.

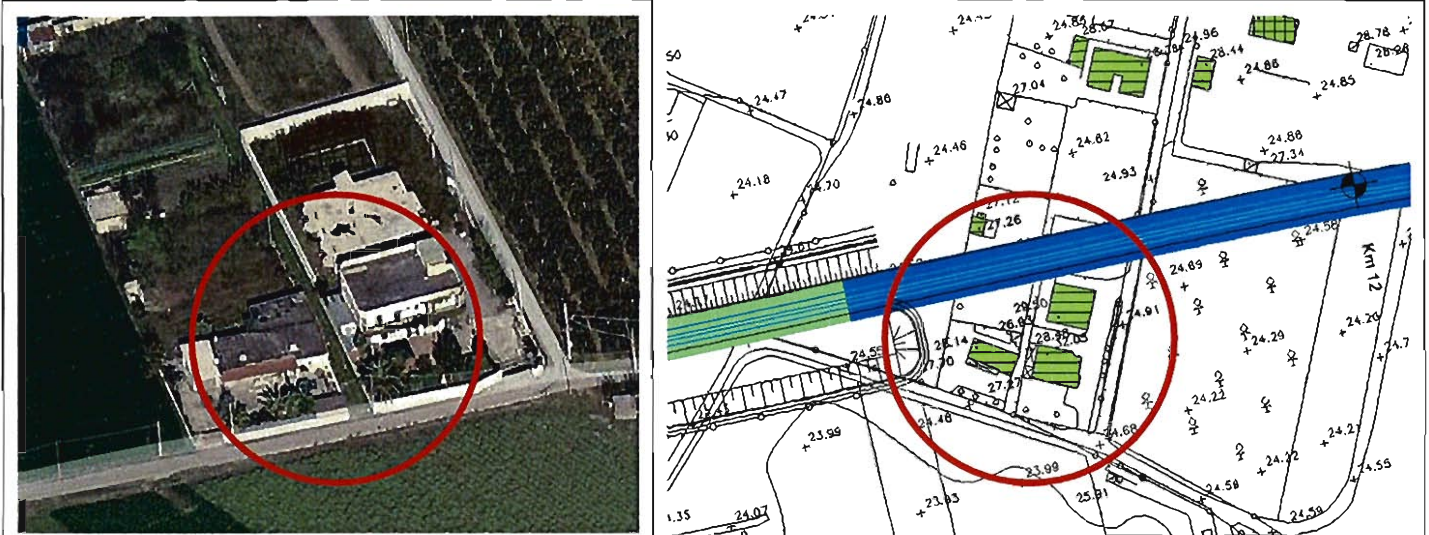
Le classi di sensibilità, a prescindere da considerazioni locali quali ad esempio lo stato di conservazione, la tipologia costruttiva dell'immobile, sono state stilate sulla base della destinazione d'uso dell'immobile, in conformità con la Norma UNI 9614, e sono così definite (a sensibilità decrescente):

- Aree critiche (ospedali, case di cura e riposo nonché industrie che impiegano macchinari di precisione)
- Abitazioni
- Uffici
- Fabbriche

Per quanto riguarda l'individuazione di criticità, in via cautelativa, si è fatto riferimento ai limiti previsti dalla norma ISO 2631/UNI 9614 per le vibrazioni di livello costante (per abitazioni 77 dB per il giorno - 74 dB per la notte assi x-y), senza pertanto tener conto dei valori di riferimento suggeriti dalla medesima norma nel caso di vibrazioni prodotte da veicoli ferroviari (89 dB per il giorno - 86,7 dB per la notte).

Applicando il modello di calcolo messo a punto nel paragrafo precedente, si rileva che i limiti di cui alla norma 2631/UNI 9416 non vengono potenzialmente rispettati all'interno di una fascia di 20 m dal binario di corsa; pertanto, tenendo conto della livelletta ferroviaria e delle caratteristiche dei fabbricati emerge che una sola situazione di potenziale attenzione in corrispondenza tra il km 11+830 e il km 11+900 (vedi foto).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	108 di 150



E' però da evidenziare che nel tratto la tipologia del corpo ferroviario è in viadotto (vedi figura sopra); pertanto, considerata l'azione di smorzamento determinata dalla stessa struttura dell'opera d'arte è da escludere un rischio di impatto.

13.7 PAESAGGIO MORFOLOGIA E VISUALITÀ

13.7.1 Descrizione dello stato attuale


13.7.1.1 Approccio metodologico

Lo studio della morfologia del paesaggio e della visibilità dell'opera rispetto al contesto, ovvero ai percettori, è stato articolato in due passaggi analitici. Il primo relativo allo studio del contesto morfologico del paesaggio, l'altro squisitamente riferito alla visibilità dell'opera collocata nel contesto.

Metodologia di studio per la interpretazione della morfologia del paesaggio

Lo studio del paesaggio, in coerenza con la scala di rappresentazione e il grado di approfondimento progettuale, è basato sulla individuazione delle principali unità morfologiche che strutturano il supporto fisico sul quale le altre componenti si stratificano e si relazionano.

Il corridoio di studio è localizzato all'interno di una unica macro unità di paesaggio, ovvero l'ambito della Piana del Volturo. Questa si estende grossomodo da Mondragone, a nord, fino a Nocera Inferiore, appena oltre l'edificio vulcanico del Vesuvio; ad ovest è limitata dal cordone dunale costiero, mentre il Preappennino Campano chiude ad est con il massiccio del Monte Maggiore, i contrafforti del Taburno ed il Monte Avella. Il nucleo urbano di Acerra si colloca grossomodo al centro di questo sistema di pianura.

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI									
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A	Pag. 109 di 150

In un secondo passaggio sono state messe in evidenza le principali componenti che definiscono i caratteri del paesaggio individuando i seguenti elementi:

- principali caratteri del paesaggio agrario e naturale
 - vegetazione di pertinenza del sistema idrografico
 - aree agricole a prevalenza di seminativi
 - aree agricole a prevalenza di seminativi arborati
 - impianti produttivi con serre permanenti e stagionali
- principali caratteri artificiali del paesaggio urbano
 - agglomerati urbani consolidati
 - insediamenti produttivi e commerciali estensivi
 - aree di cava
- elementi della connessione territoriale
 - rete della viabilità stradale
 - rete ferroviaria
 - verde di pertinenza delle infrastrutture

In ultimo, è stata schematizzata una struttura semplificativa delle unità di paesaggio attraversate. A conclusione sono state ipotizzate alcune criticità inerenti l'inserimento dell'infrastruttura nel contesto paesistico.


Metodologia per la valutazione della visibilità dell'opera

Una volta caratterizzato il corridoio di studio per gli aspetti rilevanti il paesaggio, noti i principali elementi positivi e di detrazione della qualità, il tracciato ferroviario è stato classificato in relazione al disturbo potenziale. Questo è stato articolato in classi da attribuire ai tratti di linea in base al carattere della sezione corrente ed alla differenza di quota tra piano campagna e piano del ferro.

Il grado di visibilità potenziale dell'opera è data dall'altezza dalla quota campagna e dalla sezione tipo, ed esprime, indirettamente, un livello qualitativo di disturbo in termini assoluti, ovvero, indica il disturbo percettivo potenziale provocato dall'opera considerando, in astratto, la presenza continua di percettori lungo la linea.

Tabella 1 Classificazione del grado di disturbo percettivo in relazione alla tipologia del tracciato

TIPOLOGIA		LIVELLO DI DISTURBO
da	A	
galleria	trincea profonda < - 4 m	nullo
trincea > - 4 m	trincea < -1,5 m	molto basso
trincea < -1,5 m	rilevato < 1,5 m	basso
rilevato > 1,5 m	rilevato rilevato/viadotto < 4 m	medio basso
rilevato/viadotto < 4 m	rilevato/viadotto > 6 m	medio
rilevato/viadotto > 6 m	rilevato/viadotto < 9 m	medio alto
viadotto > 9 m	Oltre	alto

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

Per ottenere le indicazioni dei tratti effettivamente critici, è necessario ponderare questo dato con la presenza effettiva di percettori e le possibili relazioni che potrebbero stabilirsi tra l'opera e questi.

Lungo il corridoio di studio, in coerenza con il livello di approfondimento consentito dalla scala di lavoro, si individuano i percettori. Questi sono classificati come segue:

- percettori isolati: case sparse, masserie etc. che non costituiscono nucleo edificato
- fronti di percezione, ovvero i fronti di nuclei abitati o centri urbani direttamente rivolti verso la nuova linea.

In entrambi i casi, i percettori godono di una visuale relativamente libera da ostacoli di ordine morfologico e/o strutturale del paesaggio: masse boscate, consistenti filari alberati, etc. Questi elementi già presenti sul territorio, attenuano gli effetti negativi sulle visuali.

Dalla lettura ponderata dell'indicatore del grado di disturbo percettivo potenziale riferito alla tipologia dell'opera, della vicinanza, consistenza ed esposizione del percettore alla linea e della presenza o meno nel campo visivo potenziale di elementi di detrazione della qualità del paesaggio, si giunge a determinare, in via qualitativa e preliminare, la condizione di criticità per gli impatti visivi.

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

Nel giudizio di valore, la presenza di elementi detrattori della qualità del paesaggio percepito, all'interno delle visuali godute dal percettore, collabora a determinare la dimensione dell'impatto per sovrapposizione di effetti negativi concorrenti. In altre parole, la presenza di elementi, o aree, di scarsa qualità paesaggistica non giustifica la determinazione di un livello di criticità basso o nullo provocato dal tracciato ferroviario. Si suppone, di fatto, che diminuiscano localmente le possibilità di migliorare i caratteri percepiti del contesto sovrapponendo un nuovo elemento privo dei caratteri e contenuti progettuali coerenti con il paesaggio percepito.


13.7.1.2 Analisi dell'Aspetto Ambientale

Lineamenti morfologici del paesaggio

Il corridoio di studio, inizia in uscita dal Nodo di Napoli all'altezza di Via di Lufrano e, dopo aver oltrepassato la stazione AV/AC di Afragola, prosegue a lambire l'abitato di Acerra per terminare, in aperta campagna, in corrispondenza della connessione con la linea Napoli-Roma, immediatamente a sud del confine con il comune di S. Felice a Canello.

Come accennato, l'unità di paesaggio di riferimento è quella della pianura campana all'interno della quale si aprono diverse sottounità riferite generalmente ad un corso d'acqua rilevante. In particolare, il corridoio di interesse ricade all'interno della piana del Volturno e del Clanio.

L'ambito si presenta fittamente insediato. L'urbanizzazione recente, sia a carattere residenziale che industriale produttivo, ed il complesso delle reti infrastrutturali di connessione territoriale di

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO PRELIMINARE (ITINERARIO NAPOLI – BARI) VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

diverso livello funzionale, si sovrappongono al tessuto dell'insediamento agricolo del quale si conserva ancora una forte vitalità.

Il reticolo idrografico superficiale non è sviluppato e l'unico elemento emergente è "i Regi Lagni", un corso d'acqua canalizzata del fiume Clanio, che ricopre un significato di interesse paesistico e storico documentario che va ben oltre la dimensione locale.

Il tessuto morfologico della trama agricola di pianura conserva ben evidenti le tracce più antiche della centuriazione romana che ancora oggi sostengono il disegno del catasto, ulteriormente frazionato nelle epoche successive. La trama reticolare della divisione interpodereale romana è ancora segnata dalle opere insediative e dalle sistemazioni delle prime bonifiche ed è costituita da strade rurali, canali, arginelli, filari alberati, ecc.

Sul tessuto della centuriazione molti centri dell'agro hanno trovato la regola insediativa, impostata su cardo e decumano ancora oggi leggibile.

Con la fine della egemonia romana, nel periodo delle dominazioni che si sono succedute in periodo medioevale e fino al periodo borbonico, i territori di pianura sono stati abbandonati a vantaggio degli insediamenti collinari. Il mancato presidio ha favorito il naturale fenomeno di impaludamento dovuto ai caratteri morfologici dell'area vasta di riferimento e dall'apporto del Fiume Clanio.

Il corso canalizzato del Clanio, è parte di un più ampio sistema di canali che interessa il territorio della pianura di Nola in cui si riuniscono vari corsi d'acqua, tra cui si forma il Clanio, che proseguendo verso il mare ricevono il tributo di risorgive (così detti Lagni) e dalle acque dei torrenti che provengono dalla alture di Maddaloni e delle Forche Caudine. Il sistema morfologico della pianura è tale che le acque si trovino a rallentare il loro corso in prossimità della "soglia" che si interpone tra l'alta pianura di Aversa e di Atella e quella di Caserta. La discontinuità del piano ha costituito un ostacolo al deflusso delle acque della bassa pianura di Acerra dove storicamente si sono determinate le condizioni di impaludamento (Ruocco 1976)⁸.

Le cospicue canalizzazioni di bonifica, i manufatti afferenti e le sistemazioni idrauliche minori che collaborano al sistema di drenaggio e deflusso delle acque, sono elementi rappresentativi dell'interazione uomo ambiente e strutturano il paesaggio agrario nell'assetto con cui si configura oggi. Le opere sono state realizzate a partire dal XVIII sec ed hanno reso coltivabile e particolarmente fertile, il territorio permettendo un rilancio dell'economia. In relazione a questo Acerra ha visto un incremento demografico e la relativa espansione insediativa urbana.

Dalla lettura del paesaggio attraversato il corridoio di studio è stato suddiviso in ambiti di paesaggio strumentali alla analisi di seguito individuati e caratterizzati.

⁸ RUOCCO D. "Le regioni d'Italia, Campania", collezione fondata da Almagià R., diretta da Elio Migliorini, 1976, Torino, ed. UTET

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

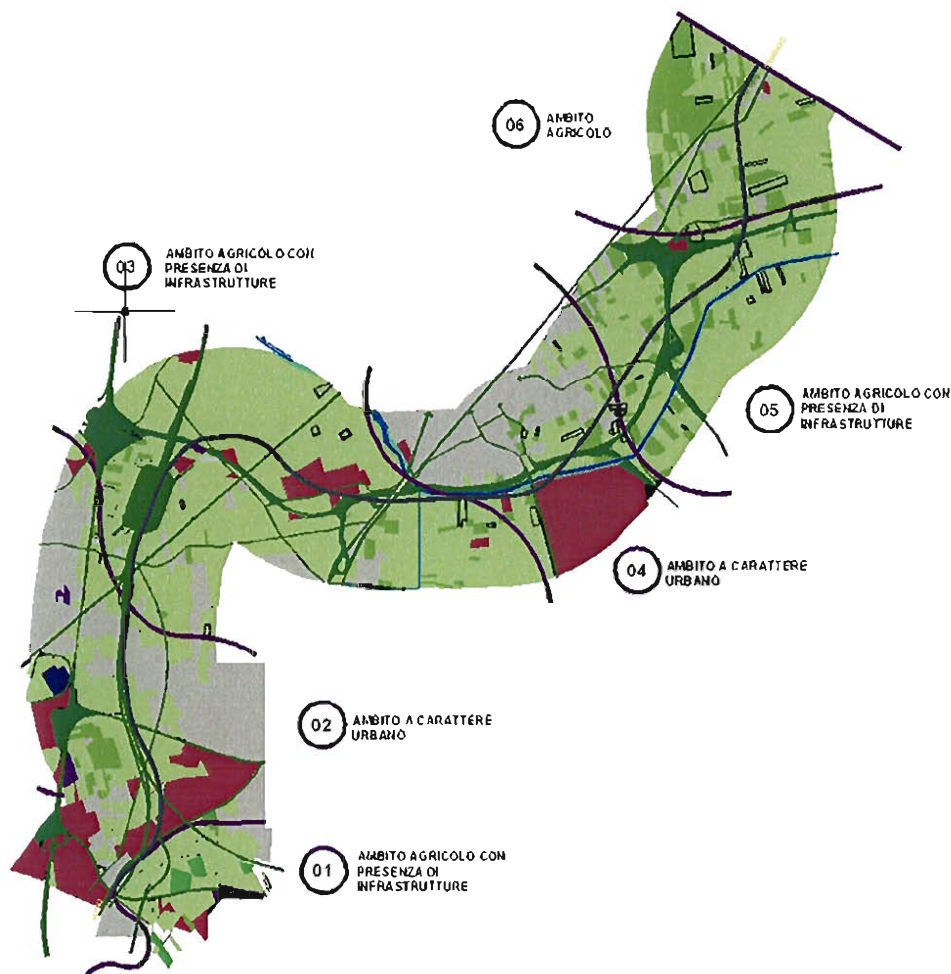



Figura 4 Schema della suddivisione in ambiti di paesaggio

- Ambiti agricoli intercalati dalla presenza di infrastrutture.

L'ambito 3 è compreso tra l'asse della linea in costruzione AV/AC ed il margine ovest dell'abitato di Acerra. Il paesaggio è caratterizzato dai segni e dalle strutture proprie del contesto agricolo connotato dalle colture a pieno campo con rara presenza di impianti di serra ed una scarsa, seppur significativa, presenza puntuale di alberi lungo gli elementi lineari di divisione parcellare. Il paesaggio percepito è quello delle pianure a campi aperti con visuali lunghe ed interrotte dall'insediamento urbano ed industriale che nel contesto vasto di riferimento corona completamente i margini delle aree a maggior significato agricolo. Questo appare disomogeneamente orientata in quanto risente della sovrapposizione della viabilità più recente.

La presenza delle infrastrutture di trasporto frammenta l'ambito in due parti con analoghi caratteri, in particolare si tratta dell'Asse Mediano SS 162, che proviene dallo svincolo con la A1 e procede verso est, e del sistema di raccordo con la viabilità a sud. In posizione

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

grossomodo centrale rispetto all'ambito, si colloca un complesso produttivo a carattere commerciale.

Modesta la presenza delle case sparse a carattere rurale.

Alla scala dello studio non sono presenti elementi di naturalità significativi, il corso del Regi Lagni configura il margine dell'abitato di Acerra costituendo un limite fisico che collabora a determinare la morfologia dello sviluppo urbano.



FIGURA 5 IL CORSO DEL REGI LAGNI LUNGO IL MARGINE SUD DELLA CITTÀ VERSO LA CAMPAGNA

L'ambito 5 risulta fortemente articolato dalla presenza dell'Asse Mediano e dell'Asse di Supporto che in quest'area di scambiano con un svincolo a più livelli. I confini dell'ambito sono costituiti ad ovest dall'abitato di Acerra e ad est dall'asse di Supporto. Anche in questo caso il paesaggio è caratterizzato dai segni e dalle strutture proprie del contesto agricolo connotato dalle colture a pieno campo con modesta presenza di case sparse a carattere rurale. Le visuali in questo caso sono fortemente penalizzate dalla presenza degli assi infrastrutturali

Il corso del Regi Lagni contiene l'area a sud e rappresenta l'unica porzione di territorio con elementi di vegetazione naturale..

– Ambiti a prevalente carattere urbano.

In questo tratto prevalgono i caratteri dell'insediamento urbano a carattere sia residenziale che produttivo industriale; la presenza di ambiti agricoli è marginale o a carattere relittuale diluito e designificato in termini sistemici, all'interno dei tessuti residenziali.

Nell'ambito 2, le propaggini di Afragola e di Casalnuovo si congiungono in un continuum di edificato; la linea AV/AC Roma- Napoli e l'autostrada A1 che attraversano l'area in direzione Nord-Sud costituiscono una sorta di confine che divide il tessuto urbano dei due centri abitati.

Nell'ambito 4, l'insediamento è diviso dal tracciato dell'Asse Mediano che si dispone parallelamente all'andamento del corso del Regi Lagni. A nord del sistema lineare si dispone il tessuto urbano compatto e relativamente ordinato, mentre a sud è collocata una vasta area industriale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

Le propaggini ad est del sistema urbano di Acerra perdono progressivamente il carattere compatto definito dagli isolati di città per “smarginarsi” in filamenti che si inoltrano nei territori più squisitamente agricoli. Questi ultimi conservano le caratteristiche precedentemente descritte con una maggiore presenza di colture arborate e dei nuclei residenziali sparsi.

Oltre tale ambito il corridoio interessa un tratto con caratteristiche analoghe a quelle descritte nell’ambito agricolo intercalato dalla presenza di infrastrutture, in cui la presenza dell’insediamento urbano si fa meno presente mentre diventano rilevanti i segni e le strutture delle infrastrutture di trasporto in sovrapposizione della trama agricola di base.

– Ambiti a prevalente carattere agricolo.

Il paesaggio è caratterizzato, sia per l’ambito 1 che per l’ambito 6, dal tessuto agricolo del tutto simile a quello descritto con una presenza di masserie e case sparse dislocate a presidi o delle attività primarie. Si conferma anche in questi tratti la presenza di ordinamenti prevalentemente a seminativo a campi aperti intercalati con appezzamenti a colture arboree.

Sono presenti agglomerati urbani a sviluppo lineare consolidati lungo le direttrici di collegamento al centro urbano principale.

Non sono presenti elementi di naturalità significativi alla scala dello studio.

In un giudizio qualitativo sintetico è possibile sostenere che la qualità complessiva del paesaggio risulti fortemente compromessa dai caratteri insediativi urbani, residenziali e produttivi, e dai filamenti infrastrutturali di connessione territoriale che frammentano la continuità del territorio agricolo la cui matrice di base si riconosce nella centuriazione e nella successiva suddivisione per appezzamenti di geometria meno regolare. La persistenza delle masserie, dei segni e delle strutture della bonifica sono poco valorizzati e complessivamente designificati del valore documentario.

Si rileva una modesta presenza di strutture naturali e naturaliformi che non hanno capacità di determinare, dal punto di vista funzionale e della qualità figurativa, il territorio né alla scala vasta che nel dettaglio. Il Regi Lagni che in prossimità dell’abitato di Acerra assume la funzione di limite naturale allo sviluppo urbano, rappresenta l’unica struttura complessa di valore storico testimoniale della grande bonifica storica e recente, appare privo di qualità per via della disgregazione progressiva degli elementi costituenti l’infrastruttura.

Visibilità dell’opera

Applicando il metodo di indagine, così come illustrato nel paragrafo “13.7.1.1 Approccio metodologico”, che relaziona il livello di disturbo potenziale alle tipologie d’opera, la linea in progetto si caratterizza per un disturbo potenziale mediamente distribuito lungo tutto il tratto.

Nella tabella seguente sono riportati i livelli stimati lungo lo sviluppo del tracciato in esame.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	115 di 150

Tabella 2 Caratterizzazione del tracciato per livelli di disturbo potenziale in relazione alla tipologia del tracciato

TRATTI DEL TRACCIATO		LIVELLO DI DISTURBO
DA KM	A KM	
0+000	0+300	MEDIO BASSO
0+300	0+480	BASSO
0+480	0+600	MOLTO BASSO
0+600	3+520	NULLO
3+520	3+900	MOLTO BASSO
3+900	5+750	BASSO
5+750	6+100	MEDIO BASSO
6+100	6+130	MEDIO
6+130	6+490	MEDIO ALTO
6+490	6+580	MEDIO
6+580	7+100	MEDIO ALTO
7+100	8+275	ALTO
8+275	8+540	MEDIO ALTO
8+540	8+680	MEDIO
8+680	8+930	MEDIO BASSO
8+930	9+100	MEDIO
9+100	9+430	MEDIO ALTO
9+430	10+425	ALTO
10+425	10+670	MEDIO ALTO
10+670	11+500	MEDIO
11+500	11+750	MEDIO ALTO
11+750	12+520	ALTO
12+520	13+215	MEDIO ALTO
13+215	13+540	ALTO
13+540	13+780	MEDIO ALTO
13+780	13+950	MEDIO
13+950	15+330	MEDIO BASSO
15+330	15+497	BASSO

In conclusione, il paesaggio percepito è caratterizzato, in massima parte, dalle visuali libere sulla campagna parcellizzata e sistemata a campi aperti, priva cioè di elementi tipici della grammatica

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

del paesaggio agrario di pianura, filari alberati, siepi di riduzione/interruzione o frammentazione del panorama percepibile. Interferiscono solo le sistemazioni a frutteto e gli impianti di serra.

Elemento di diversità/discontinuità del paesaggio percepito è dato dalla presenza degli elementi insediativi residenziali, industriali e produttivi che, tuttavia, non hanno caratteri qualitativamente elevati. Lo stesso centro urbano, nelle propaggini esterne, non ha qualità significative o dominanti in senso positivo.

Di rilievo è il segno del Regi Lagni in posizione periferica sul lato ovest di Acerra, mentre, nel tratto a sud, perde di significato figurativo lì dove il paesaggio agrario è sostituito dalle aree interessate dalla vasta zona industriale.

Le residenze sparse e gli insediamenti produttivi meno compatti o consistenti, tendono ad obliterare il paesaggio agrario come, ad esempio, nel caso del più modesto nucleo a prevalente carattere commerciale situato ad ovest dell'abitato e direttamente interferito dalla nuova linea.



FIGURA 6 PAESAGGIO A CAMPI APERTI DELLA CAMPAGNA NEI DINTORNI DI ACERRA


 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A



FIGURA 7 ELEMENTI NATURALIFORMI STRUTTURANTI IL PAESAGGIO AGRARIO CHE CONFINANO E FRAMMENTANO LE VISUALI VERSO LA CAMPAGNA APERTA

13.7.2 Valutazione delle interferenze

Per quanto attiene le interferenze e le criticità prodotte sugli elementi morfologici del paesaggio, si rileva quanto segue.

Nel tragitto sono interferiti soprattutto gli elementi di minore consistenza fisica che strutturano il paesaggio agrario: canali di irrigazione e drenaggio, filari alberati, viabilità interpodereale ecc., che si pongono in relazione con il contesto morfologico e storico insediativo stratificato e che ne costituiscono il tessuto.

Questo tipo di impatto è considerato ordinariamente presente negli interventi infrastrutturali ed in assenza di singolarità note o accertate, non è da considerare di particolare criticità.

Aumenta omogeneamente la frammentazione territoriale lungo lo sviluppo lineare della nuova tratta e si realizzano alcuni ambiti di interclusione, più o meno ampi, a carattere agricolo, che rimangono compressi tra le infrastrutture esistenti ed in progetto. Quando non sono inibite le attività agricole e le dimensioni sono tali da consentirne la prosecuzione, possono risultare significativamente limitati gli scambi funzionali tra le componenti strutturanti il paesaggio con l'ambito circostante riducendo la possibilità di rivitalizzare i processi di scambio che normalmente incrementano la qualità del paesaggio a cui allo, stato attuale, tali aree contribuiscono.

In generale, la linea si sovrappone alla trama agricola interrompendo e modificando il disegno del catasto e gli elementi minori che costituiscono il tessuto, di per sé molto fragile

Per buona parte del suo sviluppo allo scoperto, il tracciato si dispone secondo la principale giacitura dell'Asse Mediano frammentando ulteriormente il territorio agricolo e partecipando alla formazione di isolati ambiti agricoli interclusi tra le infrastrutture. Alcuni di questi ambiti ritagliati dal contesto, le cui dimensioni sono tali da consentire la prosecuzione delle attività colturali, possono avere continuità d'uso seppure possano risultare limitati gli scambi funzionali con l'ambiente circostante e ridotte le possibilità di rivitalizzare gli elementi ecosistemici che, in potenza, potrebbero migliorare la qualità del paesaggio a cui allo, stato attuale tali aree partecipano.

Nel dettaglio, attraversando gli ambiti di paesaggio individuati, la linea determina le seguenti criticità.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

Nel primo ambito, le criticità riguardano la presenza di aree intercluse tra il tracciato di progetto e la linea attuale da dismettere.

Nel secondo sottoambito, le problematiche sono piuttosto modeste e riguardano la formazione di aree intercluse legate alla riorganizzazione della viabilità stradale.

Nel sottoambito 03, si possono identificare diversi punti di criticità significativi, in particolare, ad inizio progetto, sfioccano dall'area della stazione di Afragola, la linea si sovrappone ad una interconnessione stradale procurando la formazione di ambiti di interclusione in una zona dove la presenza delle infrastrutture di trasporto, sovrapposta al tessuto agricolo, genera una scarsa qualità del paesaggio percepito diffusa in tutto l'ambito. La nuova linea aumenta la frammentazione per cui sarà opportuno nelle successive fasi di progetto intervenire per aumentare il grado di connettività delle aree intercluse con l'insieme e migliorare la qualità figurativa del contesto locale.

Dopo aver percorso un ambito agricolo relativamente aperto, a nord dell'asse Mediano, il tracciato ferroviario attraversa una zona produttiva/commerciale risegando due parti occupando la sede degli spazi pubblici e di transito a servizio del complesso, senza interferire direttamente con gli edifici. È del tutto evidente la necessità di individuare, nelle fasi di progetto a seguire, le soluzioni di ingegneria ed architettura necessarie ad integrare nel contesto produttiva/commerciale l'infrastruttura e le funzioni frequentate. In particolare ci si prevede la sistemazione degli spazi pubblici, di transito sosta e parcheggio, per compensare e mitigare gli impatti sugli spazi di fruizione.

Lasciato l'ambito costruito, la linea interferisce con uno svincolo stradale contribuendo all'ulteriore frazionamento e riduzione delle aree verdi di pertinenza e delle superfici agricole immediatamente a ridosso delle attuali infrastrutture.

La compresenza di più infrastrutture sul nodo di svincolo comporta un rafforzamento figurativo del paesaggio determinato dalle linee di trasporto ed un potenziale detrazione della qualità del paesaggio percepito. In questo caso l'ambito all'interno del quale si genera tale fenomeno risulta essere racchiuso in un contesto di scarsa qualità complessiva e privo di connotazioni di rilievo.

Nell'ambito di paesaggio 04, la linea ferroviaria si dispone parallelamente al tracciato dell'Asse Mediano che si sviluppa lungo i Regi Lagni, collocandosi tra questo ed il contesto agricolo. Si generano, pertanto, delle fasce di interclusione tra il canale storico e l'infrastruttura e, più significativamente si interrompe il rapporto diretto, storicamente consolidato, tra il sistema agricolo ed il corso d'acqua; l'opera non dovrebbero procurare criticità in relazione alla percezione del contesto in quanto il nucleo abitato consolidato è localizzato a nord, oltre il corso d'acqua e l'asse stradale, mentre nel tratto a sud i pochi percettori non consentono, a questa scala di studio, di identificare situazioni critiche.

In corrispondenza con lo scavalco del Regi Lagni e dell'Asse Mediano, si rafforza la frammentazione degli appezzamenti già ora interclusi tra il canale e l'asse stradale. La linea si avvicina al contesto residenziale, frapponendosi tra il tracciato stradale dell'asse Mediano e il nucleo urbano le cui propaggini si estendono disordinatamente nel tessuto agricolo.

Lungo questo tratto si procurano le maggiori criticità per quanto relativo alla percezione dell'infrastruttura che chiude le visuali dal contesto urbano verso la campagna aperta.

Con riferimento a quanto accennato in apertura del capitolo, si richiama l'attenzione sulla frammentazione poderale che il passaggio della linea in aperta campagna procura e l'interruzione della continuità dei segni minori strutturanti il paesaggio agricolo che, dal superamento del Regi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	119 di 150

Lagni a fine tratta, sono caratterizzanti del contesto insieme agli elementi costituenti il paesaggio delle infrastrutture di trasporto di significato territoriale. Oltre a questa criticità diffusa lungo il tracciato, emergono alcuni impatti per la percezione visiva nei tratti in avvicinamento o prossimità ai nuclei ed alle case sparse.

In conclusione, i punti di attenzione che si rilevano di maggiore criticità sono localizzati:

- in corrispondenza dell'attraversamento del centro commerciale, dove sarà necessario prevedere una sistemazione di suolo per quanto riguarda gli spazi pubblici fruibili e funzionali alla connessione tra le attività commerciali presenti;
- in presenza di aree intercluse tra linee infrastrutturali diverse dove sarà necessario sviluppare interventi di riconnessione ecologica, eventualmente riattivare usi e funzioni originarie o rinaturare estensivamente le aree;
- in affiancamento al Regi Lagni dove sarà opportuno introdurre elementi compensativi della qualità del rapporto tra campagna e canale, relazione interferita dalla interposizione della linea ferroviaria.

Le criticità rilevate sono sintetizzate nella tabella seguente e riportate graficamente nell'elaborato Carta di Analisi del sistema antropico e paesaggistico: percezione visiva.

Tabella 3 individuazione dei tratti critici

TRATTO	DA KM	A KM	LATO	COMMENTO
01	0+100	0+600	PARI	Presenza di aree intercluse tra linea di progetto e il tracciato da dismettere
02	5+300	5+640	PARI	Presenza di aree intercluse tra ferrovia e viabilità
03	5+300	6+000	DISPARI	Presenza di aree intercluse tra ferrovia e viabilità Presenza di percettori isolati
04	6+885	7+530	DISPARI	Vicinanza fronti di percezione Prossimità all'insediamento produttivo commerciale
05	6+915	7+600	PARI	Vicinanza fronti di percezione Prossimità all'insediamento produttivo commerciale
06	7+550	8+100	DISPARI	Presenza di aree intercluse tra ferrovia e viabilità
07	8+100	8+380	PARI	Presenza di aree intercluse tra ferrovia e viabilità
08	8+350	8+450	PARI/DIS PARI	Interferenza con le strutture del paesaggio naturale
09	9+750	10+300	PARI	Presenza di aree intercluse tra ferrovia e viabilità Attraversamento Regi Lagni
10	10+680	11+160	PARI	Vicinanza fronti di percezione
11	10+730	11+990	DISPARI	Vicinanza fronti di percezione
12	13+500	13+800	PARI	Vicinanza fronti di percezione
13	14+800	15+515	DISPARI	Vicinanza fronti di percezione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

13.8 BENI STORICI, ARCHITETTONICI, ARCHEOLOGICI

13.8.1 Descrizione dello stato attuale

Lo studio è stato svolto a partire dalla individuazione cartografica delle categorie di manufatti che collaborano a testimoniare della costruzione storica del paesaggio nell'ambito analizzato.

L'individuazione puntuale è stata fatta con il supporto della cartografia IGM al 25.000 e sulla scorta di uno studio preliminare svolto sui lineamenti storici dell'insediamento.

Sono state ricercate, e cartografate quando presenti, le seguenti tipologie di bene:

- Testimonianze dell'insediamento civile: prevalentemente legato alle attività agricole produttive, si modifica nei secoli articolandosi principalmente in ville, casali e masserie. La dispersione nei territori aperti ha avuto complesse vicende ed alternate fortune la cui storia si intreccia indissolubilmente a quella dell'incastellamento e dell'inurbamento.

Dalle tavolette IGM si ricavano anche elementi testimoniali relativi alle attività produttive parte integrante dell'economia agricola che ha dominato negli ultimi due secoli.

- Testimonianze dell'insediamento della Chiesa: Sono i complessi religiosi di significato territoriale come le Annunziate e i Santuari a cui si affiancano chiese e gli edifici di culto principali.
- Presenze archeologiche costituite da elementi lineari come le strade, area (insediamenti, necropoli, etc.) o puntuali quali ville o strutture murarie

13.8.1.1 Lineamenti generali della costruzione storica del territorio e del paesaggio

La vicenda storica che ha percorso l'ambito di studio non è dissimile da quella del resto del territorio Campano. Le tappe che articolano i passaggi fondamentali della storia dell'insediamento sono essenzialmente legate al periodo Sannita, alla dominazione romana, la caduta dell'impero e le successive invasioni barbariche, fino al dominio delle casate reali spagnole e francesi concluso con l'unità d'Italia, il periodo post bellico della riforma agraria e l'espansione urbana degli anni a cavallo della prima metà del '900

Ad ognuno di questi momenti grossomodo corrispondono delle trasformazioni conformative della costruzione storica del territorio e del paesaggio attualmente rilevabile.

L'inurbamento, in età pre-romana, ha impostato i lineamenti strutturali dei paesaggi regionali attraverso il consolidamento degli insediamenti collinari e delle connessioni viarie i cui tracciati sono in parte conservati, se non formalmente almeno in termini funzionali, condizionando anche il paesaggio agrario che su questi ha impostato la tessitura. Tali tracciati non sono presenti all'interno del corridoio di studio.

La relazione tra viabilità e forma del catasto nei territori rurali è testimoniata, in epoca romana, dalle tracce della ripartizione dei terreni in centurie, ancora evidenti nelle aree intorno ad Acerra. Anche dell'insediamento agrario produttivo restano testimonianze che possono essere fatte risalire al periodo tardo romano: si tratta delle grandi "ville rurali", tipica espressione del regime proprietario latifondista, di queste ville restano, sulla carta IGM, i toponimi di riferimento. Questi, si trovano, talvolta, riferiti a strutture rurali di epoca successive e recente, testimonianza della

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	121 di 150

continuità d'uso dei territori agricoli nonostante le alterne vicende e fortune degli insediamenti. Nell'ambito di studio non è stata censita la presenza di tali strutture.

Le invasioni dei Vandali e dei Goti sono state motivo del progressivo abbandono degli insediamenti e dell'agricoltura negli ambiti di pianura, della mancata manutenzione e progressiva dismissione della viabilità pianiziale a favore di un generale spostamento degli insediamenti verso l'entroterra collinare.

In epoca longobarda, si avvia la riorganizzazione del sistema agrario. Tale sistema economico si articolava intorno alle corti o "masse" che derivavano dalle strutture antiche delle villae o mansio. La progressiva riconquista del territorio di pianura spinta dai Benedettini, rimette a disposizione terreni "nuovi" e rilancia l'insediamento di fondovalle e pianura che si trova a integrare le economie collinari a prevalenza silvopastorale.

Al seguente periodo normanno si fa risalire un miglioramento generale delle condizioni di vita ed una decisa ripresa delle attività agricole e dell'economia a questa collegata. Gli ordinamenti culturali da promiscui si trasformano in specializzati, aumentano la dimensione del fondo, si introducono la coltivazione estensiva dell'olivo e del castagno nei campi aperti, in genere sui versanti collinari organizzati su terrazzamenti.

In età Angioina, oltre al proliferare delle fortificazioni un po' su tutto il territorio della Campania per contrastare i baronati locali, si diffonde l'istituzione della "Madonna dell'Annunziata". Si tratta di una struttura religiosa complessa che prevede, oltre all'edificio per il culto, anche la presenza di un ospedale o di un brefotrofo, unendo allo scopo strettamente religioso, la costruzione di una rete di assistenza sociale di particolare importanza per gli insediamenti principali. Nel corridoio indagato non sono presenti strutture riferite a questo istituto.

Con gli aragonesi si portano avanti le grandi bonifiche iniziate dagli angioini, come quella dei Regi Lagni. Nel complesso i benefici di questa opera sono di modesta consistenza e poco risolutive, risultano inoltre scarsamente apprezzate dal sistema economico dell'agricoltura di pianura vista la rilevanza che avevano le coltivazioni di riso e canapa notoriamente basate sull'uso dell'acqua.

Di più recente diffusione l'insediamento rurale delle "masserie" che, nonostante le diverse forme assunte nel tempo, conservano i tratti tipologici della casa italica con la caratteristica organizzazione a corte chiusa su più lati che si ritrova facilmente in pianura, mentre più raro è lo schema a torre, tipicamente collinare e montano.

Su questo tessuto di presidio dei territori rurali, si sovrappone lo sviluppo urbano dei centri di pianura come Acerra ed i fenomeni di "rururbazione" progressiva dei territori aperti, ovvero la dispersione urbana per unità isolate, nuclei e filamenti lungo le infrastrutture che progressivamente occupano le aree rurali.

In conclusione, dall'analisi condotta, nel corridoio di indagine non sono presenti beni monumentali notevoli. Il Regi Lagni è, in effetti l'unico elemento testimoniale e simbolico del rapporto tra campagna e sistema ambientale e del paesaggio di cui le acque sono componente strutturante.

Di seguito si propone un approfondimento riferito alle peculiarità degli elementi significativi e dei centri storici che assumono maggior rilievo nell'ambito del progetto in esame.

– Acerra

La città è fra le più antiche della Campania probabilmente fondata dagli Ausoni, venne chiamata dagli Osci Akeru più avanti assunse il nome latino di Acerrae. La città fece parte della Dodecapoli

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

etrusca della campania e divenne, in epoca romana, un importante centro agricolo e colonia per i veterani sotto Augusto. Sono ancora presenti e strutturanti il disegno del catasto, le tracce della centuriazione nell'agro acerrano, tali segni persistono nella campagna ma sono altresì evidenti nella costruzione del tessuto urbano dove ancora oggi è chiaramente riconoscibile l'impianto quadrangolare della castra-metari-romana.



FIGURA 12 VISTA AEREA DELLA CITTÀ, SI EVIDENZIA LA MAGLIA REGOLARE

Prima dominio longobardo e sede di un castello risalente all'826, venne saccheggiata dai Saraceni intorno all'anno 881 e distrutta la fortificazione. Che venne ricostruita in epoca normanna quando la città ricevette il titolo di contea. A questa facevano riferimento diversi casali tra cui quello di Pomigliano d'Arco, Marigliano, Mariglianella e Licignano (oggi frazione di Casalnuovo di Napoli).

In epoca normanna la città divenne sede vescovile. Seguirono alternandosi i domini Svevi, Angioini e Aragonesi.

La naturale tendenza all'impaludamento, dovuta alle frequenti inondazioni dall'antico fiume Clanio, contribuì, in assenza di manutenzione del territorio e del sistema idraulico di governo agricolo, a favorire lo spopolamento della campagna. Poche e scarsamente incisive le azioni per migliorare tale condizioni si sono susseguite fino al XVIII secolo quando una serie di imponenti bonifiche, tra cui la costruzione del sistema dei canali per il deflusso delle acque, tra cui il Regi Lagni, ha reso nuovamente produttivo ed efficiente il territorio agricolo. La grande fertilità dei suoli richiama la popolazione nel centro urbano e si avvia la costruzione di nuovi quartieri.

I beni testimoniali sono concentrati all'interno dell'ambito urbano, tra questi numerose chiese ed i resti del castello medioevale con il fossato, il nuovo corridoio infrastrutturale non interferisce con il patrimonio monumentale.



FIGURA 13 IL CASTELLO DI ACERRA

– Afragola

Sono incerte le origini della città mentre la presenza sannita sul territorio è chiaramente accertata dai documenti archeologici. Con probabilità il centro urbano si è sviluppato a partire da una serie di insediamenti rurali, piccoli villaggi e insediamenti religiosi. Il primo riferimento toponomastico, **Afraore** o **Afraora**, risale alla prima metà del XII secolo. Altre varianti in carte successive sono "Afragone", "Afraolla", "Fraolla", "Afrangola". Secondo la tradizione il nome sarebbe collegato al frutto della fragola, che compare anche nell'araldica civica. Ma pare più probabile una derivazione dalla locuzione latina "ad fragorem"

Storicamente legata a Napoli, il centro non si è mai qualificato come rilevante in quanto costituito da una costellazione di insediamenti rurali tra cui i più rilevanti erano Arcopinto e Cantarello.

Del periodo antecedente la conquista normanna, è poco nota l'organizzazione amministrativa dei villaggi. Molto probabilmente alcuni fecero capo ad organismi centrali del ducato, mentre altri furono retti da un *magister militum* che soprintendeva un territorio abbastanza ampio.

La condizione di relativa prosperità, garantita dai Normanni, favorì lo sviluppo di vari "casali" che vennero considerati satelliti periferici di Napoli, a tutti gli effetti gli abitanti di questi nuclei erano abitanti di Napoli.

Le prime vestigia di feudalità risalgono al 1278, ma non tutto il territorio di Afragola venne diviso in feudi, infatti, durante il periodo angioino, gli abitanti dei casali si organizzarono in "Universitas" questa istituzione, nel significato medievale, indica un insieme di persone di condizione sociale simile. Nel caso di Afragola, si tratta del consorzio dei piccoli proprietari terrieri e dei contadini del casale che, per tutelare i propri interessi, diedero vita ad una sorta di amministrazione locale finalizzata alla risoluzione delle controversie con il potere feudale e per raccogliere le finanze da investire in opere di utilità pubblica.

Afragola nasce, di fatto, autonoma dal riscatto dei diritti da parte dell'Universitas presso il feudatario, e dalla cessione dei territori demaniali concessa dalla Regia Corte di Napoli. Ma la fine del potere feudale non si tradusse nella piena autonomia amministrativa, la corona si riservò la

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	124 di 150

prerogativa di nominare un regio governatore per l'amministrazione generale del casale. Solo nel 1809 venne eletto il primo sindaco ed affermata la potestà comunale. A partire da tale data comincia la storia autonoma del comune che ebbe crescente rilevanza.

13.8.1.2 Rilevanze archeologiche nell'area di studio.

L'indagine archeologica è stata eseguita mediante un'approfondita ricerca bibliografica, con lo scopo d'individuare i rinvenimenti archeologici relativi al territorio interessato. L'indagine è stata condotta sui principali repertori di scavi e scoperte, insieme a monografie e periodici specializzati riguardanti l'area interessata dal tracciato. Un limite allo spoglio bibliografico è tuttavia costituito dal fatto che spesso i testi, tranne quando si tratta di carte archeologiche, riportano soltanto il toponimo della località in cui è avvenuta la scoperta, senza illustrarla attraverso uno stralcio cartografico che ne consenta una precisa individuazione. Da ciò deriva in questi casi l'impossibilità di dare una localizzazione puntuale al dato archeologico, che può così essere soltanto collocato in modo generico nella località riportata. In questi casi nelle schede di sito viene specificato che si tratta di un'ubicazione non puntuale, fornendo tutte le informazioni bibliografiche disponibili che consentano di definire quanto più possibile la zona interessata.

È opportuno evidenziare infine che proprio dalle più recenti indagini legate alla realizzazione della ferrovia ad alta velocità (TAV) e della ferrovia Circumvesuviana sono emerse nuove informazioni che arricchiscono e talvolta modificano fortemente il panorama delle nostre conoscenze del territorio. Negli scavi archeologici si sono documentate presenze di insediamenti e frequentazioni umane ad elevata profondità, anche al di sotto di strati di deposizione vulcanica (pomici di Avellino).

I risultati delle indagini archeologiche hanno consentito di redigere la sintesi storico-topografica dell'area in oggetto, la carta archeologica con l'elenco e la descrizione dei rinvenimenti e le schede dei potenziali ricettori intercettabili.

Il tracciato insiste in una zona dallo spiccato carattere di sfruttamento e occupazione del territorio, che si caratterizza fortemente per la presenza di impianti di fattorie e strutture rustiche e sistemi di canalizzazione e drenaggio sin dall'età tardo arcaica

Il principale centro urbano antico dell'area è la città di Acerra, il cui territorio è attraversato a sud ed est dal progetto di variante.

Nella parte iniziale della tratta (dal km. 0+000 al km. 6+700 sono presenti molteplici evidenze archeologiche significative, relative a necropoli di età ellenistica e soprattutto evidenze legate all'antico centro di Acerra. Le presenze si concentrano principalmente nell'area posta a nord dell'ansa dei Regi Lagni – canalizzazione di età vicereale del corso del fiume *Clanius* – dove, al di sotto dell'abitato moderno sorge l'antica città romana. L'occupazione di questo territorio è documentata già a partire dall'età eneolitica e sembra proseguire nel corso dell'età del Bronzo, con la presenza di modesti insediamenti e tracce di sfruttamento agricolo dell'area – si conservano battuti, buchi di palo e fossati.

Grazie agli eventi eruttivi del Somma-Vesuvio e all'attività dei Campi Flegrei, tracce dei periodi preistorici e protostorici si sono conservate e sono state interessate dall'attività di scavo. Il numero maggiore di insediamenti interessa i livelli del Bronzo antico, sigillati dalla eruzione nota come

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO OCC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

“Pomici di Avellino”. Da questi livelli si sono ottenute informazioni relative all’attività agricola, grazie al reperimento di canalette e di fossati.

Molte zone interessate dall’occupazione della prima fase dell’antica età del Bronzo, sia nel versante meridionale, che nella parte orientale dell’attuale Acerra, tornano a essere frequentate nel corso del Bronzo medio, anche se in maniera molto più sporadica.

Della città, che si suppone abbia conseguito la piena urbanizzazione intorno al III secolo a.C., si conservano solamente pochi resti della cinta muraria e di alcune strutture poste nell’area dell’attuale centro storico. La maggior parte dei rinvenimenti individuati sono pertinenti al sistema di sfruttamento del territorio agricolo; a cominciare dall’età tardo arcaica sono documentati fossati per il drenaggio delle acque, che vengono successivamente riutilizzati o colmati da opere legate alla centuriazione di età romana. Inoltre sono stati individuati una serie di battuti stradali in terra, paralleli e prossimi ai fossati, pertinenti anch’essi alla divisione agraria romana. Sono limitati i rinvenimenti di età repubblicana e imperiale, periodo in cui le tracce si presentano discontinue. Le principali emergenze sembrano essere edifici rustici connessi allo sfruttamento agricolo del territorio, posti ai margini della città; quattro nell’area nord occidentale e uno a sud est dell’area urbana.

La porzione occidentale dell’attuale centro di Acerra ha restituito tracce di strada battuta pertinenti il III-II secolo a.C. e, successivamente, durante l’età imperiale, la zona è interessata dalla presenza di una necropoli.

Spostandosi verso nord ovest rispetto al centro storico di Acerra, si ha un’importante evidenza archeologica, tra le più antiche del territorio preso in esame. Presso l’attuale Masseria Sanguigno, a poca distanza dal Regio Lagno e ai confini della località Sannereto, è stato individuato un insediamento neolitico della *facies* di Serra d’Alto, che rappresenta un unicum in Campania, escludendo i rinvenimenti sporadici o non interessati da attività di scavo sistematico.

Dal km. 8+850 al km. 10+197, il territorio è invece caratterizzato da numerose evidenze archeologiche e risulta topograficamente legato a un altro antico centro, *Suessula*. La città sorge a circa 5 chilometri a nord est di Acerra e, a differenza del vicino centro, non è stata interessata da una continuità urbanistica. Anche se limitati, gli scavi hanno permesso di riportare in luce parte del lastricato del foro, la basilica e un piccolo tempio su podio. I limiti dell’area urbana non sono ancora stati individuati con certezza, ma la presenza di due distinte aree di necropoli, poste a est e a sud dell’insediamento sembrano indicare la limitata estensione di questo centro; le necropoli si estendono cronologicamente tra la seconda metà del IX e il III secolo a.C. I numerosi rinvenimenti di materiale fittile databile tra il VI secolo a.C. e fino all’età imperiale sembra indicare una occupazione capillare del territorio con probabili finalità agricole.

Infine bisogna segnalare la presenza di un insediamento preistorico della cultura del Guado, in località Parmiano, a sud dell’area urbana di *Suessula*.

Il comune di Casalnuovo di Napoli, posto a meridione di Acerra, reca un’evidenza alquanto significativa di età protostorica relativa ad un insediamento dell’età del Bronzo, esteso su ben 170 metri quadri, confermando come la zona a ridosso del Somma-Vesuvio e in direzione di Acerra fosse già ampiamente frequentata nel corso dei momenti pre-protostorici. Tale evidenza trova ulteriore conferma dai dati che provengono dalle ultime campagne di scavo che hanno interessato il comune di Afragola, nel quale sono venute in luce attestazioni dal Neolitico fino al Tardo Antico.

Nell’insieme dei dati emersi nell’ultimo decennio, è possibile ritracciare una visione d’insieme del territorio comprensivo del tracciato ferroviario dell’Alta Velocità tra i comuni di Casoria, a Sud, di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

Caivano, a Nord, e di Canello, lungo il limite massimo orientale: emerge un paesaggio intensamente sfruttato dall'attività agricola nel corso del primo Olocene (dal Neolitico medio al Neo-Eneolitico) grazie alla presenza di ottimi suoli agricoli e di idonee zone pianeggianti per l'attività di allevamento.

Il quadro della protostoria della Campania si amplia notevolmente di informazioni grazie ai reperti di Afragola mentre, per quanto riguarda i periodi cronologici più recenti, i dati ottenuti allargano e confermano in gran parte quelle informazioni già note in passato per il comune di Acerra. Il riferimento è rivolto in particolare all'ampliamento della distribuzione della centuriazione romana e alla determinazione di alcuni percorsi stradali. Dal quadro emerso si possono facilmente "allargare" le direttrici delle divisioni territoriali del periodo ellenistico prima e romano poi, fornendo un'immagine complessiva utile a comprendere nel dettaglio il territorio in questione.

L'areale che ha contribuito ad allargare ampiamente il bagaglio delle informazioni di interesse antropico è dato soprattutto dalla zona del Nuovo Collettore Badagnano (dal km 4+256 al km 5+322), in cui i saggi di scavo effettuati hanno fornito un'immane *corpus* di informazioni archeologiche.

Per quanto riguarda i territori di Casoria e di Volla, sembra che al momento le maggiori evidenze archeologiche siano poste a una distanza rilevante rispetto al tracciato della Sub-tratta "Variante alla linea Cassino a Sud della stazione AV di Napoli-Afragola".

13.8.2 Valutazione delle interferenze

Dall'analisi dei rapporti tra opera ed ambiente non sono emerse criticità per quanto concerne possibili interferenze con beni storico architettonici. I centri abitati, il cui tessuto storico ha già consolidato il rapporto con le infrastrutture esistenti, sono lambiti marginalmente nelle aree periferiche dove non sono localizzati beni storici documentari. Si rilevano modeste criticità dovute alle interferenze dirette ed indirette con il corso del Regi Lagni.

Per quanto concerne invece l'archeologia, l'analisi dell'impatto ambientale è stata effettuata considerando le ripercussioni in termini di sensibilità (potenziale interferenza con siti archeologici nell'area e valore storico archeologico dell'area), di quantità (invasività dell'opera) e di severità (irreversibilità dell'opera sugli eventuali siti) ed è realizzata incrociando di tutti gli indicatori, quali la raccolta dei dati editi e delle fonti indirette, quali analisi toponomastica, cartografica, fonti scritte per stabilire i gradi di Rischio Archeologico delle aree studiate.

Attraverso l'analisi di tutti i dati raccolti sono stati individuati i diversi gradi di Rischio Archeologico del territorio oggetto dello studio, elaborati graficamente nella Carta del Rischio Archeologico Assoluto. Conseguentemente è stato definito il Rischio Archeologico rispetto all'opera in progetto (Rischio Relativo), mediante la sovrapposizione della Carta con il tracciato ferroviario, che ha consentito di individuare tutte le possibili interferenze fra il tracciato stesso e le testimonianze documentate e di stabilire il diverso grado di Rischio Archeologico da intendersi al momento dell'esecuzione dell'opera.

In generale la fascia di territorio attraversato dal progetto di linea ferroviaria si può considerare complessivamente a rischio alto per la presenza certa di divisioni agrarie e canalizzazioni di drenaggio delle acque oltre a percorsi stradali, che a partire dall'età arcaica e proseguendo in età romana hanno irreggimentato e creato un articolato sistema di sfruttamento della piana campana a ridosso del fiume *Clanius*. La regolarizzazione dei Regi Lagni ha modificato parzialmente il

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	127 di 150

paesaggio limitando tuttavia le piene che caratterizzavano l'area, e lasciando tuttora leggibili le tracce delle divisioni centuriali di età romana con relative strutture rustiche.

Nello specifico:

- Viene considerato a potenziale rischio archeologico medio alto il tratto da km. 0+000 a km. 1+605. Sono presenti infatti almeno tre aree di necropoli di età ellenistica poste a breve distanza dalla tratta (schede nn. 1, 2, 3).
- Viene considerato a potenziale rischio archeologico basso il tratto da km. 1+605 a km. 2+389, per la presenza di un'area urbanizzata e la presenza di un centro commerciale.
- Viene considerato a potenziale rischio archeologico alto il tratto da km. 2+389 a km. 10+197. Nell'area prossima alla tratta in progetto, la cui realizzazione prevede la creazione di un rilevato stradale alternato a viadotti, sono state documentate evidenze archeologiche entro i 100 metri dalla tratta (schede 6, 7, 10, 11). Le indagini archeologiche eseguite nell'area hanno raggiunto ripetutamente i livelli relativi alle opere di irregimentazione delle acque (fossati e canalette), compresi in un periodo di tempo che va dalla preistoria all'età romana, anche al di sotto di livelli di deposizioni vulcaniche.

14 QUADRO SINTETICO DEGLI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E PRINCIPALI PROBLEMATICHE EMERSE

Nel quadro di sintesi di seguito riportato viene espresso un giudizio sintetico delle situazioni di impatto riscontrate per le diverse componenti/aspetti in relazione alla fase di esercizio e a quella di cantiere. Il giudizio viene espresso evidenziando in particolare:

- il grado di criticità dell'impatto, articolandolo su quattro livelli: alto (A), medio (M), basso (B), nullo/trascurabile (N);
- la reversibilità dell'impatto a seguito dell'adozione di misure preventive e/o mitigative, articolato su tre livelli: totale (T), parziale (P), nulla (N);
- il livello di eventuale impatto residuo, anch'esso differenziato nei livelli: alto (A), medio (M), basso (B), nullo/trascurabile (N);

Il sinottico segnala inoltre l'eventuale coinvolgimento delle parti esterne interessate ed un riepilogo della significatività complessiva.

		COMPONENTI/ASPETTI AMBIENTALI											
		Atmosfera	Ambiente Idrico	Suolo e sottosuolo	Vegetazione, flora e fauna	Ecosistemi	Morfologia del paesaggio e visualità	Beni storici ed architettonici	Archeologia	Rumore	Vibrazioni	Materie prime e rifiuti /Terre e Rocce da Scavo	Salute pubblica
FASE DI ESERCIZIO													
1)	Criticità dell'impatto	-	B	N	B	B	B	N	B	M	B	-	M
2)	Reversibilità dell'impatto	-	T	-	T	T	P	-	T	T	T	-	T
3)	Impatto residuo	-	N	-	N	N	B	-	B	N	N	-	N
4)	Coinvolgimento parti interessate	-	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	-	SI
FASE DI CANTIERE													
1)	Criticità dell'impatto	B	B	N	B	B	B	N	B	M	B	B	M
2)	Reversibilità dell'impatto	T	T	-	T	T	T	-	T	T	T	T	T
3)	Impatto residuo	N	N	-	N	N	N	-	B	N	N	N	N
4)	Coinvolgimento parti interessate	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Valutazione complessiva di significatività		B	B	N	B	B	B	N	B	M	B	B	M

Nelle schede di seguito si focalizza l'attenzione sulle problematiche salienti riscontrate nei diversi tratti di progetto con particolare attenzione alla complessità delle situazione per il numero di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

componenti coinvolte, al grado di criticità, alla necessità di interventi di mitigazione nonché alla reversibilità.

Scheda 1 - Impatto paesaggistico - aree intercluse e di dismissione della linea storica;
Localizzazione: da km 0+100 a km 0+800 ; Ambito interessato: Antropico

Le criticità riguardano l'aspetto paesaggistico e sono costituite dalle intercluse e di dismissione della linea storica. La prossimità di alcuni percettori determina altresì un impatto visivo seppure di media e modesta entità in quanto la linea, nel tratto, viaggia in trincea ed in parte anche in galleria artificiale. Sarà pertanto necessario sviluppare interventi di risistemazione a verde.

Scheda 2 - Impatto paesaggistico (aree intercluse); *Localizzazione: da km 5+200 a km 6+000;*
Ambito interessato: Antropico

Le criticità riguardano l'aspetto paesaggistico e sono costituite dall'aumento della frammentazione territoriale nonché dalla realizzazione di ambiti di interclusione, più o meno ampi, a carattere agricolo, che rimangono compressi tra le infrastrutture esistenti ed in progetto. La prossimità di alcuni percettori determina altresì un impatto visivo. Sarà pertanto necessario sviluppare interventi di riconnessione ecologica, eventualmente riattivare usi e funzioni originarie o rinaturare estensivamente le aree.

Scheda 3 - Impatto visivo ed acustico nel tratto di attraversamento del centro commerciale;
Localizzazione: da km 6+900 a km 6+120; Ambito interessato: Antropico

Nel tratto in questione la linea ferroviaria in viadotto attraversa il centro commerciale di Afragola, che viene di conseguenza suddiviso in due parti. Sebbene non siano interferiti direttamente gli edifici, sono occupati parte degli spazi pubblici e di transito a servizio del complesso. È del tutto evidente la necessità di individuare, nelle fasi di progetto a seguire, le soluzioni di ingegneria ed architettura necessarie ad integrare nel contesto produttiva/commerciale l'infrastruttura e le funzioni frequentate. In particolare ci si prevede la sistemazione degli spazi pubblici, di transito sosta e parcheggio, per compensare e mitigare gli impatti sugli spazi di fruizione. L'esercizio ferroviario determinerà inoltre un impatto acustico che potrà essere mitigato con l'inserimento di barriere antirumore opportunamente dimensionate. Tra il km 2+250 e il km 2+800 dove il tracciato attraversa lo svincolo dell'Asse Mediano, si rileva inoltre la presenza di aree intercluse tra ferrovia e viabilità.

Scheda 4 – Potenziale impatto acustico e visivo su fronte edificato di Acerra, realizzazione di aree intercluse e alterazione delle funzioni ecosistemiche; Localizzazione: da km 6+120 a km 10+300; Ambito interessato: Antropico, Naturale

Nel tratto, la linea ferroviaria (in rilevato e viadotto) si dispone parallelamente al tracciato dell'Asse Mediano che si sviluppa lungo i Regi Lagni. La linea si avvicina al contesto residenziale, ponendosi oltre il corso d'acqua e il tracciato stradale dell'asse Mediano

Nonostante il nucleo urbano, le cui propaggini si estendono disordinatamente nel tessuto agricolo, disti 140-150 m dal tracciato di progetto, si individua un impatto acustico che deve essere mitigato con l'inserimento di barriere antirumore.

Nelle successive fasi di progettazione dovrà inoltre essere verificata l'entità dell'impatto visivo sul nucleo abitato consolidato.

Sul lato sud, le criticità riguardano invece le funzionalità ecosistemiche e la frammentazione territoriale. La linea ferroviaria, in questo caso, non coinvolge in modo rilevante la vegetazione presente ma altera la funzionalità degli ecosistemi in quanto determina un'azione di disturbo sulla fauna.

Oltre alle fasce di interclusione tra il canale storico e l'infrastruttura, si interrompe inoltre il rapporto diretto, storicamente consolidato, tra il sistema agricolo ed il corso d'acqua. In questo tratto sarà pertanto opportuno introdurre elementi compensativi della qualità del rapporto tra campagna e canale.

In corrispondenza con lo scavalcamento del Regi Lagni e dell'Asse Mediano, si rafforza la frammentazione degli appezzamenti già ora interclusi tra il canale e l'asse stradale.

Scheda 5 - Potenziale impatto acustico e visivo su ricettori sparsi; Localizzazione: da km 10+700 a km 11+170; Ambito interessato: Antropico

Nel tratto in questione è prevista la realizzazione della nuova stazione di Acerra. I ricettori residenziali sono localizzati prevalentemente a nord verso l'abitato di Acerra. La tipologia costruttiva è costituita in prevalenza da villini residenziali di 2-3 piani fuori terra, ma anche di palazzine di recente costruzione fino a 5 piani di altezza. La vicinanza del tracciato alle abitazioni determina un impatto acustico e visivo che viene mitigato con interposizione di barriere antirumore e schermi vegetali.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	131 di 150

Scheda 6 - Potenziale impatto acustico e visivo su ricettori residenziali sparsi e sul nuovo polo pediatrico; Localizzazione: da km 13+500 a km 14+460; Ambito interessato: Antropico

Nel tratto in questione, posto all'interno di un'area agricola, la linea ferroviaria determina un impatto acustico e visivo su una serie di ricettori residenziali sparsi, posti a distanza di alcune decine di metri, ed in generale separati dalla sede ferroviaria da piantumazioni. Sul lato sud è prevista la realizzazione di un nuovo polo pediatrico a circa 500 m di distanza dalla linea di progetto. La scarsa densità abitativa e l'elevata distanza e il carattere programmatorio del polo pediatrico determina comunque una criticità di livello basso. Una valutazione preliminare dell'impatto che la linea determina su tali ricettori ha evidenziato la necessità di realizzazione di tratti di barriere antirumore e di filari alberati e fasce arbustive.

Scheda 7 – Potenziale impatto acustico e visivo su ricettori residenziali; Localizzazione: da km 14+800 a km 15+515; Ambito interessato: Antropico

Nel tratto in questione, la linea di interessa un'area di espansione all'interno di un'area agricola. Il nuovo tracciato determina un impatto acustico e visivo sui ricettori residenziali presenti, posti, in alcuni casi, a distanza di decine di metri, ed in generale separati dalla sede ferroviaria da piantumazioni. La tipologia costruttiva è costituita da case monofamiliari di 1-2 piani fuori terra. Una valutazione preliminare dell'impatto che la linea determina su tali ricettori ha evidenziato la necessità di realizzazione di tratti di barriere antirumore integrati con filari alberati e fasce arbustive.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
Sintesi non tecnica	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	132 di 150

15 MISURE PER LA PREVENZIONE DELLE INTERFERENZE

15.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE SULL'OPERA IN ESERCIZIO

Nella progettazione delle opere vengono previsti una serie di interventi di mitigazione finalizzati a diminuire l'impatto sugli ambiti critici emersi dalle analisi effettuate nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA.

Si segnala che oltre a tali interventi, che costituiscono degli elementi aggiuntivi alle opere in progetto, le stesse opere vengono progettate in modo da minimizzare le interferenze con talune componenti ambientali (vedi ad esempio ricerca architettonica nei viadotti e nelle fermate)..

Gli interventi di mitigazione, descritti nei paragrafi successivi, riguardano nello specifico unicamente il sistema naturale e paesaggistico e il sistema antropico, in quanto non sono state rilevate criticità significative per il sistema fisico.

15.1.1 Sistema naturale e paesaggistico


15.1.1.1 Indirizzi per le mitigazioni degli aspetti relativi la morfologia del paesaggio e visualità

Come detto nel capitolo relativo agli aspetti morfologici del paesaggio, non vi sono punti di particolari criticità. La formazione di aree intercluse, con usi post operam non più riconducibili alle attività colturali, anche se comporta una sottrazione di suolo alle attività agricole ed una trasformazione del paesaggio, allo stesso tempo consente di introdurre degli elementi di naturalità.

La strategia di mitigazione degli impatti ha l'intento di stabilire delle relazioni di contesto tra linee ferroviarie e paesaggio agricolo ed a minimizzare l'effetto di sovrapposizione dell'infrastruttura sull'insieme.

Lungo il nuovo tratto ferroviario si propone un complesso di interventi mirati ai seguenti obiettivi:

- riqualificazione dei margini della linea ferroviaria;
- riconnessione degli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario intercettati,
 - canali di irrigazione e drenaggio
 - filari alberati
 - siepi di margine
 - viabilità interpodereale
- mitigazione degli effetti negativi per le visuali percepite
 - attraverso opere a verde per frazionare la continuità degli elementi percepiti;
 - attenzione alla progettazione architettonica delle opere d'arte di maggior impatto per dimensioni, ed in particolare per quanto riguarda: pile, impalcati, barriere antirumore, ecc.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO OOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

- utilizzo del colore per il trattamento delle superfici degli elementi costituenti le opere d'arte e le barriere antirumore
- rinaturazione delle aree intercluse facendo ricorso a formazioni vegetazionali composte in coerenza con l'orizzonte fitoclimatico, le indicazioni provenienti dagli studi sulla vegetazione potenziale e rilevata.

Le essenze vegetali impiegate, proverranno da vivai locali che possano certificare la provenienza del materiale, o in alternativa specie spontanee naturalmente presenti nelle vicinanze dell'intervento, che permettono un rapido reinserimento nel contesto vegetazionale e paesaggistico e spesso assicurano anche scelte oculatamente, una buona percentuale di attecchimento.

Il ricorso a specie di provenienza certa è preferibile per evitare l'inquinamento genetico delle popolazioni locali.

In prossimità agli insediamenti abitati, è necessario negoziare il rapporto tra ambito urbano e linea ferroviaria per contrastare, in primo luogo, l'effetto di degrado che queste fasce tendono ad assumere nel tempo. Contestualmente verranno mitigati anche gli impliciti effetti negativi relativi alla percezione della linea. Per quanto attiene questa prima fase di progetto si ritiene utile inserire una formazione lineare a siepe mista lungo la linea per non esporre le proprietà direttamente alla recinzione ferroviaria.

Da approfondire in una fase successiva, anche, la possibilità di realizzare, o ristabilire, la continuità delle alberature lungo la viabilità locale interferita, almeno quella principale, per aumentare la quantità dei segni trasversali alla linea, frazionare la continuità dell'elemento percepito e ricostruire la grana fine del tessuto insediativo dell'orlo urbano rivolto verso le aree agricole. I tratti di attraversamento dei contesti a maggiore significato agricolo godono, in alcuni tratti, delle schermature e della frammentazione delle visuali sulla linea garantite dalle alberature di coltivo, di margine e dalla presenza delle serre.

Sarà comunque necessario, nella fase di progettazione definitiva, provvedere ad una progettazione di dettaglio degli elementi di raccordo e ricucitura dei segni e degli elementi strutturanti il paesaggio agrario con particolare attenzione ai tratti di attraversamento delle aree a campi aperti, dove la linea ferroviaria interrompe la continuità del panorama agricolo percepito lì non siano presenti elementi e segni del contesto in grado di ridurre la "presenza" della linea all'interno del quadro figurativo percepito.

Per quanto attiene le aree intercluse create tra la nuova linea e altre infrastrutture, per le quali è poco probabile che si possa garantire una continuità degli usi (in genere per la dimensione assunta dagli appezzamenti, di preferenza disposti longitudinalmente alla linea e per la difficoltà di accesso), si prevede di intervenire con opere di rinaturazione estese o inserendo delle macchie arbustive o arboreo-arbustive (in funzione delle sezioni utili che si specificheranno nella progettazione a seguire).

15.1.1.2 Indirizzi per le mitigazioni per gli aspetti relativi a beni storici e architettonici

Come segnalato nella trattazione non vi sono situazione di criticità rispetto agli elementi monumentali lungo il corridoio infrastrutturale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	134 di 150

Nel tratto sviluppato in fregio al Regi Lagni, sarà necessario, nelle fasi di progetto definitivo, considerare l'opportunità di introdurre provvedimenti adeguati a stabilire le relazioni topologiche, spaziali e percettive, tra linea ferroviaria, campagna e canale artificiale.

15.1.1.3 Individuazione degli interventi di mitigazione sul sistema paesaggistico

Le opere a verde, previste in via preliminare, sono state suddivise nelle seguenti categorie, definite secondo tipologie consolidate,:

- FASCE O MACCHIE ARBUSTIVE

specie di riferimento dello strato arbustivo: *Cytisus scoparius*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea media*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*

- FASCE O MACCHIE ARBOREE ARBUSTIVE

specie di riferimento dello strato arboreo: *Quercus pubescens*, *Q. ilex*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis* (da decidere in base alla situazione fitoclimatica e alla cenosi arborea riscontrata in loco)

- OPERE ESTESE DI RINATURAZIONE

costituite come assemblamento organizzato degli interventi sopramenzionati ed in cui una componente rilevante è il prato

- SIEPE MISTA;

specie di riferimento: *Laurus nobilis*, *Buxus sempervirens*, *Phillyrea latifolia*;

- FILARI ALBERATI

Populus nigra italica (in zone relativamente umide), *Juglans regia*, *Olea europea*, *Cupressus sempervirens*, *Cercis siliquastrum*, *Pinus pinea*

- RIPRISTINO DEL VERDE DI PERTINENZA DELLA RETE IDROGRAFICA ARTIFICIALE

Da prevedere in prossimità dei canali artificiali con l'impiego delle specie rilevate in sito.

E' da evidenziare che per quanto concerne la galleria artificiale è previsto allo stato attuale il solo inerbimento della copertura, in quanto sono al vaglio richieste derivanti da accordi con le amministrazioni locali.

La scelta delle specie e la localizzazione delle stesse in relazione ai caratteri ecologici dei siti, è di fondamentale importanza per la gestione ambientale dell'intervento in quanto concorre a determinare e consolidare progressivamente, paesaggio e funzioni ecologiche.

Nel contesto ambientale al quale ci si riferisce, è preferibile l'impiego di specie autoctone, più adatte alla situazione climatico ambientale presente; tali specie risultano infatti più resistenti alle avversità climatiche e più accette alla fauna locale. Per gli stessi motivi, rispetto alle varietà selezionate, sono state quindi preferite le varietà originali e spontanee.

Particolarmente indicate per migliorare le prestazioni ecologiche sono le specie che producono frutti, bacche (risorsa alimentare autunnale) e nettare; le piante sempreverdi (che saranno rifugio e riparo invernale), quelle dense e spinose (gradite ai piccoli uccelli per la nidificazione in quanto più

"sicure"). Oltre alla componente arborea, occorre considerare e potenziare la vegetazione arbustiva e delle siepi, utili elementi aventi anche la funzione sulla connettività ecologica.

Negli approfondimenti progettuali seguenti tale articolazione potrà essere meglio specificata, si provvederà in quella sede a stabilire i sestri di impianto ad articolare e completare gli elenchi floristici di riferimento per ogni tipo.

Nella seguente tabella è stata riportata la sintesi degli interventi previsti per le opere a verde.

Localizzazione delle opere a verde

Cod.	Da pk	A pk	Lato	Tipologia
IA 01	0+200	0+800	Binario Pari	Rinaturazione estesa dell'area interclusa
				Siepe mista
			Binario dispari	Siepe mista
IA 02	5+200	6+000	Binario Pari	Rinaturazione estesa dell'area interclusa
				Filari alberati lungo la viabilità
				Siepe mista
			Binario dispari	Filari alberati lungo la viabilità
				Macchia arbustiva
IA 03	7+500	9+700	Binario Pari	Rinaturazione estesa delle aree intercluse
				Sistemazione della vegetazione spondale
				Siepe mista
			Binario dispari	Rinaturazione estesa delle aree intercluse
				Macchia arboreo arbustiva
				Sistemazione della vegetazione spondale
IA 04	9+750	10+500	Binario Pari	Macchia arborea arbustiva
				Rinaturazione estesa
				Sistemazione della vegetazione spondale
				Filari alberati lungo la viabilità
			Binario dispari	Sistemazione della vegetazione spondale
				Filari alberati lungo la viabilità
IA 05	10+600	11+200	Binario Pari	Siepe mista
			Binario dispari	Siepe mista
IA 06	12+000	12+450	Binario Pari	Filari alberati lungo la viabilità
			Binario dispari	Filari alberati lungo la viabilità
IA 07	13+350	13+800	Binario Pari	Rinaturazione estesa dell'area interclusa
				Filari alberati lungo la viabilità
				Siepe mista
			Binario dispari	Filari alberati lungo la viabilità
IA 08	14+400	15+515	Binario Pari	Filari alberati lungo la viabilità
				Siepe mista
			Binario dispari	Rinaturazione estesa dell'area interclusa
				Filari alberati lungo la viabilità
				Siepe mista

15.1.2 Sistema antropico

15.1.2.1 Barriere antirumore

Le analisi effettuate hanno portato ad individuare l'inserimento di barriere antirumore si altezza variabile tra circa 3 m e e 6 m su piano posa. L'estensione complessiva delle barriere acustiche a protezione della linea è pari a circa 7.430 m (di cui circa 600 m nel tratto 1a, circa 900 m nel tratto 1b e circa 5.930 m nel tratto 2). E' prevista altresì la realizzazione di ulteriori 1430 m di barriere a protezione della linea AV/AC.

Nella seguente tabella si riporta una sintesi degli interventi di mitigazione acustica proposti.

TABELLA 4 – Sintesi degli interventi di mitigazione acustica.

Linea	Codice intervento	Lunghezza	Altezza	Progr. Iniziale	Progr. finale	
		(m)	(m)	Km	Km	
SIA	Variante Acerra	BA 01	411	3,00	6+928	7+339
		BA 02	628	3,00	6+928	7+556
		BA 03	1338	3,00	8+422	9+760
		BA 04	237	3,00	10+729	10+966
		BA 05	841	3,00	10+670	11+511
		BA 06	126	3,00	11+834	11+960
		BA 07	125	3,00	12+798	12+923
		BA 08	125	3,00	13+135	13+260
		BA 09	1115	3,00	13+524	14+639
		BA 10	261	5,00	13+524	13+785
		BA 11	159	3,00	14+790	14+949
		BA 12	565	5,00	14+949	15+514
IRICAV 2009	Variante Acerra	BA-01	600	6,00	0+000	0+600
	Linea AV/AC	BA-02	912	4,00	A CARICO DI ALTRO APPALTO	
		BA-03	395	4,00		
		BA-04	123	4,00		
	Variante Acerra	BA-05	388	5,50	4+000	4+388
	Variante Acerra	BA-06	513	5,93	5+036	5+549

Il tipologico utilizzato è quello messo a punto da RFI nell'ambito del Piano di Risanamento Acustico della rete ferroviaria nazionale.

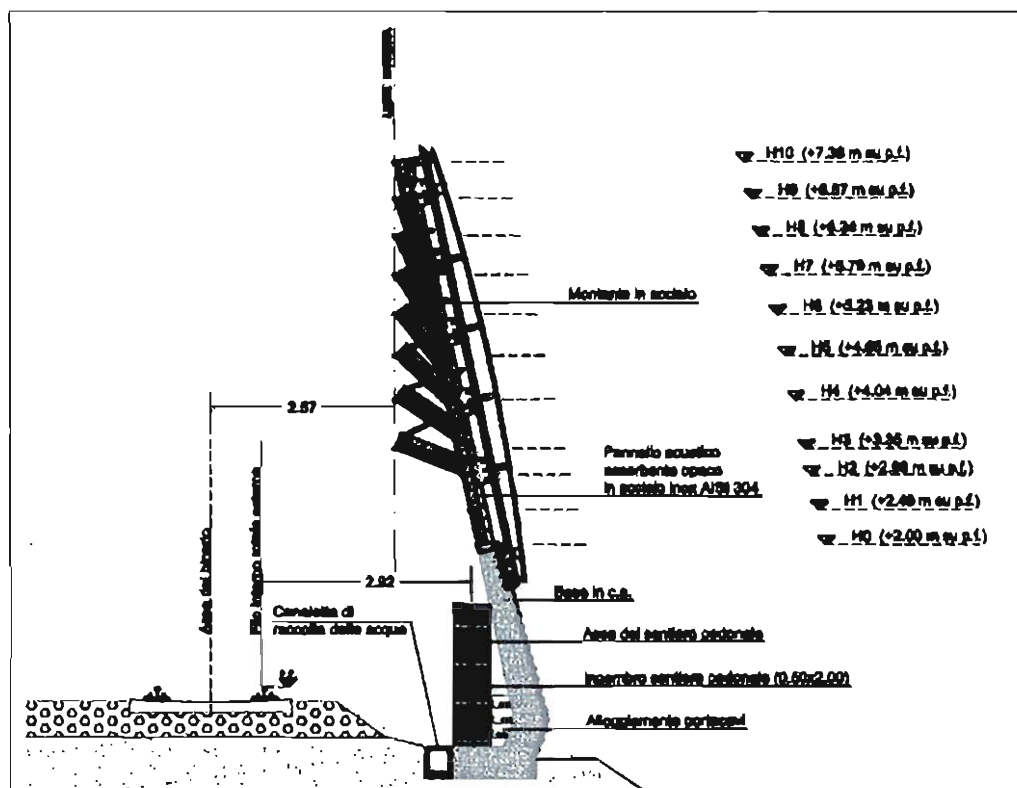
La soluzione adottata è, nello specifico, costituita da un basamento in calcestruzzo fino a 2 m sul p.f. per un'altezza complessiva di 2,80 m, sormontato da una pannellatura leggera fino all'altezza di barriera indicata dal dimensionamento acustico.

Il basamento in cls presenta pareti inclinate di 12°, sul basamento in è ancorata una struttura in acciaio che è costituita da un traliccio composto da un tubo in acciaio e due tondi calandrati a formare ciascuno un arco in un piano diagonale. La pannellatura leggera da realizzarsi sopra la parte in cls sarà interamente costituita pannelli fonoassorbenti in acciaio inox.

Al fine di ottenere il massimo rendimento acustico del sistema, il posizionamento della barriera lungo ogni tratto di intervento rispetta per quanto possibile le due misure seguenti:

- altimetricamente: +2.00 m sul P.F.
- planimetricamente: distanza minima del montante dall'asse del binario più vicino pari a 2.57 m (vedi figura)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A



15.1.2.1.2 Vibrazioni

Le analisi effettuate hanno portato ad individuare come unica situazione di potenziale attenzione due fabbricati residenziali localizzati tra il km 11+830 e il km 11+900. Ciò nondimeno, si deve evidenziare che tali ricettori ricadono nella parte d'attacco del viadotto VI03; la tipologia della linea in viadotto farebbe pertanto escludere un rischio di impatto per l'effetto smorzante della stessa struttura dell'opera d'arte.

In corrispondenza di tratto sopra indicato saranno comunque effettuati idonei approfondimenti nelle successive fasi progettuali definendo, se necessario, opportuni interventi di mitigazione che potranno essere ad esempio costituiti da armamenti massivi o da tappetini antivibranti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

15.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

15.2.1 Restituzione delle aree di cantiere

Al termine del ciclo operativo del cantiere, si provvederà alla sistemazione finale dell'area, in particolare si prevede di restituire le superfici agli usi ante operam, per lo più agricoli, mediante la demolizione dei piazzali e delle superfici brecciate, la rimozione degli impianti di smaltimento e trattamento delle acque fino alla quota di terreno indisturbata che sarà segnalata da teli di geotessuto (si veda oltre).

La superficie liberata verrà bonificata, livellata e rippata. Tale lavorazione profonda, che non provoca il rovesciamento degli orizzonti del suolo è realizzata con lo scopo di rompere la soletta di lavorazione, favorire l'approfondimento dell'apparato radicale, agevolare il drenaggio, l'aerazione ed accrescere la capacità di ritenzione idrica del suolo. La base così preparata precederà il ricarica con il terreno vegetale accumulato prima della sistemazione del cantiere e conservato.

A questo punto il campo sarà pronto per un primo ciclo di lavorazione agraria di preparazione alla semina. Per migliorare le caratteristiche del terreno si potrà procedere anche con la messa a coltura di leguminose da sovescio. E' infatti questa una intelligente ed antica pratica agronomica capace di ottimizzare le risorse biologiche e fornire nuova vitalità al terreno evitando i rischi di inquinamento legati dall'uso di concimi chimici (produzione, trasporto, e dispersione in falda); tale pratica consiste nella coltivazione di leguminose a crescita rapida, quali ad esempio la veccia vellutata, il favino o il trifoglio, in grado di catturare grandi quantità di azoto per poi interrare intrappolando così l'azoto atmosferico nel terreno.

In alcuni casi le aree di cantiere potranno essere totalmente o in parte inserite negli interventi di mitigazione già descritti nel paragrafo §. 15.1.1, ovvero essere parte delle sistemazioni previste da progetto (ad esempio parcheggi fermate).

Nella tabella seguente si sintetizzano le tipologie di sistemazione che saranno applicate alle diverse aree di cantiere; in particolare con ante operam si indicherà la restituzione agli usi precedenti (per lo più agricoli), con progetto si indicherà una sistemazione compresa nelle opere civili connesse alla realizzazione della linea, mentre l'eventuale inserimento tra le opere di mitigazione previste nel presente SIA sarà indicata con il codice dell'intervento specifico.

Denominazione	Tipologia cantiere	Comune	Sistemazione Area
Tratta sud: da inizio intervento alla stazione di Afragola			
CB01-S	Cantiere base	Afragola	Progetto
CO01-S	Cantiere operativo	Afragola	Ante operam
AT01-S	Area tecnica	Casoria – Casalnuovo di Napoli	Ante operam
AT02-S	"	Casalnuovo di Napoli	Ante operam
AT03-S	"	Afragola	Progetto
AS01-S	Area di stoccaggio	Casoria	Ante operam
AS02-S	"	Afragola	Ante operam
AS03-S	"	Afragola	Progetto
AS04-S	"	Afragola	Ante operam
Tratta nord: da stazione di Afragola a fine intervento			
CB01-N	Cantiere base	Acerra	Ante operam
CO01-N	Cantiere operativo	Afragola - Caivano	Ante operam
CO02-N	"	Acerra	Ante operam
AT01-N	Area tecnica	Afragola	Ante operam
AT02-N	"	Afragola	Ante operam/IA03
AT03-N	"	Afragola	IA03
AT04-N	"	Afragola - Acerra	IA03
AT05-N	"	Acerra	IA03
AT06-N	"	Acerra	Ante operam
AT07-N	"	Acerra	Ante operam/IA04
AT08-N	"	Acerra	Ante operam
AT09-N	"	Acerra	Ante operam/IA04
AT10-N	"	Acerra	Ante operam/IA06
AT11-N	"	Acerra	Ante operam/IA07
AS01-S	Area di stoccaggio	Acerra	Ante operam/IA04
AS02-S	"	Acerra	Ante operam
AS03-S	"	Acerra	Ante operam
AS04-S	"	Acerra	Progetto/IA08
AS05-S	"	Acerra	Ante operam/IA08
Cantieri di armamento e tecnologie			
AR01	Cantiere di armamento	S.Felice a Canello	Ante operam
AR02	"	S.Felice a Canello	Ante operam
AR03	"	S.Felice a Canello	Ante operam

15.2.2 Interventi in fase di cantiere

Durante le lavorazioni saranno adottati quegli interventi di mitigazione volti al contenimento delle polveri e del rumore.

La sostituzione della normale recinzione dell'area del cantiere con vere e proprie barriere antirumore è un efficace metodo per ridurre il rumore prodotto dalle varie attività lavorative che vengono svolte all'interno dello stesso. L'efficacia di tale intervento è però chiaramente limitata alla sola parte direttamente schermata dal manufatto stesso.

In assenza di elementi approfonditi sulla logistica dei cantieri sono stati previste barriere antirumore in corrispondenza di tutte le aree critiche. La loro altezza, in questa fase di studio preliminare, è stata valutata in base alle simulazioni tipologiche.

Per quanto riguarda le polveri, in corrispondenza delle aree di criticità saranno predisposte delle barriere alla propagazione delle polveri costituite da normali recinzioni di cantiere di 2 m a cui

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	140 di 150

vengono però apposti i cosiddetti teli-ombra. Tali interventi saranno realizzati sia lungo il perimetro nelle aree dei cantieri fissi sia lungo il fronte avanzamento lavori per la riduzione delle emissioni di polveri nell'attività di scavo, nel trasporto degli inerti e per limitare il risollevarimento di polveri lungo le piste.

Laddove si rende necessaria anche la predisposizione delle barriere antirumore queste ultime costituiranno anche una barriera per le polveri, sostituendo l'intervento con i teli-ombra.

In sintesi si prevede la predisposizione di circa 2.350 m di barriere antirumore e di circa 4.200 m di reti antipolvere.

15.2.3 Prescrizioni gestionali in fase di cantiere

15.2.3.1 Atmosfera

Con una adeguata programmazione delle attività di cantiere e con un corretto uso dei mezzi d'opera (impianti fissi, trasporto terre, manutenzione macchine munite di motore endotermico, etc.) si può svolgere una attività di prevenzione particolarmente efficiente.

Di seguito vengono individuate quelle precauzioni di ordine ambientale che dovranno essere adottate in fase di realizzazione dell'opera.

All'interno dei cantieri fissi si dovrà provvedere a:

1. realizzare la cunetta pulisci ruote all'ingresso dei vari cantieri;
2. realizzare la pavimentazione delle aree interessate dallo spostamento dei mezzi d'opera. La pavimentazione dell'area dei vari cantieri deve essere realizzata con l'intento di limitare al massimo la produzione di polveri da parte dei mezzi che si muovono all'interno dell'area di cantiere. Tale pavimentazione deve anche evitare potenziali sversamenti inquinanti nel sottosuolo.
3. Bagnatura periodica dell'area di cantiere. In un'area in cui l'approvvigionamento idrico costituisce una vera e propria problematica sociale questa misura precauzionale risulta certamente di non facile attuazione. La bagnatura delle superfici, in questo caso, dovrà pertanto essere valutata con estrema attenzione; si dovrà in particolare tener conto delle condizioni meteorologiche (temperatura umidità e ventosità)

Nel corso della fase di costruzione dovranno essere inoltre predisposte le seguenti misure atte a contenere la polverosità:

- Copertura dei mezzi destinati al trasporto dei materiali di approvvigionamento e di risulta, con appositi teli;
- Utilizzo di camion e mezzi meccanici omologati per il rispetto dei limiti di emissioni in vigore;
- Mantenimento di velocità ridotte sulla viabilità di servizio al fine di contenere il sollevamento delle polveri.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO OCC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	141 di 150

15.2.3.2 Acque e suolo

Le principali prescrizioni gestionali da attuare per la salvaguardia delle acque e del suolo riguardano:

1. Smaltimento e trattamento delle acque: il cantiere sarà dotato di un impianto di depurazione a ossidazione totale o altro sistema di capacità adeguata, nel rispetto dei limiti previsti dalla legislazione vigente. Per quanto attiene la gestione dei reflui delle lavorazioni attraverso impianti per il trattamento delle acque derivanti dal betonaggio e dalla separazione dei fanghi bentonitici, saranno realizzati specifici impianti di trattamento. I reflui provenienti dalla miscelazione di materie prime, il lavaggio dei macchinari, dei piazzali e degli autoveicoli saranno considerati come scarichi produttivi e raccolti per essere convogliati al sistema di trattamento.
2. Procedure per la prevenzione dell'inquinamento dovuto ad utilizzo di sostanze chimiche che comprenderanno: la scelta, tra i prodotti che possono essere impiegati per uno stesso scopo, di quelli più sicuri;
 - la scelta della forma sotto cui impiegare determinate sostanze (prediligendo ad esempio i prodotti in pasta a quelli liquidi o in polvere);
 - la definizione di metodi di lavoro (ad esempio applicazione a spruzzo anziché versamento);
 - l'utilizzo dei prodotti potenzialmente nocivi per l'ambiente ad adeguata distanza da aree sensibili del territorio come i corsi d'acqua ed isolamento del terreno con teli impermeabili (anche in geotessuto);
 - la verifica dei contenitori che devono essere adeguati e non danneggiati, e con etichettatura di identificazione;
 - lo stoccaggio in aree controllate;
 - lo smaltimento dei contenitori vuoti e delle attrezzature contaminate da sostanze chimiche secondo le prescrizioni della vigente normativa;
 - la definizione di procedure di bonifica per tutte le sostanze impiegate nel cantiere;
 - la formazione e l'informazione dei lavoratori;
 - le lavorazioni per cui si impiegano oli, solventi e sostanze detergenti, così come le aree di stoccaggio di tali sostanze, devono essere;
3. Modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose e dei rifiuti che sarà effettuato in aree appositamente individuate e protette.
4. Manutenzione dei macchinari di cantiere al fine di evitare problemi di perdite di oli e carburanti; inoltre considerato che la contaminazione può avvenire anche durante operazioni di manutenzione o di riparazione è necessario che tali operazioni abbiano luogo all'interno del cantiere base, in aree opportunamente definite e pavimentate.

15.2.3.3 Rumore

La presenza di un cantiere, specie se prolungata nel tempo e interessata da lavorazioni particolarmente rumorose, genera sovente situazioni di disagio.

Per limitare gli impatti è necessario adottare alcune precauzioni, quali:

- corretta organizzazione dei cantieri prevedendo ad esempio che gli impianti fissi di tipo più rumoroso (impianti di betonaggio, elettrocompressori ecc.) siano posizionati, per quanto possibile, alla massima distanza dai ricettori.
- riduzione delle operazioni di caricamento dei materiali di scavo sui camion e concentrazione di tali attività in zone ad esse dedicate ove potranno essere adottate misure di mitigazione;
- utilizzo di macchine che presentano livelli di emissione rispondenti ai limiti di omologazione previsti dalle più recenti norme comunitarie.
- Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati;

Un'ulteriore ottimizzazione dell'inserimento del cantiere nel territorio sarà conseguita adottando corrette modalità operative e misure procedurali durante il corso d'opera, che, in via generale, sono fissate nei seguenti punti:

- limitazione dell'attività di cantiere al solo periodo diurno;
- definizione di procedure che disciplinino l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- rispetto della manutenzione e del corretto utilizzo di ogni attrezzatura.

15.2.3.4 Vibrazioni

I possibili interventi possono essere suddivisi in tre grandi famiglie:


- Preliminari - Riguardano tutti gli interventi di dislocazione, organizzazione e pianificazione del cantiere che per la loro stessa natura contribuiscono a tenere minimi livelli di emissione.
- Attivi - Riguardano tutte le procedure operative che comportano una riduzione delle emissioni rispetto ai valori standard.
- Passivi - Riguardano tutti quegli interventi che mirano a ridurre l'immissione sui ricettori : sensibili non essendo ulteriormente riducibile l'emissione.

In termini generali è certamente più corretto ridurre l'emissione di vibrazioni alla fonte piuttosto che cercare di "limitare i danni".

Tenuto conto dei risultati delle tabelle precedenti e considerate: l'effettiva distanza dei ricettori e la temporaneità dei cantieri si possono individuare le seguenti misure gestionali:

Interventi di mitigazione preliminare riguardanti:

- selezione delle macchine conformi alle norme armonizzate

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

- impiego di macchine per il movimento terra gommate anziché cingolate. La dislocazione di impianti fissi (con limitata produzione di vibrazioni)
- utilizzo di macchine di recente costruzione (gruppi elettrogeni, compressori, martelli, demolitori, ecc.)
- continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (Lubrificazione, sostituzione pezzi usurati o inefficienti, controllo e serraggio giunzioni, bilanciatura, verifica allineamenti, verifica tenuta pannelli di chiusura)
- manutenzione della viabilità interna di cantiere.

B) Interventi di mitigazione Attiva riguardanti:

- dislocazione degli impianti pesanti e vibratorii alla massima distanza possibile dai ricettori.
- impiego di basamenti antivibranti per macchinari fissi.
- emissione di specifiche procedure interne sulle modalità di esecuzione delle lavorazioni.

15.3 INTERVENTO DI RICOMPOSIZIONE CON LE TERRE DA SCAVO

Per quanto concerne l'individuazione di siti ove poter allocare il materiale di risulta degli scavi, è fondamentale ricordare quanto previsto dall'art. 186 del D.lgs 152/2006 nel quale si specifica che le terre e rocce da scavo destinate all'effettivo riutilizzo per reinterri, riempimenti e macinati non costituiscono rifiuti.

In quest'ottica nel presente progetto, si è previsto l'utilizzo per interventi di ricomposizione ambientale di tutte le terre da scavo con livelli di contaminazione superiori a quelli definiti dalla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/06 che non venivano utilizzati per la realizzazione del corpo ferroviario. Tale volumetria nello specifico è pari a circa 480.000 mc.

A tale scopo è stata approntata una verifica di tutti i siti di cava dismessi presenti sul territorio, e potenzialmente idonei per caratteristiche (volumetrie) e accessibilità (distanza, collegamenti viari, etc.)

La scelta è quindi ricaduta su un sito di cava dismesso situato nel territorio del comune di San Felice a Canello. Tale sito non risulta inserito tra le cave autorizzate censite dal P.R.A.E. ed è, nello specifico, ubicato tra gli abitati di Canello e di Cicciano, in località Polvica, sul versante meridionale della dorsale di Monte Fellino, che si estende con direzione Est-Ovest al margine settentrionale della Piana Campana (vedi figura).




Figura 8- Ubicazione dell'area di ricomposizione individuata

Da un punto di vista geologico la dorsale è caratterizzata da una successione carbonatica mesozoica, al di sopra della quale si riconoscono depositi sedimentari e vulcanoclastici quaternari, tra i quali breccie di versante, livelli sabbiosi ben cementati, colluvioni e livelli piroclastici.

Morfologicamente il versante è caratterizzato da pendenze molto acclivi; il profilo del versante è frequentemente interrotto dalle numerose ed estese aree di cava, caratterizzate da fronti di altezza di alcune decine di metri.

Nei confronti della dinamica morfologica, l'area di cava costituisce un'unità morfologica con caratteristiche molto particolari, in quanto l'elevata acclività delle pareti può costituire fattori di incremento alla suscettibilità all'innesco di frane da crollo; relativamente alle frane da colata che possono verificarsi nelle aree a monte delle cave, e, più in generale a fenomeni di ruscellamento e trasporto solido, le aree di cava possono costituire settori di possibile invasione, così come è possibile riscontrare nella cartografia del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Campania.

La ricomposizione ambientale del sito individuato sarà eseguita nel rispetto delle linee guida del PRAE della Regione Campania. Tuttavia, in considerazione del particolare contesto

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

geomorfologico che caratterizza l'area di intervento, risulta imprescindibile e prioritario un adeguato intervento di messa in sicurezza, progetto del quale la ricomposizione ambientale dovrà rappresentare parte integrante. Tutto ciò sarà corredato da uno studio di compatibilità idrogeologica in ottemperanza con l'Art. 39 delle Norme di Attuazione del PSAI dell'A.d.B. Nord-Occidentale della Campania.

Completate le operazioni di messa in sicurezza preliminari si potrà procedere con la rimodellazione del sito che, come detto in precedenza, costituirà parte integrante della messa in sicurezza dell'area, tramite reinterro con materiale avente caratteristiche tecniche ed ambientali adeguate.

L'intervento dovrà quindi prevedere:

- la sistemazione idrogeologica;
- il risanamento paesaggistico;
- la restituzione del terreno agli usi produttivi agricoli, analoghi a quelli precedentemente praticati, anche se con colture diverse.

La cava in questione, come detto, si presenta con pareti subverticali nelle parti orientale e occidentale, e con pendenze comunque notevoli nelle restanti zone della nicchia di cava. Pertanto l'intervento può differenziarsi secondo le diverse pendenze.

Nel caso delle pareti subverticali sarà necessaria la messa in sicurezza tramite il disgaggio dei blocchi instabili e la posa di rete metallica a doppia torsione, vincolata alla roccia integra con chiodi armati con barre metalliche o con funi di acciaio; in alternativa, per ridurre l'impatto visivo, si possono utilizzare le geostuoie rinforzate, ovvero materiali prefabbricati costituiti dall'associazione di prodotti geosintetici e non, realizzati mediante l'unione di una geostuoia tridimensionale e di un elemento di rinforzo che ha una funzione permanente di contenimento o di assorbimento di sforzi di trazione indotti nel geocomposito.

In funzione dei risultati dello studio di compatibilità idrogeologica e dei confronti con il preposto organo dell'AdB, si possono invece prevedere i diversi scenari sulle pareti a forte pendenza (laddove non è indispensabile la realizzazione di sistemi di consolidamento con reti metalliche).

In caso di impossibilità di arretramento del versante a monte della cava si può procedere con la realizzazione di interventi adatti a recupero di cave a fronte unico, di altezza superiore a 15 metri, con pendenza compresa tra 45° e 60° senza possibilità di ampliamento (Figura 9). Potrà essere eseguito un intervento misto di scavo e riporto, con lo scopo di una copertura parziale a verde.

In fase di progettazione verranno individuati settori della cava ove saranno possibili riporti di detrito e di terreno vegetale, e quindi la ricostruzione di un idoneo substrato per la messa a dimora e la crescita delle specie vegetali.

L'intervento prevede il rimodellamento del fronte di scavo in maniera da ottenere, per gradoni o fette discendenti, di altezza massima di m 8, scarpate finali subverticali e pedate in contropendenza verso monte, di ampiezza non inferiore a m 6, e l'eventuale formazione di piccoli gradoni e tasche nelle posizioni sfavorevoli, tramite disgaggio e scavo.

Al piede delle pareti rocciose saranno costruite conoidi artificiali, ottenendo una copertura totale, quando la distanza orizzontale è sufficiente, oppure una copertura parziale nel caso opposto. I conoidi artificiali saranno costruiti con materiale abbattuto in cava nella fase di rimodellamento e con materiale proveniente dall'esterno, per raggiungere il profilo finale del pendio previsto nel progetto. Sui conoidi ai piedi delle pareti, sui piccoli gradoni e nelle tasche sarà riportato terreno vegetale, dopodiché si procederà con l'idrosemina potenziata sulla parete, con lo scopo di favorire

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

l'insediamento della vegetazione erbacea ed arbustiva. Sulla sommità dei conoidi costruiti al piede delle pareti si interverrà con la piantagione di specie arboree di alto fusto e di specie rampicanti.

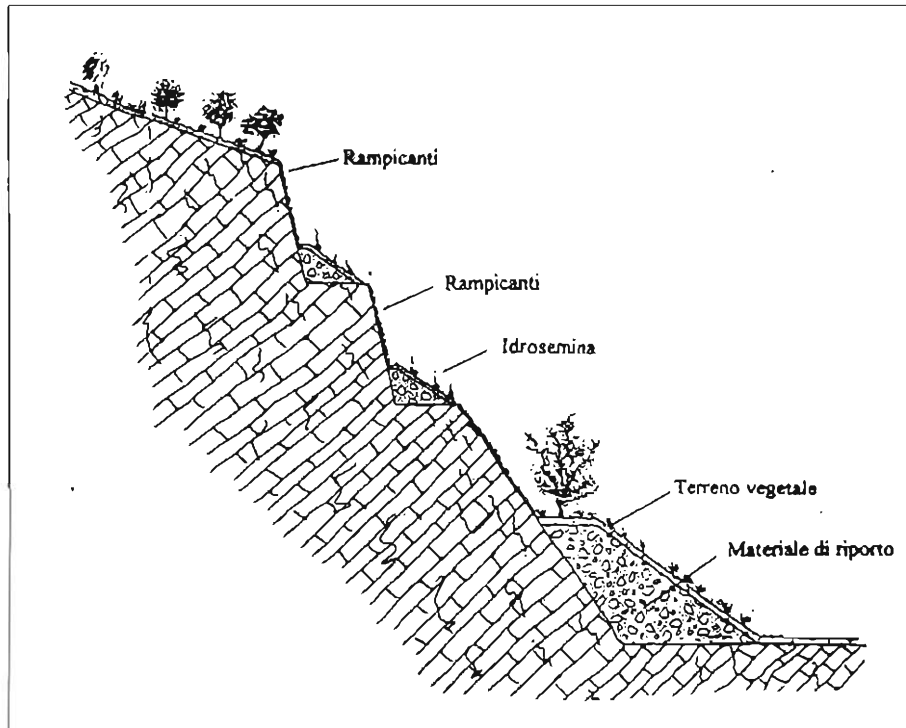


Figura 9 - Esempio di rimodellamento e recupero nel caso di impossibilità di arretramento

Nel caso in cui ci sia possibilità di ampliamento a monte del fronte di cava (Figura 10), è possibile un rimodellamento morfologico, mediante la creazione di gradoni di altezza massima di m 5 e pedate di larghezza minima di metri 8. La nuova pendenza deve tenere conto delle pendenze esistenti a monte dell'area di cava (65% circa) e rappresenterà un graduale passaggio all'area di conoide sottostante con pendenze degradanti fino a circa il 10%.

Al piede di ogni gradone, modellato in contropendenza verso monte, vengono costruiti rilevati con il materiale derivante dalle operazioni di scavo eseguite per il tratto di opera in progetto, e derivanti quindi essenzialmente da tufi litoidi e piroclastiti, ponendo materiali fini alla base e pezzatura maggiore superiormente. Tali materiali saranno opportunamente vagliati prima del conferimento nel sito di ricomposizione e suddivisi in compagini omogenee. Il reinterro sarà condotto per stendimento successivo di strati di materiale dello spessore di 50 cm e opportunamente compattati con mezzi meccanici fino al raggiungimento di una D_r pari almeno al 90% di quella ottenibile in laboratorio.

La contropendenza verso monte ha lo scopo di aumentare la stabilità dei rilevati e di fornire un mascheramento totale della parete rocciosa. Sui rilevati e sul fondo scavo viene posto terreno vegetale; sui primi si procede all'inerbimento mediante idrosemina, mentre sul fondo scavo si può procedere con semina a spaglio di specie erbacee ed arbustive. Infine si procede con la

piantazione di specie arboree ad alto fusto. La stabilizzazione ed il sostegno dei reinterri può essere attuata tramite la posa di geostuoie, che garantiscono un rinforzo permanente dell'apparato radicale della vegetazione.

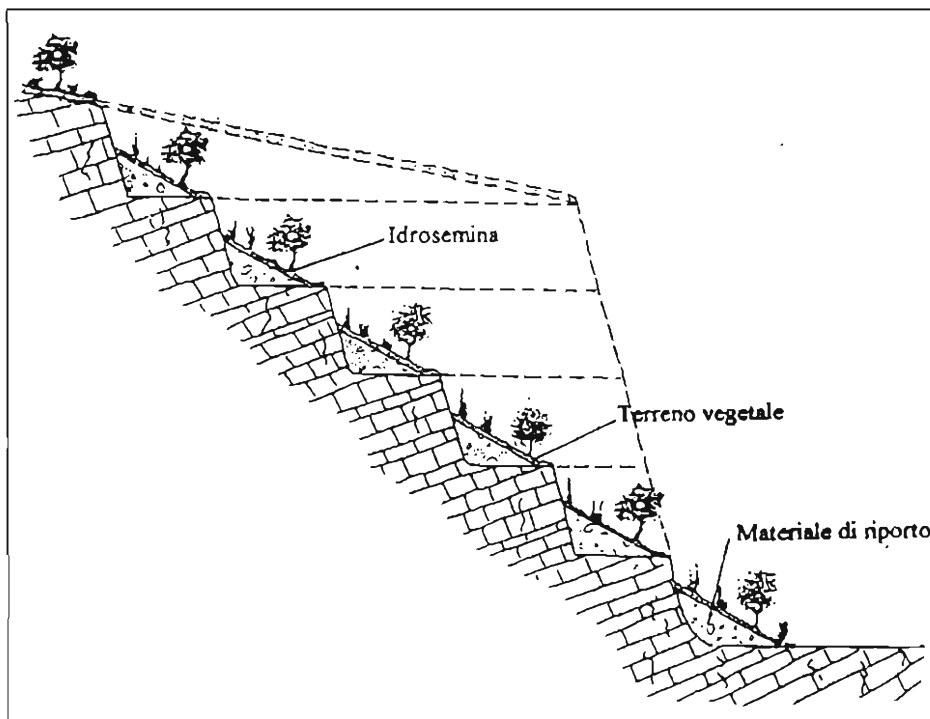


Figura 10 - Esempio di rimodellamento e recupero nel caso di possibilità di arretramento

L'idrosemina, da effettuarsi nella stagione umida, consiste nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno (argilla, sabbia, torba e cellulosa). Il tutto viene distribuito in un'unica soluzione a forte pressione. La presenza di sostanze miglioratrici del suolo e di concimi consente di evitare il riporto di terreno vegetale.

La semina a spaglio si effettua utilizzando un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, distribuito manualmente, unitamente alla distribuzione, mediante l'uso di irroratrici, di una miscela composta da fieno o paglia trinciata e concime organico.

Per quanto riguarda le specie arbustive ed arboree, il sito individuato appartiene alla zona fitoclimatica Lauretum, sottozona calda; pertanto le specie consigliate sono:

- Specie arboree:

Latifoglie: sughera (*Quercus suber*), leccio (*Quercus ilex*), carrubo (*Ceratonia siliqua*), olivastro (*Olea europaea*).

Conifere: pino domestico (*Pinus pinea*), pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), pino marittimo (*Pinus pinaster*), tutti i cipressi (*Cupressus*), i ginepri termofili (ginepro coccolone (*Juniperus oxicedrus*), ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*), ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea*).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A

- Specie arbustive

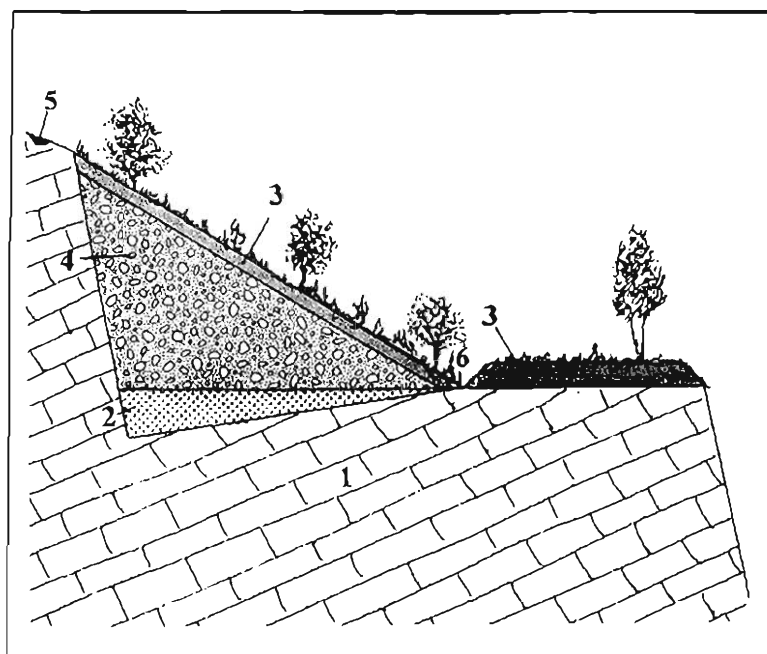
tutte le specie dell'*Oleo-ceratonion* e della *macchia mediterranea*.

Le opere idrauliche di drenaggio superficiale dovranno interessare la corona di cava ed il versante ricavato dalla ricomposizione in senso longitudinale, a rappresentare un reticolo adeguatamente dimensionato in continuità idraulica con le opere previste e realizzate per la messa in sicurezza del versante a monte dell'area di ex cava e del reticolo a valle.

In particolare, durante ed a seguito della messa in opera del terreno vegetale, si dovranno eseguire le opere necessarie alla raccolta ed allo smaltimento delle acque piovane e di ruscellamento superficiale, opere indispensabili per evitare il dilavamento incontrollato del terreno di riporto, con la conseguente compromissione della stabilità e la perdita delle sostanze nutritive.

In dettaglio si dovranno costruire (Figura 11):

- canali di guardia a monte della cava, che eviteranno il ruscellamento incontrollato delle acque piovane sulle scarpate con problemi di erosione e di stabilità;
- canalette di drenaggio al piede delle scarpate e sul fondo cava, con lo scopo di allontanare le acque ricadenti all'interno della cava;
- canali di smaltimento a valle della cava. I canali di guardia e le canalette di drenaggio verranno collegati ad appositi canali di smaltimento da costruire a valle della cava, a loro volta collegati con la rete idrica naturale o artificiale della zona.




Legenda

- 1 - Roccia in posto
- 2 - Materiale con granulometria limoso-argillosa
- 3 - Terreno vegetale
- 4 - Materiale di varia pezzatura
- 5 - Canale di guardia
- 6 - Canaletta di drenaggio

Figura 11- Schema di recupero con opere di drenaggio

Le volumetrie previste in produzione risultano comunque ampiamente compatibili con la capacità del sito.

	PROGETTO PRELIMINARE ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO–NAPOLI								
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA IF32	LOTTO 01	FASE P	ENTE 15	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO SA0000	PROGR. 005	REV. A

15.4 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nelle fasi successive della progettazione si provvederà alla redazione di un apposito Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) per le componenti che risultano maggiormente interessate dal progetto in fase di costruzione e di esercizio.

Vengono di seguito descritte le linee guida che il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà recepire nella successiva fase progettuale.

Il PMA sarà redatto tenendo conto delle normative e dei documenti di indirizzo emessi a livello regionale, nazionale e comunitario in materia di monitoraggio ambientale, oltre che delle indicazioni contenute nelle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale” (delle opere di cui alla Legge Obiettivo n. 443/2001), redatto dalla Commissione Speciale VIA.

Il Monitoraggio Ambientale ha il compito di:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA;
- valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- rilevare e segnalare con tempestività situazioni impreviste o criticità;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire elementi per successive verifiche e controlli da parte delle Autorità competenti.

Il PMA deve pertanto essere sviluppato con il criterio di rispondere in modo il più possibile ampio e circostanziato alle risultanze relative agli impatti ambientali in termini di verifica degli standard e dei livelli di qualità e funzionalità ecologica da perseguire nelle fasi realizzative e al completamento dell'opera.

Le metodiche dovranno consentire il coordinamento e la pronta integrazione dei dati raccolti con le reti degli Enti territoriali e ambientali già operanti nell'ambito del monitoraggio, della tutela e dell'uso delle risorse ambientali, anche in modo da garantire un'azione di controllo duratura nel tempo. A tal fine, il piano di indagini sarà presentato e condiviso con il competenti dipartimenti ARPA.

Tenendo conto delle componenti indicate nel presente SIA e di quanto deriva dalla dalle *Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale* redatto dalla Commissione Speciale VIA, il Progetto di Monitoraggio dovrà riguardare le seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera
- Ambiente Idrico: Acque Superficiali
- Ambiente Idrico: Acque Sotterranee
- Suolo e Sottosuolo
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi
- Rumore
- Paesaggio– stato fisico dei luoghi

Per ciascuna delle componenti saranno definiti criteri e metodologie di intervento, aree o punti di indagine sul territorio in riferimento ai ricettori sensibili, metodiche e strumentazioni per le misure

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non tecnica	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	IF32	01	P	15	RG	SA0000	005	A	150 di 150

ed i controlli, criteri di programmazione spazio-temporale delle attività e per la restituzione e consultazione dei dati del monitoraggio.

Il monitoraggio prevederà l'esecuzione delle indagini in relazione alle tre fasi di seguito riportate:

- ante operam (**AO**), comprendente le attività di monitoraggio sul tracciato di progetto, nelle aree di cantiere e sulla viabilità interferita;
- in corso d'opera (**CO**), comprendente le attività di monitoraggio sulle aree di cantiere, sul fronte di avanzamento dei lavori e sulla viabilità interferita, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti;
- post operam (**PO**), comprendente le attività di monitoraggio sulla nuova infrastruttura in esercizio.

Per alcune componenti potranno essere previste, nella fase AO, attività preliminari o propedeutiche, necessarie a verificare e completare il quadro conoscitivo di partenza e/o approntare il piano di misure. Al tal fine saranno richieste alle Autorità locali tutti i dati e le informazioni raccolte da altre fonti e reti di monitoraggio locale in corso.

Il PMA dovrà contenere:

- i principali riferimenti normativi e tecnici;
- gli obiettivi specifici del monitoraggio, la descrizione delle metodiche e delle strumentazioni di misura, nonché dei criteri alla base delle scelte effettuate, con riferimento alle fasi AO, CO e PO;
- i criteri di scelta e il posizionamento delle stazioni da monitorare, rappresentate inoltre nella Carta delle stazioni di monitoraggio allegata al PMA;
- il programma spazio-temporale delle attività;
- una tabella riepilogativa del piano di misure, che riassume il tipo di attività, il numero, la tipologia e la frequenza dei rilievi previsti e/o altre informazioni rilevanti per la componente in oggetto;
- i criteri di controllo e validazione che dovranno essere attuati. Tutti i dati raccolti nelle campagne di misura dovranno infatti essere sottoposti a processi di controllo e validazione, alcuni operanti in modo automatico nell'ambito dei sistemi di acquisizione, altri appositamente predisposti. Solo in seguito a tali processi i dati potranno essere organizzati e trattati;
- le specifiche procedure per il superamento di emergenze o criticità (ad es. superamento limiti di attenzione o allarme, ecc.) e per la segnalazione tempestiva di eventuali insufficienze e anomalie. In tali evenienze saranno attivate procedure di verifica per confermare e valutare lo stato di alterazione nonché le attività di indagine per la definizione delle cause. Definite queste si dovrà dar luogo alle contromisure predisposte o elaborate al momento nel caso di eventi non prevedibili.

Conformemente alle "Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale" della Commissione Speciale VIA, i dati del monitoraggio dovranno essere riversati di un Sistema Informativo Territoriale (SIT); i risultati del monitoraggio ambientale così come le informazioni relative allo stato di avanzamento dei lavori e i consigli per i percorsi alternativi potranno inoltre essere riportati su una pagina web dedicata.