

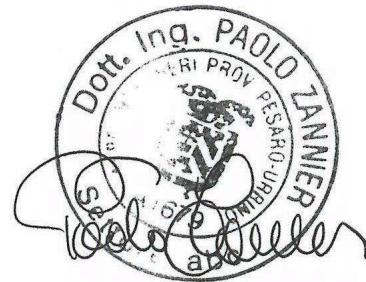


Contraente: 	Progetto: RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar		Cliente:  SNAM RETE GAS
	N° Contratto : N° Commessa : NR/17076		
N° documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 1 di 562	Data 30-11-2017	RE-SIA-101

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



00	30-11-2017	EMISSIONE	CASAGRANDE	CECCONI	CAPRIOTTI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 2	di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

INDICE

INTRODUZIONE	8
SEZIONE I - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	11
1 INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE	11
1.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali	13
1.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali	33
1.2.1 Regione Abruzzo	33
1.2.2 Regione Molise	33
1.2.3 Regione Puglia	48
1.3 Interazioni con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali	65
1.3.1 Provincia di Chieti	65
1.3.2 Provincia di Campobasso	67
1.3.3 Provincia di Foggia	70
1.4 Interazioni con gli strumenti di tutela e pianificazione comunali	81
1.4.1 Comune di Cupello	85
1.4.2 Comune di Lentella	86
1.4.3 Comune di Montenero di Bisaccia	86
1.4.4 Comune di Mafalda	87
1.4.5 Comune di Montecilfone	88
1.4.6 Comune di Palata	88
1.4.7 Comune di Guglionesi	89
1.4.8 Comune di Larino	90
1.4.9 Comune di Ururi	91
1.4.10 Comune di Montorio nei Frentani	92
1.4.11 Comune di Rotello	92
1.4.12 Comune di Santa Croce di Magliano	93
1.4.13 Comune di San Giuliano di Puglia	94
1.4.14 Comune di Castelnuovo della Daunia	94
1.4.15 Comune di Casalvecchio di Puglia	95
1.4.16 Comune di Pietramontecorvino	95
1.4.17 Comune di Lucera	96
1.4.18 Comune di Volturino	98

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 3	di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

1.4.19	Comune di Alberona	98
1.4.20	Comune di Biccari	99
2	INTERFERENZA CON AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO	100
2.1	Indagini preventive	101
2.2	Indagini durante la fase di costruzione	101
2.3	Recupero e preservazione dei reperti rinvenuti	102
	SEZIONE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	103
1	CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO	103
1.1	Generalità	103
1.2	Criteri progettuali di base	104
1.3	Definizione del tracciato	105
1.4	Varianti al parallelismo	105
2	DESCRIZIONE DEI TRACCIATI	126
2.1	Descrizione di dettaglio del tracciato delle opere connesse	133
2.1.1	Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^presa	135
2.1.2	Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone	136
2.1.3	Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia	137
2.1.4	Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex	138
2.1.5	Nuovo Allacciamento Comune di Palata	139
2.1.6	Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone	140
2.1.7	Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi	141
2.1.8	Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli	142
2.1.9	Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino	143
2.1.10	Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino	144
2.1.11	Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino	145
2.1.12	Nuovo Allacciamento Comune di Ururi	146
2.1.13	Nuovo Allacciamento Comune di Rotello	147
2.1.14	Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino	148
2.1.15	Nuovo Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano	149
2.1.16	Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia	150
2.1.17	Nuovo Allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia	151

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 4	di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

2.1.18	Nuovo Allacciamento Enplus	152
2.1.19	Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino	153
2.1.20	Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera	154
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	155
4	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE	161
4.1	Condotta principale	162
4.1.1	Caratteristiche principali dell'opera	162
4.2	Allacciamenti	166
4.3	Impianti e punti di linea	167
4.3.1	Descrizione generale	167
4.3.2	Metanodotto San Salvo - Biccari	168
4.3.3	Allacciamenti e derivazioni in progetto	169
4.4	Manufatti	170
5	REALIZZAZIONE DELL'OPERA	171
5.1	Fasi di costruzione	171
5.1.1	Realizzazione infrastrutture provvisorie	171
5.1.2	Apertura dell' area di passaggio	174
5.1.3	Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio	178
5.1.4	Sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio	180
5.1.5	Saldatura di linea	181
5.1.6	Controlli non distruttivi delle saldature	181
5.1.7	Scavo della trincea	182
5.1.8	Rivestimento dei giunti	183
5.1.9	Posa della condotta	183
5.1.10	Rinterro della condotta e posa dei cavi telecomunicazioni	184
5.1.11	Realizzazione degli attraversamenti	185
5.1.12	Realizzazione degli impianti	203
5.1.13	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	203
5.1.14	Esecuzione dei ripristini	204
5.2	Potenzialità e movimentazione di cantiere	205
5.3	Programma lavori	207
5.4	Stima dei materiali utilizzati	208

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di	562	Rev.:	RE-SIA-101
			00	

5.5	Produzione e gestione dei rifiuti	211
5.6	Gestione delle terre e rocce da scavo	216
6	ESERCIZIO DELL'OPERA	217
6.1	Gestione del sistema di trasporto	217
6.1.2	Organizzazione centralizzata: DISPACCIAMENTO	217
6.1.3	Organizzazioni periferiche: CENTRI	218
6.2	Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione	219
6.2.1	Controllo dello stato elettrico	220
6.2.2	Eventuale controllo delle condotte a mezzo "pig"	220
6.3	Durata dell'opera ed ipotesi di ripristino dopo la dismissione	222
7	SICUREZZA DELL'OPERA	224
7.1	Considerazioni generali	224
7.2	La prevenzione degli eventi incidentali: metanodotti	226
7.3	La gestione e il controllo del metanodotto	230
7.4	Gestione del pronto intervento	231
8	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE	235
8.1	Interventi di ottimizzazione	235
8.2	Interventi di mitigazione e ripristino	236
8.2.1	Ripristini morfologici ed idraulici	237
8.3	Ripristini vegetazionali	254
8.3.1	Scotico e accantonamento del terreno vegetale	256
8.3.2	Inerbimenti	256
8.3.3	Zollatura di cotici erbosi e utilizzo del fiorume	258
8.3.4	Trapianto di arbusti	259
8.3.5	Salvaguardia di piante nella pista di lavoro	260
8.3.6	Messa a dimora di piante arbustive ed arboree	261
8.3.7	Interventi di mitigazione ambientale nelle interferenze con aree agricole	264
8.3.8	Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna	265
9	OPERA ULTIMATA	267

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 6 di 562	Rev.:		
		00		RE-SIA-101

SEZIONE III – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE		271
1	INDICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE	271
1.1	Caratterizzazione climatica	273
1.1.1	Temperatura	275
1.1.2	Piovosità	279
1.1.3	Regime climatico	280
1.2	Ambiente idrico	283
1.2.1	Idrografia	283
1.2.2	Idrogeologia	287
1.2.3	Interferenze dei tracciati con aree a rischio e a pericolosità idraulica (P.A.I.)	289
1.3	Suolo e sottosuolo	299
1.3.1	Lineamenti geologici	299
1.3.2	Litologia	304
1.3.3	Geomorfologia	307
1.3.4	Descrizione geologica e geomorfologica dei tracciati di progetto	309
1.3.5	Interferenze dei tracciati con aree a rischio frana (P.A.I.)	317
1.3.6	Sismicità	325
1.4	Vegetazione ed uso del suolo	377
1.4.1	Pedologia	377
1.4.2	Tipologie vegetazionali	383
1.4.3	Analisi di dettaglio della vegetazione reale – metanodotto di progetto (Rif. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar)	395
1.4.4	Analisi di dettaglio della vegetazione reale – opere connesse in progetto	414
1.4.5	Descrizione dell'uso del suolo	417
1.5	Caratterizzazione ecosistemica e faunistica	432
1.5.1	Sistemi ambientali e popolamenti faunistici	433
1.5.2	Popolamenti faunistici	445
1.5.3	Metodologie di salvaguardia e interventi di mitigazione	477
1.6	Paesaggio	478
1.6.1	Definizione delle Unità di paesaggio	478
1.6.2	Analisi del paesaggio –Rifacimento METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar)	480
1.6.3	Analisi del paesaggio – opere connesse al Rifacimento metanodotto S. Salvo - Biccari	485
1.7	Patrimonio agroalimentare	487
1.7.1	Regione Abruzzo	487

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 7 di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

1.7.2	Regione Molise	487
1.7.3	Regione Puglia	490
1.8	Siti di importanza comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Important Birds Area (IBA)	492
1.8.1	Generalità	496
1.8.2	Habitat interessati dal progetto	509
1.9	Salute pubblica	513
1.9.1	I determinanti di salute	513
1.9.2	Profilo socio-sanitario della popolazione interessata dal progetto	514
1.9.3	Definizione dell'area di influenza	521
2	INTERAZIONE OPERA-AMBIENTE	523
2.1	Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto	523
2.1.1	Azioni progettuali	524
2.1.2	Fattori di impatto	526
2.1.3	Componenti ambientali interessate	528
2.1.4	Interazione fra azioni di progetto e componenti ambientali	528
2.1.5	Sensibilità dell'ambiente	537
2.1.6	Incidenza del progetto	541
2.1.7	Stima degli impatti	542
3	IMPATTO INDOTTO DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	543
3.1	Impatto sulle componenti ambientali principali	543
3.2	Impatto sulle componenti ambientali interessate marginalmente	547
4	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	552
5	BIBLIOGRAFIA	556
6	ELENCO ALLEGATI	560

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 8	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

INTRODUZIONE

Il progetto denominato "Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar e opere connesse" prevede la realizzazione di una condotta che collegherà San Salvo (loc. Montalfano in provincia di Chieti) a Biccari (FG) ed avrà una lunghezza pari a circa 87,875 km (Fig. 1.1). Questa nuova linea andrà a sostituire l'esistente "Metanodotto San Salvo – Biccari DN 500 (20")", MOP 64 bar, che sarà dismesso. La nuova linee in progetto e la condotta in rimozione ricadono entrambe nelle regioni Abruzzo, Molise e Puglia, interessando le province di Chieti, Campobasso e Foggia. Le due linee principali in progetto e rimozione, attraversano tale territorio, procedendo in senso gas, lungo una direttrice Nord-Ovest /Sud-Est.

L'opera riguarderà anche la realizzazione di una serie di allacciamenti, di diametro e lunghezze variabili, accompagnate anche in questo caso dalla rimozione in corrispondenza delle condotte di nuova costruzione.

In ragione di questa articolazione, gli aspetti del Quadro di riferimento programmatico relativi all'opera nel suo complesso e, conseguentemente, validi per ogni metanodotto trattato sono illustrati nel documento n. RE-SIA-001 "Studio di Impatto Ambientale - Volume Introduttivo". Gli argomenti del Quadro Programmatico contenuti nel Volume introduttivo e validi per ogni metanodotto in questione sono:

- Scopo dell'opera
- Atti di programmazione di settore
- Evoluzione dell'energia in Italia
- Metanizzazione in Italia e nelle regioni interessate
- Analisi economica dei costi e dei benefici
- Benefici ambientali conseguenti alla realizzazione dell'opera
- Opzione zero
- Strumenti di tutela territoriale ed urbanistica

Il metanodotto principale in progetto misura circa 87,875 km (dis. n. PG-TP-101, Allegato 17) ed interessa:

- per 4,780 km (5,4 %) la regione Abruzzo, provincia di Chieti;
- per 53,717 km (61,1 %) la regione Molise, provincia di Campobasso;
- per 29,378 km (33,4 %) la regione Puglia, provincia di Foggia.

Gli allacciamenti di futura realizzazione presentano una lunghezza complessiva pari a 14,859 km (dis. n. PG-TP-201 Allegato 18), ripartiti nelle opere che seguono:

- Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^presa DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 280 m;
- Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar, lunghezza 88 m;
- Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia, DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 1385 m;
- Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75 bar, lunghezza 1590 m;
- Nuovo Allacciamento Comune di Palata DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 90 m;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 9 di 562		Rev.: 00		
					RE-SIA-101

- Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone, DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 212 m;
- Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 5565 m;
- Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli DN 500 (20"), DP 75 bar, lunghezza 152 m;
- Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN 200 (8"), DP 75 bar, lunghezza 195 m;
- Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino DN 250 (10"), DP 75 bar, lunghezza 57 m;
- Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino DN 250 (10"), DP 75 bar, lunghezza 70 m;
- Nuovo allacciamento Comune di Ururi, DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 2465 m;
- Nuovo Allacciamento Comune di Rotello, DN 100 (4"), DP 75 ba, lunghezza 158 m
- Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino DN 250 (10"), DP 75 bar, lunghezza 144 m;
- Nuovo Collegamento Comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 1900 m;
- Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 80 m;
- Nuovo Allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia DN 300 (12"), DP 75 bar, lunghezza 40 m;
- Nuovo allacciamento Enplus DN 400 (16"), DP 75 bar, lunghezza 135 m;
- Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN 100 (4"), DP 75 bar, lunghezza 148 m;
- Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN 300 (12"), DP 75 bar, lunghezza 105 m.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26''), DP 75 bar

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 10 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				



Fig. 1.1 - Inquadramento generale delle opere in progetto identificate nello stralcio in colore rosso (Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26''), DP 75 bar e opere connesse).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 11 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

SEZIONE I - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1 INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE

L'analisi delle interferenze dei metanodotti in progetto con i vincoli ambientali e territoriali vigenti, riportati nelle cartografie allegate, è stata effettuata con riferimento alla normativa nazionale ed agli strumenti di tutela e pianificazione regionali e provinciali.

In particolare l'esame delle interazioni tra i metanodotti in progetto e la pianificazione territoriale del territorio interessato è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica elencati e descritti nel Doc. n. RE-SIA-001 "Studio di impatto Ambientale, Volume introduttivo", riportato nel Vol. 1. L'interazione con tali strumenti viene definita nei seguenti elaborati cartografici:

- Allegato 1 – Dis. n. PG-SN-121 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali" per il metanodotto principale in progetto;
- Allegato 2 – Dis. n. PG-SN-221 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali" per le opere connesse in progetto;
- Allegato 3 – Dis. n. PG-SR-128 "Strumenti di tutela e pianificazione regionali" per il metanodotto principale in progetto;
- Allegato 4 – Dis. n. PG-SR-228 "Strumenti di tutela e pianificazione regionali" per le opere connesse in progetto;
- Allegato 5 – Dis. n. PG-SP-124 "Strumenti di tutela e pianificazione provinciali" per il metanodotto principale in progetto;
- Allegato 6 – Dis. n. PG-SP-224 "Strumenti di tutela e pianificazione provinciali" per le opere connesse in progetto;
- Allegato 7 – Dis. n. PG-PRG-125 "Strumenti di pianificazione urbanistica" per il metanodotto principale in progetto;
- Allegato 8 – Dis. n. PG-PRG-225 "Strumenti di pianificazione urbanistica" per le opere connesse in progetto.

In particolare sono stati considerati i seguenti strumenti di pianificazione:

- il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della regione Abruzzo;
- il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Abruzzo;
- i Piani Territoriali Paesaggistici-Ambientali di area vasta N° 1-2 della regione Molise (PTPAAV);
- Piano Regionale per la Gestione dei rifiuti della Regione Molise;
- il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR);
- il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P) della Regione Puglia;
- il Piano Regionale delle Attività estrattive della Regione Puglia (PRAE);
- il Piano Stralcio Regionale delle Bonifiche della Regione Puglia (PRE);
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Chieti;
- il Piano Territoriale delle Attività Produttive (PTAP) della provincia di Chieti;
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Campobasso;

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 12 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Foggia;
- la Rete Ecologica Regionale (RER) della regione Puglia;
- i Piani Regolatori Generali e i Programmi di Fabbricazione dei comuni interessati dal passaggio dei metanodotti.
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Regionale del Fiume Biferno e Minori adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 87 del 28/10/2005.
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Interregionale del Fiume Fortore adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 102 del 29/09/2006.
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Interregionale del Fiume Saccione adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 99 del 29/09/2006.
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Interregionale del Fiume Trigno adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 121 del 16/04/2008.
- Piano di Bacino della Regione Puglia Stralcio Assetto Idrogeologico approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale N. 295 del 16/11/2006.
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Sangro approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale N. 4 del 17/09/2007.

Per quanto concerne le interferenze dell'opera con i vincoli ambientali e territoriali vigenti, riportati nelle cartografie allegate, si è fatto riferimento alla normativa nazionale e agli strumenti di pianificazione regionali e provinciali così come evidenziato nel seguente schema:

Normativa nazionale	Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23)	Dis. n. PG-SN-121 (Allegato 1) Dis. n. PG-SN-221 (Allegato 2)
	Aree tutelate dal D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.	
	Zone di rispetto pozzi (D.Lgs. 152/06)	
	Siti inquinati (D.Lgs. 152/06)	
	"Siti di Importanza Comunitaria" (SIC) "Zone di Protezione Speciale" (ZPS) (D.P.R. 357/97 e s.m.i.) ed "Important Bird Area" (IBA)	
Normativa regionale	Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Abruzzo	Dis. n. PG-SR-128 (Allegato 3) Dis. n. PG-SR-228 (Allegato 4)
	Piani Territoriali Paesistici-Ambientali (PTPAAV) di area vasta n° 1-2 della Regione Molise	
	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPR) della Regione Puglia	
	Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P) della Regione Puglia	

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 13 di 562	Rev.: 00		RE-SIA-101

	Piano Regionale delle Attività estrattive (PRAE) della Regione Puglia Piano Stralcio Regionale delle Bonifiche (PRE) Rete Ecologica Regionale (R.E.R.) della Regione Puglia	
Normativa provinciale	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Chieti Piano Territoriale della Attività Produttive (PTAP) della provincia di Chieti Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Campobasso Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Foggia	Dis. n. PG-SP-124 (Allegato 5) Dis. n. PG-SP-224 (Allegato 6)

1.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

Per quanto riguarda le aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004, si rilevano le seguenti interferenze:

- Il metanodotto San Salvo - Biccari in progetto interferisce con i territori coperti da boschi e foreste, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (rif. lettera "g", comma 1, art. 142 del D. Lgs. 42/2004), per una lunghezza pari a 2,525 km circa (Tab. 1.1), circa il 2,9% del suo sviluppo complessivo.
Le opere connesse in progetto non interferiscono con il vincolo in oggetto.
In merito agli impianti da realizzare non si segnalano interferenze con il vincolo in oggetto.

La realizzazione dell'opera risulta compatibile con il vincolo esposto, in quanto non produce trasformazioni permanenti dello stato dei luoghi, ma solo un'interferenza temporanea dovuta alla presenza del cantiere, che interesserà una fascia di lavoro (pista di lavoro) di larghezza non superiore a 24 metri lungo la condotta principale. I tratti in cui si avrà riduzione temporanea di superficie boscata saranno oggetto di opportuno rimboschimento, mediante la messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone, ed inerbiti con sementi di specie adeguate al contesto pedoclimatico. Per i dettagli circa le tipologie di ripristino si veda il successivo §.8

Si evidenzia infine che tali aree vengono individuate anche dal Piano Territoriale Paesistico della Regione Puglia, il quale prevede ulteriori prescrizioni più restrittive. Per maggiori dettagli si rimanda al successivo §.1.2.3

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 14 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.1 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con i territori coperti da boschi (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. g).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
MOLISE	CB	MONTECILFONE	21+945	22+590	645
	CB	LARINO	30+485	32+050	1565
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+030	58+140	155
	FG		69+005	69+060	
	FG	VOLTURINO	82+410	82+415	30
	FG	LUCERA	82+415	82+425	30
	FG		82+715	82+730	
	FG		84+630	84+635	
	FG	BICCARI	84+635	84+655	115
	FG		85+490	85+585	
TOT					2525

- Il metanodotto San Salvo - Biccari in progetto interferisce con le fasce di rispetto dei fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua, iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D. 1775/33 (rif. lettera "c", comma 1, art. 142, del D. Lgs. 42/2004), in corrispondenza dei tratti segnalati in Tab. 1.2 per una percorrenza complessiva pari a 20,260 km, pari al 23,1% circa dell'intero tracciato.

La realizzazione dell'opera risulta compatibile con il vincolo descritto, in quanto in corrispondenza di attraversamenti e percorrenze fluviali, non si prevede in nessun caso una riduzione della sezione idraulica esistente, né modifiche permanenti alle caratteristiche idrauliche ed igrografiche dei corsi d'acqua. Per alcuni tratti inoltre, le aree vincolate saranno interessate dalla seguente opera trenchless che eviterà impatti di natura ambientale-paesaggistica anche nella fase di cantiere:

- Microtunnel "Masseria Graziano" dal km 17,600 al km 17,800 e dal km 18,050 al km 18,205 per complessivi 355 metri circa;

Le opere di ripristino consisteranno in una serie di interventi di tipo morfologico-idraulico e vegetazionale che permetteranno il ritorno nel tempo alle condizioni ante-operam. Per maggiori dettagli circa le tipologie di ripristino si rimanda al § 8 "Interventi di mitigazione e ripristino". La realizzazione degli impianti all'interno delle fasce di rispetto dei fiumi non comporterà impatti significativi sull'ambiente in quanto saranno realizzati in sostituzione di opere già esistenti che verranno smantellate, in un contesto prevalentemente agricolo.

L'impatto paesistico in corrispondenza delle aree impianti potrà ulteriormente essere mitigato mediante opere di mascheramento vegetazionale.

Si evidenzia infine che le medesime aree vengono individuate anche dal Piano Territoriale Paesistico della Regione Puglia, il quale prevede ulteriori prescrizioni più restrittive. Per maggiori dettagli si rimanda al successivo §1.2.3

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 15 di 562	Rev.:	00									RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

Tab. 1.2 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con le zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. c).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ABRUZZO	CH	CUPELLO	2+055	2+230	175
ABRUZZO	CH	CUPELLO	2+320	2+700	380
ABRUZZO	CH	CUPELLO	2+715	2+880	165
ABRUZZO	CH	CUPELLO	2+980	3+640	660
ABRUZZO	CH	LENTELLA	3+640	4+090	450
ABRUZZO	CH	LENTELLA	4+420	4+780	360
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	4+780	5+190	410
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	5+515	6+825	1310
MOLISE	CB	MAFALDA	6+825	7+910	1085
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	7+910	8+895	985
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	11+475	12+905	1430
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	17+325	17+795	470
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	18+030	18+255	225
MOLISE	CB	MONTECILFONE	18+255	18+475	220
MOLISE	CB	MONTECILFONE	18+540	19+280	740
MOLISE	CB	GUGLIONESI	28+710	29+130	420
MOLISE	CB	LARINO	29+130	29+685	555
MOLISE	CB	LARINO	32+730	33+400	670
MOLISE	CB	LARINO	33+820	34+145	325
MOLISE	CB	LARINO	35+675	35+965	290
MOLISE	CB	LARINO	38+070	38+260	190
MOLISE	CB	URURI	38+260	38+510	250
MOLISE	CB	MONTORIO NEI FRENTANI	41+590	42+000	410
MOLISE	CB	ROTELLO	44+840	45+220	380
MOLISE	CB	ROTELLO	45+320	45+510	190
MOLISE	CB	ROTELLO	46+905	47+610	705
MOLISE	CB	ROTELLO	52+330	52+810	480
PUGLIA	FG	SANTA CROCE DI MAGLIANO	52+810	52+930	120
PUGLIA	FG	SANTA CROCE DI MAGLIANO	57+320	57+455	135
PUGLIA	FG	SAN GIULIANO DI PUGLIA	57+455	57+895	440
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57+895	58+440	545
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+810	59+125	315
PUGLIA	FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+160	63+500	340
PUGLIA	FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	64+580	64+900	320
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	66+940	67+290	350
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	67+840	68+180	340
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	68+840	69+175	335
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	70+760	70+965	205
PUGLIA	FG	PIETRAMONTECORVINO	70+965	71+150	185
PUGLIA	FG	LUCERA	72+845	73+005	160
PUGLIA	FG	PIETRAMONTECORVINO	73+005	73+205	200
PUGLIA	FG	PIETRAMONTECORVINO	74+770	74+925	155

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 16 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
PUGLIA	FG	LUCERA	74+925	75+090	165
PUGLIA	FG	PIETRAMONTECORVINO	75+705	76+020	315
PUGLIA	FG	PIETRAMONTECORVINO	79+730	79+965	235
				TOT	20260

Tab. 1.3 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti nelle zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. c).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI con regolazione 75/64 n.2	4+640	1532	LENTELLA
PIDI n.4	17+490	321	MONTENERO DI BISACCIA
PIDI n.6	29+500	1095	LARINO
PIDI con regolazione 75/70 n.9	47+220	1313	ROTELLO
PIL n.11	58+880	212	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA

Le opere connesse in progetto interferiscono con il vincolo in esame come riportato in Tab. 1.4 e Tab. 1.5.

Tab. 1.4 - Opere connesse in progetto: interferenze con le zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. c).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar (FG2)					
ABRUZZO	CH	LENTELLA	0+000	0+088	88
				TOT	88
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar (FG4)					
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	0+245	0+750	505
				TOT	505
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN200 (8"), DP 75 bar (FG5)					
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	0	1+590	1590
				TOT	1590
Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli DN500 (20"), DP 75 bar (FG10)					
MOLISE	CB	LARINO	0+000	0+152	152
				TOT	152
Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN200 (8"), DP 75 bar (FG11)					
MOLISE	CB	LARINO	0+000	0+195	195
				TOT	195
Nuovo Allacciamento Comune di Rotello DN100 (4"), DP 75 bar (FG15)					
ABRUZZO	CB	ROTELLO	0+000	0+158	158

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 17 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
				TOT	158
Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino DN250 (10"), DP 75 bar (FG16)					
MOLISE	CB	ROTELLO	0+000	0+144	144
				TOT	144
Nuovo Collegamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar (FG17)					
MOLISE	CB	ROTELLO	1+595	1+801	206
MOLISE	CB	SANTA CROCE DI MAGLIANO	1+801	1+900	99
				TOT	305

Tab. 1.5 - Opere connesse in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti nelle zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. c).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN200 (8"), DP 75 bar (FG5)			
PIDA n.1 (*)	1+590	/	MONTENERO DI BISACCIA
Nuovo Collegamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar (FG17)			
PIDA n.2 (*)	1+900	/	SANTA CROCE DI MAGLIANO

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente

- Il metanodotto principale in progetto interessa le aree di notevole interesse pubblico (rif. comma 1, art. 136 D. Lgs. 42/04) in tre tratti, per un totale di 4,865 km pari al 5,5% circa della lunghezza del tracciato.

Nei primi due tratti, l'interferenza è riconducibile all'area individuata con DM del 21/09/84 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico di zone nei comuni di Montenero di Bisaccia Campomarino e S. Giacomo degli schiavoni e integrazione al D.M. 2/2/70 riguardante la fascia costiera molisana v.140015", mentre nel terzo, a quella individuata con Legge 1497/39 "Area inclusa nel territorio di Guglionesi e di Termoli".

Per parte dell'interferenza del tracciato principale, si prevede l'attraversamento mediante opere trenchless (Microtunnel "Costa Francara" dal km 27+900 al km 28+505, per complessivi 605 m). Quest'ultimo intervento consentirà di evitare lo scavo a cielo aperto, e di conseguenza di non alterare l'aspetto paesaggistico-ambientale dell'area vincolata, neanche nella fase di cantiere.

In merito agli impianti da realizzare si registra una sola interferenza relativa al nuovo allacciamento "Comune di Guglionesi". La realizzazione di quest'ultimo tuttavia non comporterà impatti significativi sull'ambiente in quanto verrà realizzato in sostituzione dell'opera esistente, nella medesima area.

L'intervento di realizzazione dell'opera è compatibile con quanto disposto dal vincolo in quanto al termine dei lavori le aree verranno opportunamente ripristinate dal punto di vista morfologico e vegetazionale secondo le condizioni ante-operam, riportando in breve tempo le aree alle normali caratteristiche di fruibilità.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 18 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.6 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	4+885	6+825	2555
			7+920	8+535	
	CB	MAFALDA	6+825	6+860	35
	CB	GUGLIONESI	26+950	29+130	2180
	CB	LARINO	29+130	29+225	85
				TOT	4865

Per quanto riguarda le opere connesse, si riscontra un'unica interferenza con un'area già individuata precedentemente per il tracciato principale ("*Area inclusa nel territorio di Guglionesi e di Termoli*" istituita con legge 1497/39) secondo i tratti indicati nelle tabelle seguenti.

Tab. 1.7 - Opere connesse in progetto: interferenze con aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar					
MOLISE	CB	MONTECILFONE	2165	2455	290
		GUGLIONESI	2455	3350	895
			3545	4080	535
				TOT	1720

Tab. 1.8 - Opere connesse in progetto: elenco impianti da realizzare in aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDA n.2 (*)	5+565	/	GUGLIONESI

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente

Il metanodotto principale in progetto interessa le zone di interesse archeologico (rif. lettera "m", comma 1, art. 142 del D. Lgs. 42/2004) in quattro tratti, per un totale di circa 5,140 km, nei comuni di Cupello, Larino e Montorio nei Frentani (CB).

Nelle aree in questione si rilevano inoltre delle interferenze con le opere connesse alla condotta ed alcuni impianti. La realizzazione di quest'ultimi non comporteranno impatti significativi sull'ambiente in quanto saranno realizzati in sostituzione di opere già esistenti che verranno smantellate, in un contesto prevalentemente agricolo. Per parte dell'interferenza del tracciato principale e delle opere connesse, si prevede l'attraversamento con opere trenchless che consentiranno di evitare lo scavo a cielo aperto e quindi di non alterare, neanche nella fase di cantiere, il contesto paesaggistico e

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 19 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

ambientale dell'area vincolata. Di seguito si riportano le opere trenchless che intersecano l'area vincolata:

- Microtunnel "Masseria Colangelo" nel comune di Montorio dei Frentani (lunghezza totale: 1180 m; interferenza: 600 m circa);
- T.O.C. "Masseria Occhionero" nel comune di Montorio nei Frentani (lunghezza totale 810 m; interferenza: 600 m circa).

Da sottolineare inoltre l'intersezione del metanodotto principale con un'area soggetta a vincolo archeologico individuata dalla Soprintendenza Archeologica e delle Belle Arti della Regione Molise, tra i comuni di Montecilfone e Palata per una percorrenza di circa 400 metri (da km 19+400 a km 19+600). Tale area risulta però non ancora cartografata dagli strumenti di pianificazione nazionale e regionale.

La realizzazione dell'opera non contrasta con le finalità di tutela del vincolo archeologico poiché tutte le operazioni di scavo avverranno nel rispetto delle normative vigenti in materia. Per ulteriori dettagli ed approfondimenti circa l'interferenza con le aree archeologiche si rimanda alla relazione "Indagine archeologica" doc. n. RE-ARC-250 (Annesso alla Relazione Tecnica di progetto, doc. n. RE-TEC-001) a cura di tecnici archeologi abilitati. Nell'indagine sono riportati gli esiti dell'approfondimento bibliografico-cartografico nonché quelli di una ricognizione visiva eseguita lungo la linea dei tracciati in progetto, su una fascia di 100 m a cavallo delle linee.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 20 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.9 - Metanodotto principale in progetto: interferenze del tracciato con zone di interesse archeologico (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. m).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ABRUZZO	CH	CUPELLO	0+625	0+645	20
MOLISE	CB	LARINO	32+120	32+850	730
MOLISE		LARINO	33+525	37+065	3540
MOLISE		MONTORIO NEI FRENTANI	41+665	42+515	850
				TOT	5140

Tab. 1.10 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti nelle zone di interesse archeologico (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. m).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIL n.7	36+335	212	LARINO
PIDI con regolazione 75/64 n.8	37+000	1685	LARINO

Tab. 1.11 - Opere connesse in progetto: interferenze del tracciato con zone di interesse archeologico (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. m).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^presa DN100 (4"), DP 75 bar					
ABRUZZO	CH	CUPELLO	0+145	0+170	25
TOT					25
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar					
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	4+295	4+520	225
TOT					225
Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN200 (8"), DP 75 bar					
MOLISE	CB	LARINO	0+190	0+195	5
TOT					5
Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino DN250 (10"), DP 75 bar					
MOLISE	CB	LARINO	0+000	0+057	57
TOT					57
Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino DN250 (10"), DP 75 bar					
MOLISE	CB	MONTORIO NEI FRENTANI	0+000	0+050	50
TOT					50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 21 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar					
MOLISE	CB	MONTORIO NEI FRENTANI	0+010	0+050	40
		MONTORIO NEI FRENTANI	0+165	0+485	320
		URURI	0+485	0+785	300
				TOT	660
				Totale	1022

Tab. 1.12 - Opere connesse in progetto: elenco impianti da realizzare in aree di interesse archeologico (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, let. m).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDS n.1	0+005	17	MONTORIO NEI FRENTANI

In conclusione, l'opera in oggetto risulta compatibile con i vincoli paesaggistici stabiliti dal D.Lgs. 42/04 precedentemente esposti, in quanto non produce trasformazioni permanenti dello stato dei luoghi, ma solo un'interferenza temporanea dovuta alla presenza del cantiere, che interesserà una fascia di dimensioni non superiori a 24 metri lungo le condotte in progetto. Al termine dei lavori tale fascia sarà ripristinata con opportuni interventi (dis. n. PG-OM-130 Allegato 21 e dis. n. PG-OM-230 Allegato 22) atti a minimizzare l'impatto sul paesaggio e sulle componenti ambientali interessate. La realizzazione degli impianti infine non comporterà un aggravio dell'impatto ambientale-paesaggistico in quanto saranno realizzati in sostituzione di opere già esistenti che verranno smantellate, in un contesto prevalentemente agricolo. Le opere potranno inoltre prevedere interventi di mascheramento proprio per mitigare ulteriormente l'impatto paesistico.

Vincolo idrogeologico

Per quanto riguarda l'interferenza tra il Rifacimento Metanodotto San Salvo - Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar in progetto e le aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23) si verifica per una percorrenza complessiva di 24,505 km corrispondenti a circa il 27,9% dell'intero tracciato (Tab. 1.13).

Il vincolo idrogeologico si rivolge ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno ed è finalizzato essenzialmente ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree (modificazioni delle pendenze, non oculato utilizzo e regimazione delle acque meteoriche o di falda) non producano dissesti o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati. Tuttavia, il vincolo non preclude l'utilizzazione dei terreni, a condizione che sia dimostrata la mancata pericolosità dell'intervento che si intende attuare e che siano definiti contemporaneamente provvedimenti atti alla salvaguardia del territorio per un intorno conveniente. L'esecuzione ad intervenire con trasformazioni in deroga al vincolo si configura quindi come un nulla-osta ove il richiedente può appellarsi alla mancanza od attenuazione dei requisiti che avevano decretato l'imposizione per motivi di prevenzione al dissesto.

Lungo la linea principale si registra l'interferenza con due impianti proprio nella parte iniziale della nuova opera (Tab. 1.14).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 22 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Le interferenze tra le opere connesse in progetto e gli areali del vincolo sono riportati nelle Tab. 1.15 e Tab. 1.16.

La realizzazione dell'opera e degli impianti fuori terra connessi risulta comunque compatibile con quanto disposto dal vincolo in quanto, come già detto, la presenza del vincolo non preclude l'utilizzazione dei terreni e le operazioni di realizzazione del progetto saranno tali da non alterare gli equilibri morfologici o produrre dissesti. Proprio per evitare fenomeni di dissesto e squilibri morfologici, in alcuni aree sono previsti specifici interventi di ripristino come inerbimenti, piantagioni e opere di sostegno. Per maggiori dettagli riguardo tali opere si rimanda al § 8

Tab. 1.13 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree soggette a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23)

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ABRUZZO	CH	CUPELLO	0	3+635	3635
MOLISE	CB	MAFALDA	6+830	7+910	1080
		MONTENERO DI BISACCIA	7+910	8+330	420
		MONTENERO DI BISACCIA	9+345	9+955	610
		MONTENERO DI BISACCIA	11+145	16+935	5790
		PALATA	19+610	21+250	1640
		MONTECILFONE	21+790	23+130	1340
		MONTECILFONE	23+585	25+140	1555
		PALATA	25+140	25+870	730
		MONTECILFONE	25+870	26+930	1060
		GUGLIONESI	26+930	26+950	20
		GUGLIONESI	28+525	29+130	605
		LARINO	32+465	32+865	400
		LARINO	33+245	33+495	250
		URURI	38+275	40+105	1830
		MONTORIO NEI FRENTANI	40+105	40+110	5
		ROTELLO	44+715	45+370	655
		ROTELLO	51+620	52+810	1190
		PUGLIA	FG	SANTA CROCE DI MAGLIANO	56+965
SAN GIULIANO DI PUGLIA	57+455			57+895	440
		CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57+895	58+290	395
		CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	68+695	69+060	365
				TOT.	24505

Tab. 1.14 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti in aree soggette a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
Stazione L/R n.1 (*)	0+200	/	CUPELLO

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 23 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.15 - Opere connesse in progetto: interferenze con aree soggette a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^presa DN100 (4"), DP 75 bar					
ABRUZZO	CHIETI	CUPELLO	0+000	280	280
TOT					280
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar					
MOLISE	CAMPOBASSO	MONTENERO DI BISACCIA	0+050	1+385	1335
TOT					1335
Nuovo Allacciamento Comune di Palata DN100 (4"), DP 75 bar					
MOLISE	CAMPOBASSO	PALATA	0+070	0+090	20
TOT					20
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar					
MOLISE	CAMPOBASSO	MONTECILFONE	0+150	1+855	1705
		GUGLIONESI	5+490	5+565	75
TOT					1780
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar					
MOLISE	CAMPOBASSO	MONTORIO NEI FRENTANI	0+410	0+485	75
		URURI	0+485	1+115	630
		URURI	1+305	2+090	785
TOT					1490
Nuovo Collegamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar					
MOLISE	CAMPOBASSO	ROTELLO	405	1.800	1.395
TOT					1.395

Tab. 1.16 - Opere connesse in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti nel vincolo idrogeologico.

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^presa DN100 (4"), DP 75 bar			
PIDS n.1 (*)	0+004	/	CUPELLO
PIDA n.2 (*)	0+280	/	CUPELLO
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar			
PIDA n.1 (*)	1+385	/	MONTENERO DI BISACCIA
Nuovo Allacciamento Comune di Palata DN100 (4"), DP 75 bar			
PIDA n.2 (*)	5+565	/	GUGLIONESI
Nuovo Collegamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar			
PIDA n.2 (*)	1+900	/	SANTA CROCE DI MAGLIANO

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente

Non si rilevano interferenze delle opere in progetto con le zone di rispetto pozzi (D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) ne con le aree naturali protette ai sensi della L. 394/91.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 24 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Per quanto riguarda i siti inquinati e contaminati (D. Lgs. 152/06) è stata esclusa l'interferenza nelle regioni Abruzzo e Molise consultando i dati dell'anagrafe dei siti contaminati. Per la Regione Puglia l'anagrafe dei siti contaminati è stata consultata mediante il Piano Regionale delle Bonifiche (approvato nel 2011), nella quale sono state escluse interferenze dirette.

Per quanto concerne le interferenze con le aree della Rete Natura 2000 ed IBA (Important Bird Area) si rileva quanto segue:

Il metanodotto principale interferisce con le seguenti aree SIC, ZPS ed IBA:

- SIC IT7140126 "Gessi di Lentella", in comune di Cupello dal km 3+615 al km 3+640 e in comune di Lentella dal km 3+640 al km 4+425 per complessivi 0,810 km, pari allo 0,9 % circa del tracciato;
- SIC IT7140127 "Fiume Trigno", in comune di Lentella dal km 4+765 al km 4+780 e in comune di Montenero di Bisaccia dal km 4+780 al km 4+910, per complessivi 0,145 km pari allo 0,2% circa della percorrenza totale.
- SIC IT 7222212 "Colle Gessaro", in comune di Montenero di Bisaccia dal km 8+210 al km 9+380, per complessivi 1.170 km, pari al 1,3 % circa della percorrenza totale.
- IBA 125 "Fiume Biferno", in comune di Palata dal km 21+245 al km 21+330 e dal km 25+140 al km 25+870, in comune di Montecilfone dal km 21+330 al km 23+130, dal km 235+585 al km 25+740 e dal km 25+870 al km 26+930, in comune di Guglionesi dal km 26+930 al km 29+130, in comune di Larino dal km 29+130 al km 34+120, per complessivi 12,420 km pari al 14 % circa della percorrenza totale.
- SIC IT 7229229 "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi", in comune di Guglionesi da km 28+505 al km 28+600 e dal km 28+955 al km 29+130 per complessivi 0,270 km pari allo 0,4 % circa della percorrenza totale.
- ZPS IT 7228230 "Lago di Guardalfiera – Foce del fiume Biferno" in comune di Guglionesi dal km 28+505 al km 29+130, in comune di Larino dal km 38+185 al km 38+260 e in comune di Ururi dal km 38+260 al km 38+390 per complessivi 0,830 km pari allo 0,9 % circa della percorrenza totale.
- SIC IT 7222254 "Torrente Cigno", in comune di Larino dal km 38+185 al km 38+260 e in comune di Ururi dal km 38+260 al km 38+390 per complessivi 0,205 pari allo 0,3 % circa della percorrenza totale.
- SIC-ZPS IT 7222265 "Torrente Tona", in comune di Rotello dal km 52+330 al km 52+810 e in comune di Santa Croce di Magliano dal km 52+810 al km 53+075 per complessivi 0,745 km pari allo 0,8 % circa della percorrenza totale.
- IBA 126 "Monti della Daunia", in comune di Santa Croce di Magliano dal km 56+530 al km 57+455, in comune di San Giuliano di Puglia dal km 57+455 al km 57+895, in comune di Castelnuovo della Daunia dal km 57+895 al km 60+395, in comune di Casavecchio di Puglia dal km 60+395 al km 61+395, in comune di Volturino dal km 81+920 al km 82+415, in comune di Lucera dal km 82+415 al km 82+850 e dal km 84+220 al km 84+635, in comune di Alberona dal km 82+850 al km 84+220, in comune di Biccari dal km 84+635 al km 87+160 e dal km 87+690 al km 87+875 per complessivi 10,350 km pari al 12% circa della percorrenza totale.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 25 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

- SIC-ZPS IT 7222267 "Località Fantina – Fiume Fortore", in comune di Santa Croce di Magliano dal km 57+095 al km 57+455, in comune di San Giuliano di Puglia dal km 54+455 al km 57+820 per complessivi 0,725 km pari allo 0,8% circa della percorrenza totale.
- SIC IT9110002 "Valle di Fortore – Lago di Occhito", in comune di San Giuliano di Puglia dal km 57+820 al km 57+895 e in comune di Castelnuovo della Daunia dal km 57+895 al km 58+285 per complessivi 0,465 km pari allo 0,5% circa della percorrenza totale.

Per un'esaustiva analisi a proposito delle interferenze delle opere in oggetto con i siti SIC, ZPS e IBA si rimanda all'Annesso n. 4, doc. n. RE-VI-001 "Valutazione di Incidenza - SIC e ZPS interferiti dai tracciati - Opere in progetto e rimozione".

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 26 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Tab. 1.17 - Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari in progetto: interferenza con aree SIC della rete Natura 2000.

Rete Natura 2000 - SIC	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
SIC IT7140126	Gessi di Lentella	ABRUZZO	CHIETI	CUPELLO	3+615	3+640	25
				LENTELLA	3+640	4+425	785
				Tot.			810
SIC IT7140127	Fiume Trigno	ABRUZZO	CHIETI	LENTELLA	4+765	4+780	15
		MOLISE	CAMPOBASSO	MONTENERO DI BISACCIA	4+780	4+910	130
		Tot.			145		
SIC IT7222212	Colle Gessaro	MOLISE	CAMPOBASSO	MONTENERO DI BISACCIA	8+210	9+380	1170
		Tot.			1170		
SIC IT 7222214	Calanchi Pisciareello – Macchia Manes	MOLISE	CAMPOBASSO	GUGLIONESI	28+505	28+600	95
		Tot.			95		
SIC IT 7229229	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi	MOLISE	CAMPOBASSO	GUGLIONESI	28+955	29+130	175
				LARINO	29+130	29+440	310
				Tot.			485
SIC IT 7222254	Torrente Cigno	MOLISE	CAMPOBASSO	LARINO	38+185	38+260	75
				URURI	38+260	38+390	130
				Tot.			205
SIC IT 7222265	Torrente Tona	MOLISE	CAMPOBASSO	ROTELLO	52+330	52+810	480
				SANTA CROCE DI MAG.	52+810	53+075	265
				Tot.			745
SIC IT7222267	Località Fantina - Fiume Fortore	MOLISE	CAMPOBASSO	SANTA CROCE DI MAG.	57+095	57+455	360
				SAN GIULIANO DI PUGLIA	57+455	57+820	365
				Tot.			725
SIC IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito	MOLISE	CAMPOBASSO	SAN GIULIANO DI PUGLIA	57+820	57+895	75
		PUGLIA	FOGGIA	CAST. DELLA DAUNIA	57+895	58+285	390
		Tot.			465		
TOT.							4845

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Tab. 1.18 - Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari in progetto: interferenza con aree ZPS della rete Natura 2000.

Rete Natura 2000-ZPS	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ZPS I77228230	Lago di Guardialfiera - Foce del Fiume Biferno	MOLISE	CAMPOBASSO	GUGLIONESI	28+505	29+130	625
				LARINO	29+130	29+415	285
				LARINO	38+185	38+260	75
				URURI	38+260	38+390	130
Tot.							1115
ZPS IT7222265	Torrente Tona	MOLISE	CAMPOBASSO	ROTELLO	52+330	52+810	480
				SANTA CROCE DI MAGLIANO	52+810	53+075	265
Tot.							745
ZPS IT7222267	Località Fantina - Fiume Fortore	MOLISE	CAMPOBASSO	SANTA CROCE DI MAGLIANO	57+095	57+455	360
				SAN GIULIANO DI PUGLIA	57+455	57+830	375
Tot.							735
						TOT.	2595

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento:

03942-ENV-RE-100-0001

Foglio

28 di 562

Rev.:

00

RE-SIA-101

Tab. 1.19 - Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari in progetto: interferenza con aree IBA.

Zone IBA	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
IBA 125	Fiume Biferno	MOLISE	CAMPOBASSO	PALATA	21+245	21+330	85
				MONTECILFONE	21+330	23+130	1800
				MONTECILFONE	23+585	25+140	1555
				PALATA	25+140	25+870	730
				MONTECILFONE	25+870	26+930	1060
				GUGLIONESI	26+930	29+130	2200
				LARINO	29+130	34+120	4990
						Tot.	12420
IBA 126	Monti della Daunia	MOLISE	CAMPOBASSO	SANTA CROCE DI MAGLIANO	56+530	57+455	925
				SAN GIULIANO DI PUGLIA	57+455	57+895	440
		PUGLIA	FOGGIA	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57+895	60+395	2500
				CASALVECCHIO DI PUGLIA	60+395	61+395	1000
				VOLTURINO	81+920	82+415	495
				LUCERA	82+415	82+850	435
				ALBERONA	82+850	84+220	1370
				LUCERA	84+220	84+635	415
				BICCARI	84+635	87+160	2525
				BICCARI	87+690	87+875	185
						Tot.	10290
						TOT.	22710

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 29 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101
--	---------------------	-------------	------------

Tab. 1.20 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti nei siti Rete Natura 2000 ed IBA.

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	Siti Rete Natura 2000 - IBA
PIDI n.5	21+310	286	IBA 125 "Fiume Biferno"
PIDI n.6	29+500	1095	IBA 125 "Fiume Biferno"
PIL n.11	58+880	212	IBA 126 "Monti della Daunia"
PIDI n.14	82+970	346	IBA 126 "Monti della Daunia"
Stazione L/R n.15 (**)	87+775	1818	IBA 126 "Monti della Daunia"

(**) Ampliamento impianto già esistente

Tab. 1.21 – Opere connesse in progetto: interferenze con aree SIC, ZPS E IBA.

Siti Rete Natura 2000 - IBA	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Palata DN100 (4"), DP 75 bar						
IBA 125 "Fiume Biferno"	MOLISE	CB	PALATA	0+000	0+060	60
					TOT	60
Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone DN100 (4"), DP 75 bar						
IBA 125 "Fiume Biferno"	MOLISE	CB	PALATA	0+000	0+020	20
	MOLISE	CB	MONTECILFONE	0+020	0+212	190
					TOT	210
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar						
IBA 125 "Fiume Biferno"	MOLISE	CB	MONTECILFONE	0+270	1+840	1570
	MOLISE	CB	GUGLIONESI	2+465	3+205	740
		CB	GUGLIONESI	3+365	3+950	585
					TOT	2895
Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli DN500 (20"), DP 75 bar (FG10)						
IBA 125 "Fiume Biferno"	MOLISE	CB	LARINO	0+000	0+152	152
					TOT	152
Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN200 (8"), DP 75 bar (FG11)						
IBA 125 "Fiume Biferno"	MOLISE	CB	LARINO	0+000	0+195	195
					TOT	195
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar						
IBA 126 "Monti della Daunia"	MOLISE	CB	ALBERONA	0+000	0+070	70
	MOLISE	CB	LUCERA	0+070	0+105	35
					TOT	105

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 30 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

La cartografia di riferimento per l'analisi delle interferenze con i vincoli nazionali sopra descritti è la seguente:

- Allegato 1, PG-SN-121 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali" per il tracciato principale;
- Allegato 2, PG-SN-221 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali" per le opere connesse.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 31 di 562	Rev.:	00		RE-SIA-101

Tab. 1.22 - Interazione complessiva dell'opera in progetto (tracciato principale e opere connesse) con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali.

	Beni culturali e ambientali (D. Lgs. 42/2004)			Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23)	Siti di Interesse Comunitario (SIC)	Zone di Protezione Speciale (ZPS)	Important Birds Area (IBA)
CUPELLO			A	A			
LENTELLA	A						
MONTENERO DI BISACCIA	A	A	A	A			
MAFALDA							
MONTECILFONE		A		A			A
PALATA				A			A
GUGLIONESI			A	A			A
LARINO	A		A				A
URURI			A	A			
MONTORIO DEI FRENTANI			A	A			
ROTELLO	A			A			
SANTA CROCE DI MAGLIANO	A						
SAN GIUGLIANO DI PUGLIA							
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA							
CASALVECCHIO DI PUGLIA							
PIETRAMONTECORVINO							
LUCERA							A
VOLTURINO							
ALBERONA							A
BICCARI							

NOTA: nei casi in cui una particolare area vincolata sia interessata anche dalla un allacciamento in progetto, nella casella corrispondente è riportata, oltre al colore identificativo del vincolo, anche la lettera "A".

Nei casi, invece, in cui un vincolo interessi esclusivamente un allacciamento, il vincolo è segnalato dalla sola lettera A.





RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto





N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 32 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Legenda:

Beni culturali e ambientali (D.Lgs. 42/2004)

	Territori coperti da boschi e foreste (lett. g, art. 142)
	Fascia di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. c, art. 142)
	Aree di notevole interesse pubblico (lett. a, b, c, d, art. 136)
	Zone di interesse archeologico (lett. m, art. 142)

Altri vincoli

	Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23)
	Siti di Interesse Comunitario (SIC)
	Zone di Protezione Speciale (ZPS)
	Important Birds Area (IBA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 33 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

1.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

1.2.1 Regione Abruzzo

Il tracciato principale in progetto ricade all'interno delle aree percorse da incendi per una lunghezza di 0,745 km, pari allo 0,8% del tracciato.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) riporta nella tavola "Carta dei luoghi e dei paesaggi" le aree percorse da incendi negli anni 2003-2007 senza però dettare prescrizioni che ne limitino l'utilizzo all'interno delle norme tecniche di attuazione.

Nessuno degli allacciamenti né dei punti di linea (impianti) in progetto ricade all'interno di questi areali.

Tab. 1.23 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree percorse da incendi.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CH	LENTELLA	3+715	4+460	745

1.2.2 Regione Molise

Per alcuni comuni molisani interessati dalle opere in progetto, la disciplina paesaggistica regionale è dettata dal:

- Piano Territoriale Paesistico di Area Vasta n. 1, denominato "Fascia costiera", per i comuni di Guglionesi e Montenero di Bisaccia.
- Il Piano territoriale Paesistico di Area Vasta n. 2, denominato "Lago di Guardialfiera - Fortore Molisano" per i comuni di Montorio nei Frentani, Rotello, Santa Croce di Magliano, Larino, San Giuliano di Puglia, Ururi.

Alcuni comuni interessati dalle opere in progetto risultano invece sprovvisti di pianificazione paesaggistica regionale (Mafalda, Montecilfone, Palata) in quanto non rientrano in nessun Piano Territoriale approvato dall'ente.

Entrambi i PTPAAV esplicano la propria tutela sul territorio associando alle diverse aree ed in riferimento alle principali categorie d'uso antropico, specifiche modalità di tutela e valorizzazione:

- **A1**: conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi di mantenimento dei soli usi attuali compatibili;
 - **A2**: conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costruttive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziali trasformazioni per l'introduzione di nuovi usi compatibili;
 - **VA**: trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di trasformazione dello strumento urbanistico;
- La verifica di ammissibilità degli interventi (art. 32 NTA) viene effettuata in sede di formazione/revisione dello strumento urbanistico, attraverso la predisposizione da parte del proponente, di uno studio specialistico atto a dimostrare la compatibilità

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 34 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

della trasformazione ipotizzata rispetto alla conservazione delle caratteristiche costitutive degli elementi oggetto di tutela. Lo studio deve essere redatto da tecnici competenti.

- **TC1:** trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi ai sensi del rilascio del N.O ai sensi della L. 1497/39 "Protezione delle bellezze naturali". Questa legge è stata abrogata ed i suoi contenuti sono confluiti nel vigente D. Lgs 42/04;
- **TC2:** trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77 "Norme in materia di edificabilità dei suoli" e successive modifiche ed integrazione.

Tra le principali categorie di uso antropico elencate nei piani, quelle che si possono ricollegare agli interventi in progetto sono le seguenti:

- **C1** infrastrutturale, a rete interrate;
- **C5** puntuali tecnologiche interrate;
- **C6** puntuali tecnologiche fuori terra.

Dall'analisi di entrambi i PTPAAV del Molise, come dettagliato nei paragrafi successivi, risultano interferite aree con regime di tutela A1 e A2 all'interno delle quali risultano incompatibili tutti quegli usi che non favoriscono l'integrità fisica e visiva degli elementi costitutivi l'ambiente.

Ciò nonostante è necessario ricordare che il rifacimento del nuovo metanodotto risulta necessario per questioni di sicurezza: in alcuni tratti i dissesti e i movimenti franosi del terreno nonché gli agenti atmosferici hanno ridotto la copertura della condotta creando situazioni di operatività non ottimali.

Lo stesso art. 20 del PTPAAV_2 specifica che *"sono ammesse deroghe alle prescrizioni contenute nel piano, previa verifica di ammissibilità, per la realizzazione delle opere necessarie a garantire la salvaguardia della pubblica incolumità o di interesse pubblico conseguenti a modificazioni intervenute in seguito ad eventi accidentali od eccezionali."*

La realizzazione delle opere in progetto non contrasta quindi con le finalità espresse del piano regionale. Al riguardo, in conformità alle NTA, saranno prodotti appositi studi di dettaglio ai fini della verifica di ammissibilità, al N.O. ai sensi del 1497/39 e al rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77.

1.2.2.1 PTPAAV_area 1

Le opere in progetto non ricadono nei seguenti ambiti di progettazione e pianificazione paesistica esecutiva:

- A1: fascia costiera
- A3: Bacino Biferno
- A4: Bacino idrico Trigno

Il piano classifica il territorio di competenza, in base all'applicazione di una o più modalità di tutela e valorizzazione ed in base alle categorie di uso antropico in:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 35 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

- **aree A:** aree di elevate sensibilità alla trasformazione, dove vi è una prevalenza di valori eccezionali ed elevati, per le quali è prevista l'applicazione prevalente delle modalità A1 e A2.

Rientrano all'interno di questa categoria le seguenti aree interferite:

- A2V, Balze fortemente caratterizzanti gli ambiti visivi per percezione di elementi naturalistici (art. 26 NTA).

All'interno di questi ambiti risultano incompatibili tutti gli usi che non favoriscono l'integrità fisica e visiva degli elementi costitutivi dell'ambiente. Per questo motivo è prevista la modalità di tutela A2 di conservazione, al fine di tutelare e valorizzare gli elementi naturali, morfologici e vegetazionali caratterizzanti il paesaggio.

- A2C, Aree archeologiche di rilievo (art. 24 NTA)

Le aree così definite dal piano comprendono le aree archeologiche vere e proprie, i tratturi e le aree gravate da Usi Civici. Quelle interessate dalle opere in oggetto sono unicamente le aree dei tratturi per i quali vige la modalità di tutela A1.

- **aree M:** aree a media sensibilità alla trasformazione, dove vi è una prevalenza di valori elevate e medi, per le quali è prevista l'applicazione prevalente delle modalità VA e TC1.

Rientrano all'interno di questa categoria le seguenti aree interferite:

- MN, Aree fluviali e di foce con particolare configurazione di carattere naturalistico e percettivo (art. 30 NTA)
- M2V, Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo produttivo (art. 30 NTA)
- MG1 Aree di eccezionale pericolosità geologica (art. 30 NTA)
- MG2, Aree in pendio prevalentemente collinare con elevata pericolosità geologica (art. 30 NTA)

- **aree B:** aree a bassa sensibilità alla trasformazione, dove vi è una prevalenza di valori bassi, per le quali è prevista l'applicazione delle modalità TC1 e TC2

Rientrano all'interno di questa categoria le seguenti aree interferite:

- BP, Aree collinari e di pedemontana con discrete caratteristiche produttive (art. 30 NTA)

Nella tabella seguente vengono dettagliate le interferenze con le aree individuate dal piano, messe in relazione con i rispettivi usi compatibili e le modalità di tutela previste.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 36 di 562	Rev.:	00	
				RE-SIA-101

Tab. 1.24 - Interferenza con le aree del PTPAAV_1 e rispettive tutele.

VINCOLO	Sigla identificativa	USI COMPATIBILI	TUTELA
Balze fortemente caratterizzanti gli ambiti visivi per percezione di elementi naturalistici (art. 26 NTA)	A2V	a.1.1*	A2
Aree archeologiche di rilievo (art. 24 NTA)	A2C	a.1.1*	Tratturi: A1
Aree fluviali e di foce con particolare configurazione di carattere naturalistico e percettivo (art. 30 NTA)	MN	C1	TC1
		C5	TC1
		C6	VA
Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo produttivo (art. 30 NTA)	MV2	C1	TC1
		C5	TC1
		C6	VA
Aree di eccezionale pericolosità geologica (art. 30 NTA)	MG1	C1	VA
		C5	VA
		C6	VA
Aree in pendio prevalentemente collinare con elevata pericolosità geologica (art. 30 NTA)	MG2	C1	VA
		C5	VA
		C6	VA
Aree collinari e di pedemontana con discrete caratteristiche produttive (art. 30 NTA)	BP	C1	TC1
		C5	TC1
		C6	TC1

*opere di attrezzamento (percorsi attrezzati, maneggi, piste ciclabili, sentieri, parcheggi..)

Nelle tabelle seguenti si riporta il dettaglio delle percorrenze delle condotte in progetto all'interno delle aree individuate dal PTPAAV_1.

Tab. 1.25 - Opere connesse in progetto: interferenze con balze fortemente caratterizzanti gli ambiti visivi per percezione di elementi naturalistici (art. 26 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	MONTENERO DI BISACCIA	1+260	1+385	125

Ricade all'interno delle aree denominate "Balze fortemente caratterizzanti gli ambiti visivi per percezione di elementi naturalistici" l'impianto da realizzare PIDA N. 1 al km 1+385 del Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar. La realizzazione dell'opera tuttavia non comporterà impatti significativi sull'ambiente in quanto verrà realizzato nella medesima area dell'impianto esistente che verrà rimosso.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 37 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Tab. 1.26 - Opere connesse in progetto: interferenze con Aree archeologiche di rilievo, tratturi (art. 24 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	GUGLIONESI	4+415	4+610	195

Nessun impianto in progetto ricade all'interno di queste aree.

Tab. 1.27 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Aree fluviali e di foce con particolare configurazione di carattere naturalistico e percettivo (art. 30 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	MONTENERO DI BISACCIA	4+885	6+225	1340
CB	GUGLIONESI	27+890	29+130	1240
CB	LARINO	29+130	29+180	50
TOT.				2630

Nessun impianto lungo la linea principale e opera connessa in progetto ricade all'interno di queste aree.

Tab. 1.28 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo produttivo (art. 30 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	MONTECILFONE	26+925	26+930	5
CB	GUGLIONESI	26+930	27+890	960
TOT.				965

Nessun impianto lungo la linea principale in progetto ricade all'interno di queste aree.

Tab. 1.29 - Opere connesse in progetto: interferenze con Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo produttivo (art. 30 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	GUGLIONESI	3+320	4+415	1095

Nessun impianto in progetto lungo le opere connesse ricade all'interno di queste aree.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 38 di 562	Rev.:	RE-SIA-101	
		00		

Tab. 1.30 - Opere connesse in progetto: interferenze con Aree di eccezionale pericolosità geologica (art. 30 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	MONTNERO DI BISACCIA	0+275	1+260	985

Nessun impianto in progetto lungo le opere connesse ricade all'interno di queste aree. La linea principale in progetto non ricade all'interno di questa area.

Tab. 1.31 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Aree in pendio prevalentemente collinare con elevata pericolosità geologica (art. 30 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	MONTENERO DI BISACCIA	6+275	6+800	525
CB	MONTENERO DI BISACCIA	10+840	11+255	415
CB	MONTENERO DI BISACCIA	13+860	17+095	3235
CB	MONTENERO DI BISACCIA	17+685	18+405	720
TOT.				4895

Tab. 1.32 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti ricadenti in aree in pendio prevalentemente collinare con elevata pericolosità geologica (art. 30 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n. 3	11+110	251	MONTENERO DI BISACCIA

Tab. 1.33 - Opere connesse in progetto: interferenze con Aree in pendio prevalentemente collinare con elevata pericolosità geologica (art. 30 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	MONTENERO DI BISACCIA	0+000	0+070	70
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN200 (8"), DP 75 bar				
CB	MONTENERO DI BISACCIA	1+200	1+560	390
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	MONTECILFONE	2+100	2+455	355
CB	MONTECILFONE	2+455	3+320	865
CB	GUGLIONESI	5+275	5+565	290
TOT.				1510

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 39 di 562	Rev.:	RE-SIA-101	
		00		

Tab. 1.34 - Opere connesse in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti Aree in pendio prevalentemente collinare con elevata pericolosità geologica (art. 30 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN200 (8"), DP 75 bar			
PIDA n.1 (*)	1+590	/	MONTENERO DI BISACCIA
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar			
PIDA n.2 (*)	5+565	/	GUGLIONESI

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente

Tab. 1.35 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Aree collinari e di pedemontana con discrete caratteristiche produttive (art. 30 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	MONTENERO DI BISACCIA	7+910	10+750	2840
CB	MONTENERO DI BISACCIA	11+160	13+740	2580
CB	MONTENERO DI BISACCIA	16+950	17+535	585
TOT.				6005

Tab. 1.36 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti ricadenti in Aree collinari e di pedemontana con discrete caratteristiche produttive (art. 30 NTA)

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n. 4	17+490	321	MONTENERO DI BISACCIA

Tab. 1.37 - Opere connesse in progetto: interferenze con Aree collinari e di pedemontana con discrete caratteristiche produttive (art. 30 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	MONTENERO DI BISACCIA	0+070	0+275	205
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN200 (8"), DP 75 bar				
CB	MONTENERO DI BISACCIA	0+000	1+200	1200
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	GUGLIONESI	4+610	5+275	665

Nessun impianto in progetto lungo le opere connesse ricade all'interno di queste aree.

In aggiunta alle interferenze sopra descritte, a proposito dei movimenti di terreno, l'Art. 42 delle NTA di piano, specifica che:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 40 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

- le parti di terreno modificate o rimosse devono trovare idonea sistemazione attraverso un'utilizzazione funzionale ed i terreni da sistemare devono rispettare il più possibile la conformazione naturale e geomorfologica dell'area;
- tutte le alterazioni delle conformazioni naturali del suolo devono prevedere, nella fase iniziale, una ricopertura vegetale, attuata con idonee essenze arboree ed arbustive, tali da reintegrare l'aspetto fisico e visivo primitivo;
- nel caso di estesi movimenti di terreno che interessino pianure o colline, devono essere predisposte idonee opere di consolidamento con inerbimenti, consolidamento arbustivo, cespugliamento ecc...

Secondo le norme (art. 47) le aree interessate dalle condotte interrato, quando attraversano colline o pendii che conformano quinte prospettive dovranno essere opportunamente risistemate anche con opere di contenimento superficiale del terreno, al fine di evitare scivolamenti delle masse terrose e, comunque dovranno essere soggette a piantumazioni di essenze arboree (per maggiori dettagli si rimanda al §8)

La realizzazione delle opere in progetto risulta conforme con le finalità di tutela indicate dalle norme del piano in quanto, al termine dei lavori, tutte le aree saranno ripristinate allo stato ante operam grazie ad opportuni interventi di mitigazione e ripristino ambientale che comportano sistemazioni dei terreni e ripristini vegetazionali. Maggiori dettagli in tal senso riguardo tali opere sono forniti al §8. Per quanto riguarda la realizzazione dei nuovi impianti, in linea generale l'alterazione ambientale-paesaggistica può considerarsi trascurabile in quanto verranno realizzati a seguito della rimozione dei vecchi impianti, in aree prevalentemente agricole e dotati di fasce vegetate perimetrali.

1.2.2.1 PTPAAV_area 2

Il Piano individua e distingue gli elementi (puntuali, lineari o areali) da tutelare in:

- **Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisici e biologici**

In particolare vengono interferiti:

- Elementi areali lineari e puntuali di valore eccezionale (E art. 7, Comma 5 lett. a) assoggettati alle modalità di tutela A1.
- Elementi areali lineari e puntuali di valore eccezionale, Biotopo Fontina (art. 7, Comma 5 lett. b) assoggettati alle modalità di tutela A2.

- **Elementi di interesse archeologico;**

- **Elementi di interesse storico (urbanistico ed architettonico);**

- **Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali.**

In particolare vengono interferiti:

- Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale (Pae);
- Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato.

- **Elementi di interesse percettivo e di interesse visivo**

In particolare vengono interferiti:

- Aree con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato (P1)
- Luoghi della visione, assoggettati alla modalità di tutela A1

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 41 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

- **Elementi di pericolosità geologica**

In particolare vengono interferiti:

- Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore medio (G2)

Ciascuno degli elementi sopra elencato può assumere valore “eccezionale”, “elevato” e “medio”.

Nella tabella seguente vengono dettagliate le interferenze con le aree individuate dal piano, messe in relazione con i rispettivi usi compatibili (C1 infrastrutturale, a rete interrata, C5 puntuali tecnologiche interrate, C6 puntuali tecnologiche fuori terra) e le modalità di tutela previste.

Tab. 1.38 – Interferenza con le aree del PTPAAV_2 e rispettive tutele.

VINCOLO	Sigla identificativa	USI COMPATIBILI	TUTELA
Elementi areali lineari e puntuali di valore eccezionale (art.7)	E (art. 7, Comma 5 lett. a) Corsi d'acqua	/	A1
	E (art. 7, Comma 5 lett. b) Biotopo Fontina		A1
Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore medio	G2	C1	TC2
		C5	VA
		C6	VA
Aree con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato	P1	C1	TC1
		C5	VA
		C6	VA
Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale	Pae	C1	TC1
		C5	VA
		C6	VA
Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato	P	C1	TC2
		C5	TC2
		C6	TC2
Luoghi di visione	/	/	A1

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 42 di 562	Rev.:	RE-SIA-101	
		00		

Tab. 1.39 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con elementi areali, lineari e puntuali di valore eccezionale.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	LARINO	31+560	31+695	135
CB	LARINO	32+240	32+405	165
CB	LARINO	34+100	34+215	115
CB	LARINO	35+675	35+955	280
CB	LARINO	36+005	36+150	145
CB	LARINO	38+110	38+260	150
CB	URURI	38+260	38+420	160
CB	MONTORIO NEI FRENTANI	41+725	41+915	190
CB	MONTORIO NEI FRENTANI	42+530	42+845	315
CB	ROTELLO	42+845	42+985	140
CB	ROTELLO	45+260	45+490	230
CB	SAN GIULIANO DI PUGLIA	57+480	57+895	415
TOT.				2440

Tab. 1.40 - Opere connesse in progetto: interferenze con elementi areali lineari e puntuali di valore eccezionale.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	URURI	0+515	0+670	155
Nuovo Collegamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	ROTELLO	0+180	/	Interferenza puntuale

Nessuno degli impianti in progetto ricade all'interno di elementi areali, lineari e puntuali di valore eccezionale.

Le opere in progetto risultano compatibili con questa tipologia di vincolo in quanto il PTPAAV_2 consente deroghe alle prescrizioni previste dallo strumento stesso (previa verifica di ammissibilità) per ragioni di interesse pubblico o pubblica incolumità (Art. 20 NTA). Inoltre si ribadisce che in queste zone vincolate l'opera risulterà totalmente interrata, senza la realizzazione di impianti fuori terra. Al termine dei lavori le zone verranno opportunamente ripristinate, riportando in breve tempo le aree alle condizioni ante-operam. Si evidenzia che la condotta in progetto sarà posizionata, dove progettualmente possibile, in parallelismo con il metanodotto esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che la condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale nei tratti interessati.

Al riguardo, in conformità alle NTA, saranno prodotti appositi studi di dettaglio ai fini della verifica di ammissibilità, al N.O. ai sensi del 1497/39 e al rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 43 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Tab. 1.41 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore medio.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	MONTORIO NEI FRENTANI	40+935	41+265	330

Nessun impianto in progetto ricade all'interno di queste aree e neanche nessuna delle opere connesse al metanodotto principale.

Le norme tecniche del PTPAAV_2 prevedono per questo vincolo la modalità TC2 (trasformazione condizionata a requisiti progettuali, Art. 8 NTA) per la tipologia di opera in progetto in quanto infrastruttura tecnologica interrata. Si ribadisce che in queste aree risulteranno assenti le opere fuori terra, permettendo un totale ripristino della zona interessata dai lavori e riportando in breve tempo le aree alle condizioni ante-operam. La realizzazione dell'opera risulta pertanto compatibile con le norme del Piano.

Si evidenzia che la condotta in progetto sarà posizionata, dove progettualmente possibile, in parallelismo con il metanodotto esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che la condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale nei tratti interessati.

Al riguardo, in conformità alle NTA, saranno prodotti appositi studi di dettaglio ai fini della verifica di ammissibilità, al N.O. ai sensi del 1497/39 e al rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77.

Tab. 1.42 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree con prevalenza di elementi d'interesse percettivo di valore elevato.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	LARINO	32+760	34+100	1340
CB	LARINO	36+150	36+315	165
CB	ROTELLO	44+870	44+985	115
TOT.				1620

Nessun impianto in progetto ricade all'interno di queste aree e neanche nessuna delle opere connesse al metanodotto principale.

Le opere in progetto risultano compatibili all'interno di questo vincolo in quanto la tipologia di infrastruttura interrata ricade all'interno della modalità TC1 (trasformazione condizionata a requisiti progettuali, Art. 8 NTA). In queste zone risulteranno assenti le opere fuori terra, permettendo un totale ripristino dell'area interessata dai lavori e riportando in breve tempo la situazione alle condizioni ante-operam.

Si evidenzia che la condotta in progetto sarà posizionata, dove progettualmente possibile, in parallelismo con il metanodotto esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che la condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale nei tratti interessati.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 44 di 562	Rev.:	RE-SIA-101	
		00		

Al riguardo, in conformità alle NTA, saranno prodotti appositi studi di dettaglio ai fini della verifica di ammissibilità, al N.O. ai sensi del 1497/39 e al rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77.

Tab. 1.43 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	LARINO	29+180	30+800	1620

Tab. 1.44 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti ricadenti in aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale.

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n. 6	29+500	1095	LARINO

Tab. 1.45 - Opere connesse in progetto: interferenze con aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN200 (8"), DP 75 bar				
CB	LARINO	0+000	0+195	195
Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli DN500 (20"), DP 75 bar				
CB	LARINO	0+000	0+152	152

Le opere in progetto risultano compatibili con questo vincolo in quanto la tipologia di infrastruttura interrata ricade all'interno della modalità TC1 (trasformazione condizionata a requisiti progettuali, Art. 8 NTA) mentre le opere infrastrutturali puntuali fuori terra ricadono all'interno della modalità VA (trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità). Si sottolinea che al termine dei lavori le zone saranno opportunamente ripristinate, riportando in breve tempo le aree alle condizioni ante-operam.

Si evidenzia che la condotta in progetto sarà posizionata, dove progettualmente possibile, in parallelismo con il metanodotto esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che la condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale nei tratti interessati.

Al riguardo, in conformità alle NTA, saranno prodotti appositi studi di dettaglio ai fini della verifica di ammissibilità, al N.O. ai sensi del 1497/39 e al rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77.

Tab. 1.46 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento:

03942-ENV-RE-100-0001

Foglio

45 di 562

Rev.:

00

RE-SIA-101

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	LARINO	30+800	31+560	760
CB	LARINO	31+695	32+240	545
CB	LARINO	32+405	32+760	355
CB	LARINO	34+215	35+675	1460
CB	LARINO	35+955	36+005	50
CB	LARINO	36+315	38+110	1795
CB	URURI	38+420	40+105	1685
CB	MONTORIO NEI FRENTANI	40+105	40+935	830
CB	MONTORIO NEI FRENTANI	41+265	41+725	460
CB	MONTORIO NEI FRENTANI	41+915	42+530	615
CB	ROTELLO	42+985	44+870	1885
CB	ROTELLO	44+985	45+260	275
CB	ROTELLO	45+490	52+810	7320
CB	SANTA CROCE DI MAGLIANO	52+810	57+455	4645
CB	SAN GIULIANO DI PUGLIA	57+455	57+480	25
TOT.				22705

Tab. 1.47 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti in Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato.

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIL n. 7	36+355	212	LARINO
PIDI con regolazione 75/64 n. 8	37+000	1685	LARINO
PIDI con regolazione 75/70 n. 9 al km 47+220	47+220	1313	ROTELLO
PIDI n.10/ Stazione L/R provvisoria	50+100	2950	ROTELLO

Tab. 1.48 - Opere connesse in progetto: interferenze con Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino DN250 (10"), DP 75 bar				
CB	LARINO	0+000	0+057	57
Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino DN250 (10"), DP 75 bar				
CB	LARINO	0+000	0+070	70
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	MONTORIO NEI	0+000	0+485	485

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 46 di 562	Rev.:		
		00		RE-SIA-101

	FRENTANI			
CB	URURI	0+485	0+515	30
CB	URURI	0+670	2+465	1795
TOT				2310
Nuovo Allacciamento Comune di Rotello DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	ROTELLO	0+000	0+158	158
Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino DN250 (10"), DP 75 bar				
CB	ROTELLO	0+000	0+144	144
Nuovo Collegamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar				
CB	ROTELLO	0+000	1+800	1800
CB	SANTA CROCE DI MAGLIANO	1+800	1+900	100
TOT.				1900

Tab. 1.49 - Opere connesse in progetto: elenco impianti da realizzare in Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato.

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar			
PIDS n.1	0+005	17	MONTORIO NEI FRENTANI
PIDA n. 2 (*)	2+465	/	URURI
Nuovo Collegamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar			
PIDS n.1	0+005	17	ROTELLO
PIDA n.2 (*)	1+900	/	SANTA CROCE DI MAGLIANO

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente

Le opere in progetto risultano compatibili all'interno di questo vincolo in quanto sia la tipologia di infrastruttura interrata che quella puntuale fuori terra ricade all'interno della modalità TC2 (trasformazione condizionata a requisiti progettuali, Art. 8 NTA). Si evidenzia che al termine dei lavori le aree saranno opportunamente ripristinate, riportando in breve tempo la situazione alle condizioni ante-operam.

Si evidenzia che la condotta in progetto sarà posizionata, dove progettualmente possibile, in parallelismo con il metanodotto esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che la condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale nei tratti interessati.

Al riguardo, in conformità alle NTA, saranno prodotti appositi studi di dettaglio ai fini della verifica di ammissibilità, al N.O. ai sensi del 1497/39 e al rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77.

Tab. 1.50 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con i luoghi della visione.

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CB	MONTORIO NEI FRENTANI	40+490	/	Interferenza puntuale

Le opere in progetto risultano compatibili con questo vincolo in quanto il piano consente deroghe alle prescrizioni previste dallo strumento stesso (previa verifica di ammissibilità)

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 47 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

per ragioni di interesse pubblico o pubblica incolumità (Art. 20 NTA). Inoltre si sottolinea che questo vincolo sarà attraversato mediante opera trenchless (Microtunnel "Colle Malfarino") che consentirà di evitare lo scavo a cielo aperto e quindi di non alterare, neanche nella fase di cantiere, il contesto paesaggistico e ambientale dell'area.

Si evidenzia che la condotta in progetto sarà posizionata, dove progettualmente possibile, in parallelismo con il metanodotto esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che la condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale nei tratti interessati.

Al riguardo, in conformità alle NTA, saranno prodotti appositi studi di dettaglio ai fini della verifica di ammissibilità, al N.O. ai sensi del 1497/39 e al rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77.

In relazione ai movimenti terra previsti per i lavori in progetto, le norme specificano che deve essere garantito il mantenimento dei profili naturali del terreno, il contenimento e la dimensione delle scarpate e devono essere adottate soluzioni tecnologiche tali da non frammentare la percezione unitaria del paesaggio (art. 15 NTA).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 48 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

1.2.3 Regione Puglia

A proposito dei vincoli individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PPTR) della Regione Puglia, si segnalano le seguenti interferenze:

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (art. 46 NTA).

Le interferenze dell'opera in progetto con questi vincoli sono già stati definiti al § 1.1 in quanto gli areali corrispondono a quelli già vincolati dalla normativa nazionale (D.lgs. 42/04, comma 1 let. c). Tuttavia lo strumento di pianificazione regionale definisce ulteriori prescrizioni, più restrittive di quanto già individuato da quella nazionale. In particolare non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

- realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia, ad eccezione di quelle strettamente legate alla tutela del corso d'acqua e alla sua funzionalità ecologica;
- escavazioni ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei in piena;
- nuove attività estrattive e ampliamenti;
- realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità al corso d'acqua e la possibilità di spostamento della fauna, nonché trasformazioni del suolo che comportino l'aumento della superficie impermeabile;
- rimozione della vegetazione arborea od arbustiva con esclusione degli interventi colturali volti ad assicurare la conservazione e l'integrazione dei complessi vegetazionali naturali esistenti e delle cure previste dalle prescrizioni di polizia forestale;
- trasformazione profonda dei suoli, dissodamento o movimento di terre, e qualsiasi intervento che turbi gli equilibri idrogeologici o alteri il profili del terreno;
- sversamento dei reflui non trattati a norma di legge, realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia;
- realizzazione di nuovi tracciati viari o adeguamento di quelli esistenti, con l'esclusione dei soli interventi di manutenzione della viabilità che non comportino opere di impermeabilizzazione;
- realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

Si evidenzia che, nonostante l'art. 46 delle NTA non ammetta la realizzazione di gasdotti, l'opera in progetto risulta compatibile in quanto:

- lo stesso articolo, fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, definisce ammissibile la realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrate

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 49 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che ne sia dimostrata necessità e non siano localizzabili altrove;

- lo strumento, all'articolo 95, prevede delle deroghe a queste prescrizioni per opere pubbliche o di pubblica utilità.

A tal proposito è necessario specificare che le opere in progetto consistono in infrastrutture completamente interrato della cui presenza, terminate le fasi di cantiere necessarie per la posa, non si ha alcuna evidenza dall'esterno, fatta eccezione per i cartelli segnalatori del metanodotto. La nuova condotta sarà posata all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua utilizzando una fascia di lavoro ristretta (20 metri), dove progettualmente possibile, in attraversamento trasversale mantenendo il parallelismo con la condotta esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si evidenzia che quest'ultima condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale dei tratti interessati.

Al termine delle attività di cantiere, grazie a mirati interventi di ripristino vegetazionali e morfologici, le aree di passaggio verranno ripristinate allo stato preesistente (per maggiori dettagli si rimanda al §8).

In queste aree si segnala inoltre la presenza di un impianto al km 58+880 (PIL n. 11) che verrà realizzato nei pressi di quello esistente che verrà successivamente smantellato. Vista la situazione quindi il nuovo impianto non incrementerà l'impatto visivo dato che quest'ultimo di fatto andrà a sostituire quello esistente; l'impatto visivo inoltre potrà ulteriormente essere mitigato attraverso opere di mascheramento vegetazionale.

- Versanti (art. 53 NTA)

Consistono in parti di territorio a forte acclività, aventi pendenza superiore al 20%, come individuate nelle tavole della sezione 6.1.1 del PPTR.

Nei territori interessati dalla presenza di versanti, in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica, si considerano non ammissibili i progetti ed interventi che comportano:

- alterazioni degli equilibri idrogeologici o dell'assetto morfologico generale del versante;
- ogni trasformazione di aree boschive ad altri usi;
- nuove attività estrattive e ampliamenti;
- realizzazione di nuclei insediativi che compromettano le caratteristiche morfologiche e la qualità paesaggistica dei luoghi;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia.

Tutti i progetti ed interventi giudicati ammissibili all'interno di queste aree devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali.

Al termine delle attività di cantiere necessarie per la realizzazione dell'opera si procederà alla sistemazione generale di tutta l'area di passaggio mediante

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 50 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

interventi mirati alla ricostituzione delle pendenze preesistenti, al livellamento delle superfici in modo tale da ricostituire la morfologia e gli equilibri idrogeologici originari del terreno.

In nessun caso si verificheranno modifiche permanenti all'assetto paesaggistico e strutturale del terreno.

Tab. 1.51 - Condotta principale in progetto: interferenze con versanti (art.53 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+990	59+075	85
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	59+220	59+325	105
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	59+450	59+615	165
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+435	63+495	60
FG	PIETRAMONTECORVINO	73+350	73+470	120
FG	PIETRAMONTECORVINO	73+520	73+715	195
FG	BICCARI	85+475	85+615	140
			TOT	870

Nessuna delle opere connesse e nessun impianto in progetto ricade all'interno di tali aree.

- Boschi (art. 62 NTA).

Le interferenze dell'opera in progetto con queste aree sono già state definite al § 1.1 in quanto gli areali corrispondono a quelli già vincolati dalla normativa nazionale (D.lgs. 42/04, comma 1 let. g). Tuttavia lo strumento di pianificazione regionale definisce ulteriori prescrizioni, più restrittive di quanto già individuato da quella nazionale. In particolare non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

- trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva;
- allevamento zootecnico di tipo intensivo;
- nuova edificazione;
- apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l'impermeabilizzazione di strade rurali;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia;
- realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;
- nuove attività estrattive e ampliamenti;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 51 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

- eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;

Si evidenzia che nonostante l'art. 62 delle NTA non ammetta la realizzazione di gasdotti, l'opera in progetto risulta compatibile in quanto il Piano prevede delle deroghe a queste prescrizioni per opere pubbliche o di pubblica utilità (Art. 95 NTA).

A tal proposito è necessario specificare che le opere in progetto consistenti in infrastrutture completamente interrato della cui presenza, terminate le fasi di cantiere necessarie per la posa, non si ha alcuna evidenza dall'esterno, fatta eccezione per i cartelli segnalatori del metanodotto.

Inoltre, la nuova condotta sarà posata all'interno delle fasce di rispetto dei boschi utilizzando una fascia di lavoro ristretta (20 metri), dove progettualmente possibile, in attraversamento trasversale mantenendo il parallelismo con la condotta esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che quest'ultima condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale dei tratti interessati.

Al termine delle attività di cantiere, grazie a mirati interventi di ripristino vegetazionali e morfologici (per maggiori approfondimenti si rimanda al §8), le aree di passaggio verranno ripristinate con il ritorno alle condizioni ante operam stimabile in alcuni anni.

- Aree di rispetto dei boschi (art. 63 NTA)

La regione Puglia individua, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett e del codice dei beni culturali e del paesaggio, le fasce di salvaguardia delle aree boscate tutelate ai sensi del D.Lgs 42/04. Le interferenze con le aree boscate sono già state descritte nel precedente § 1.1.

Nei territori interessati dalla presenza di aree di rispetto dei boschi, il PTPR considera non ammissibili tutti i progetti e interventi che comportano:

- trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva;
- nuova edificazione;
- apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l'impermeabilizzazione di strade rurali;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia;
- realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;
- nuove attività estrattive e ampliamenti;
- eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;
- è consentita la messa in sicurezza dei fronti di cava se effettuata con tecniche di ingegneria naturalistica.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 52 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Si evidenzia che, nonostante l'art. 63 delle NTA non ammetta la realizzazione di gasdotti, l'opera in progetto risulta compatibile in quanto il Piano prevede delle deroghe a queste prescrizioni per opere pubbliche o di pubblica utilità (Art. 95 NTA).

A tal proposito è necessario specificare che le opere in progetto consistono in infrastrutture completamente interrato della cui presenza, terminate le fasi di cantiere necessarie per la posa, non si ha alcuna evidenza dall'esterno, fatta eccezione per i cartelli segnalatori del metanodotto.

Inoltre, la nuova condotta sarà posata all'interno delle fasce di rispetto dei boschi utilizzando una fascia di lavoro ristretta (20 metri) laddove possibile progettualmente in attraversamento trasversale mantenendo il parallelismo con la condotta esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che quest'ultima condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale dei tratti interessati.

Al termine delle attività di cantiere verranno realizzati dove necessario mirati interventi di ripristino vegetazionali con le aree di passaggio che verranno ripristinate allo stato preesistente. Nel caso in cui siano presenti esemplari arborei all'interno dell'area di passaggio si procederà alla loro salvaguardia (per maggiori dettagli si rimanda al §8).

Anche nelle aree agricole si procederà al ripristino della morfologia originale del terreno e delle pendenze preesistenti, riconsegnando i terreni all'originaria funzionalità agricola.

Tab. 1.52 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree di rispetto boschi (art.63 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57+920	58+030	110
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+140	58+240	100
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	59+010	59+135	125
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	68+880	69+005	125
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	69+060	69+170	110
FG	PIETRAMONTECORVINO	73+440	73+630	190
FG	VOLTURINO	82+245	82+410	165
FG	LUCERA	82+425	82+550	125
FG	LUCERA	82+615	82+715	100
FG	LUCERA	82+730	82+830	100
FG	LUCERA	84+500	84+630	130
FG	BICCARI	84+655	84+865	210
FG	BICCARI	85+385	85+490	105
FG	BICCARI	85+585	86+045	460
			TOT	2.155

Nessuna delle opere connesse e nessun impianto in progetto ricade all'interno delle aree di rispetto dei boschi.

- Prati e pascoli naturali (art.66 NTA)

Questa dicitura identifica territori coperti da formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti, utilizzati come foraggiere a bassa produttività.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 53 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

All'interno di tali aree si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti che comportano:

- rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvo-pastorali e la rimozione di specie alloctone invasive;
- eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;
- dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;
- conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;
- nuovi manufatti edilizi a carattere non agricolo;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti.
- nuove attività estrattive e ampliamenti, fatta eccezione per attività estrattive connesse con il reperimento di materiali di difficile reperibilità.

Si evidenzia che l'opera in progetto risulta compatibile con il vincolo sopracitato in quanto il Piano prevede delle deroghe a queste prescrizioni per opere pubbliche o di pubblica utilità (Art. 95 NTA).

Anche in questo caso tutti i progetti ed interventi giudicati ammissibili all'interno di queste aree devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali.

La realizzazione delle opere in progetto arrecherà un disturbo temporaneo alle zone interferite, limitato alla sola fase di cantiere ed unicamente lungo una fascia di lavoro che in questo caso viene ridotta a 20 metri laddove progettualmente possibile. Il terreno derivante dallo scotico di questa fascia verrà temporaneamente accantonato lungo la stessa area di passaggio per poi essere riutilizzato in fase di ripristino.

Una volta rinterrata la trincea di scavo, grazie agli adeguati e mirati interventi di ripristino vegetazionale verrà ricostituita la componente vegetazionale preesistente. Come ulteriore e specifica mitigazione si procederà salvaguardia del cotico erboso con zollatura e la semina di fiorume e degli esemplari arborei e arbustivi ricadenti all'interno dell'area di lavoro. Per maggiori dettagli riguardo queste tipologie di ripristino si rimanda al §8.

Tab. 1.53 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con prati e pascoli naturali (art.66 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+140	58+215	75

Nessuno degli impianti in progetto né delle opere connesse alla linea principale ricade all'interno di queste aree.

- Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 66 NTA)

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 54 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

All'interno di tali aree valgono le stesse restrizioni di utilizzo già elencate per il punto precedente.

Come già descritto per gli altri vincoli nei punti precedenti si evidenzia che, nonostante le norme non ammettano la realizzazione di gasdotti, l'opera in progetto risulta compatibile in quanto il Piano prevede delle deroghe a queste prescrizioni per opere pubbliche o di pubblica utilità (Art. 95 NTA).

A tal proposito è necessario specificare che le opere in progetto consistono in infrastrutture completamente interrato della cui presenza, terminate le fasi di cantiere necessarie per la posa, non si ha alcuna evidenza dall'esterno, fatta eccezione per i cartelli segnalatori del metanodotto.

Inoltre la nuova condotta sarà posata all'interno delle fasce di rispetto dei boschi utilizzando una area di passaggio ristretta (20 metri) laddove possibile progettualmente, in attraversamento trasversale, mantenendo il parallelismo con la condotta esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar che verrà rimossa, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato. Si sottolinea che quest'ultima condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale dei tratti interessati.

Al termine delle attività di cantiere verranno realizzati, dove necessario, mirati interventi di ripristino vegetazionali con le aree di passaggio che verranno ripristinate allo stato preesistente. Nel caso in cui siano presenti esemplari arborei all'interno dell'area di passaggio si procederà alla loro salvaguardia (per maggiori dettagli si rimanda al §8).

Tab. 1.54 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con formazioni arbustive in evoluzione naturale (art.66 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57+955	58+030	75
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+215	58+290	75
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	67+105	67+120	15
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	68+000	68+025	25
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	70+950	70+965	15
FG	PIETRAMONTECORVINO	70+965	70+970	5
FG	PIETRAMONTECORVINO	79+940	79+965	25
FG	VOLTURINO	79+965	79+975	10
			TOT	245

Nessuno degli impianti in progetto né delle opere connesse alla linea principale ricade all'interno di queste aree.

- Testimonianza della stratificazione insediativa (art. 81 NTA)

Gli areali riportati con questa dicitura nella cartografia allegata "Strumenti di tutela e pianificazione regionali" (PG-SR-128 e PG-SR-228) comprendono la rete dei tratturi ed i beni culturali e di particolare interesse paesaggistico di cui alle tavole della sezione 6.3.1 del PPTR.

Le condotte in progetto interferiscono nello specifico i tratturi. Il piano regionale individua tali percorsi in quanto monumento della storia economica e locale del

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 55 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

territorio pugliese interessato dalle migrazioni stagionali degli armenti e testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca.

L'art. 81 delle NTA ne detta le misure di salvaguardia e utilizzazione. All'interno delle aree interessate da testimonianze della stratificazione insediativa, ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale, si considerano non ammissibili tutti i progetti che comportano:

- qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali;
- realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;
- realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;
- realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia;
- nuove attività estrattive e ampliamenti;
- escavazioni ed estrazioni di materiali;
- realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;
- costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).

Dalle norme di piano risulta ammessa la realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici.

Inoltre, fatta salva la disciplina di tutela paesaggistica, preliminarmente all'esecuzione di qualsivoglia intervento che comporti attività di scavo e/o movimento terra, compreso lo scasso agricolo, che possa compromettere il ritrovamento e la conservazione dei reperti, è necessaria l'esecuzione di saggi archeologici da sottoporre alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici competente per territorio per il nulla osta.

Si evidenzia inoltre che, l'opera in progetto risulta compatibile con l'area vincolata sopracitata in quanto il Piano prevede delle deroghe a queste prescrizioni per opere pubbliche o di pubblica utilità (Art. 95 NTA).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 56 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.55 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con testimonianza della stratificazione insediativa (art.81 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	Tipologia di sito
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	61+325	61+435	110	tratturo
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+215	63+345	130	Tratturo
FG	ALBERONA	82+945	83+060	115	tratturo
FG	ALBERONA	84+035	84+220	185	Tratturo
FG	LUCERA	84+220	84+230	10	Tratturo
FG	BICCARI	84+730	84+855	125	tratturo
			TOT	675	

Gli stessi tratturi interferiti dalle opere in progetto (Tab. 1.56) sono già stati interessati, in passato, dai lavori per la posa della condotta esistente San-Salvo-Biccari DN 500(20"), MOP 64 bar e l'attraversamento da parte della nuova condotta avverrà quasi sempre in stretto parallelismo alla prima o nelle aree nelle immediate vicinanze. L'attraversamento dei tratturi sarà realizzato utilizzando un'area di passaggio ristretta (20 metri) laddove possibile progettualmente, in maniera ortogonale rispetto all'asse viario in modo tale da sfruttare la percorrenza più breve possibile compatibilmente con le caratteristiche tecniche dell'opera.

Al termine delle attività di cantiere, grazie a mirati interventi di ripristino e riprofilatura dei terreni (maggiori dettagli al §8), le aree di passaggio verranno ripristinate alle condizioni ante-operam, senza che venga alterata la visibilità dei luoghi e senza che venga alterato il tracciato del tratturo.

Tab. 1.56 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti interferenti con testimonianza della stratificazione insediativa (art. 81 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n.14	82+970	346	Alberona

Il PIDI in progetto al km 82+970 ricade all'interno dell'area cartografata come "testimonianza della stratificazione insediativa" ed identificativa di in tratturo ma in realtà verrà realizzato a bordo strada su di un'area agricola. Si specifica inoltre che tale punto di linea sarà realizzato in sostituzione di quello tutt'ora esistente e ricadente nelle immediate vicinanze sempre su area agricola. Per mitigare l'impatto componente paesaggio potranno essere previste delle opere di mascheramento vegetazionale.

Tab. 1.57 - Opere connesse in progetto: interferenze con testimonianza della stratificazione insediativa (art.81 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar				
FG	ALBERONA	0+000	0+070	70
FG	LUCERA	0+070	0+075	5
			TOT	75

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 57 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
--	---------------------	-------	------------

- **Area di rispetto delle componenti culturali ed insediative (art. 82 NTA)**

Il PPTR individua una fascia di salvaguardia dal perimetro esterno dei tratturi e dei siti storico culturali come descritti al punto precedente, finalizzata a garantire la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico in cui tali beni sono ubicati.

In particolare,

- Per i tratturi la fascia di rispetto ha una larghezza di 100 metri per quelli reintegrati e di 30 metri per quelli non reintegrati;
- per i siti storico-culturali la fascia ha una larghezza di 100 m.

Gli interventi giudicati dalla NTA di piano ammissibili o non ammissibili all'interno di queste fasce di rispetto sono gli stessi elencati al punto precedente.

Queste fasce di rispetto corrispondono ad aree agricole che, al termine dei lavori, verranno ripristinate nella loro originale funzionalità. Queste aree interferite dalle opere in progetto sono già state interessate, in passato, dai lavori per la posa della condotta esistente San-Salvo- Biccari DN 500(20"), MOP 64 bar e l'attraversamento da parte della nuova condotta avverrà quasi sempre in parallelismo alla prima o nelle zone immediatamente limitrofe. Si sottolinea che la condotta esistente non ha influito negativamente sulla funzionalità ambientale dei tratti interessati. L'attraversamento di questi vincoli sarà inoltre realizzato utilizzando un'area di passaggio ristretta (20 metri), laddove possibile progettualmente, al fine di ridurre il più possibile l'impatto sul territorio che tuttavia risulterà del tutto transitorio.

Tab. 1.58 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con area di rispetto delle componenti culturali ed insediative (art.82 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	TIPOLOGIA DI SITO
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	61+205	61+325	120	Tratturo
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	61+435	61+850	415	Sito storico-culturale
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+090	63+215	125	Tratturo
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+345	63+495	150	Tratturo
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	65+685	65+920	235	Sito storico-culturale
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	66+040	66+240	200	Sito storico-culturale
FG	LUCERA	72+615	72+880	265	Sito storico-culturale
FG	LUCERA	82+830	82+850	20	Tratturo
FG	ALBERONA	82+850	82+945	95	Tratturo
FG	ALBERONA	83+060	84+035	975	Tratturo
FG	LUCERA	84+230	84+635	405	Tratturo
FG	BICCARI	84+635	84+730	95	Tratturo
FG	BICCARI	84+855	84+985	130	Tratturo
			TOT	3.230	

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 58 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Tab. 1.59 - Opere connesse in progetto: interferenze con area di rispetto delle componenti culturali ed insediative (art.82 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar				
FG	LUCERA	0+075	0+105	30

Nessuno degli impianti e punti di linea in progetto ricade all'interno di queste fasce di rispetto.

- Strade valenza paesaggistica (art. 88 NTA)

Consistono nei tracciati carrabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc.) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.2 del PTPR.

Tutte le strade a valenza paesaggistica interferite dal tracciato di progetto, come indicate nella successiva Tab. 1.60, vengono attraversate mediante trivella spingitubo senza alcuna sospensioni della viabilità ordinaria.

Inoltre, si ricorda che le attività di cantiere necessarie per la posa della nuova condotta arrecheranno un disturbo molto limitato nel tempo ed al termine dei lavori, l'area di passaggio verrà ripristinata in modo tale da tornare alle condizioni precedenti l'intervento nel più breve tempo possibile.

Una volta affrancati i ripristini delle aree interessate dai lavori, gli unici elementi visibili fuori terra, dai quali si può intuire la presenza della condotta interrata, sono gli impianti ed i punti di linea, le paline segnalatrici e gli sfiati in corrispondenza degli attraversamenti realizzati con tubo di protezione. Questi ultimi non hanno dimensioni tali da creare interferenze rilevanti rispetto alla percezione del paesaggio, sia nell'immediato intorno dell'opera, che da punti di percezione visiva dislocati nelle vicinanze.

Gli impianti, pur configurandosi come costruzioni estranee al paesaggio circostante, possono essere facilmente mascherati con cortine arbustive che ne limitino la visibilità da lontano.

Nessuno degli allacciamenti in progetto interessa strade a valenza paesaggistica.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 59 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

Tab. 1.60 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con strade valenza paesaggistica (art.88 NTA).

PROVINCIA	COMUNE	KM	INFRASTRUTTURA
FG	BICCARI	87+155	S.P. n.130
FG	PIETRAMONTECORVINO	77+815	S.P. n.5
FG	PIETRAMONTECORVINO	73+215	S.P. n.6
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	64+250	/
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+295	S.P. n.8
FG	ROTELLO	51+555	S.P. n 166 dei Tre Titoli

In conclusione, pur rimanendo valide le specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione delle singole aree interferite, l'art. 95 delle norme tecniche del PTPR della regione Puglia, specifica che le opere di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste dal piano per i beni paesaggistici purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità del piano stesso e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. A tal proposito quindi, nel predisporre la documentazione per l'autorizzazione paesaggistica (istanza ai sensi del D.Lgs 42/04) per le aree soggette a vincolo di cui al § 1.1, verranno inclusi anche gli areali sopracitati.

A proposito dei vincoli individuati dal Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P) della Regione Puglia, si segnalano le seguenti interferenze:

- Ambiti territoriali estesi (B)
- Il tracciato principale in progetto ricade all'interno di tali aree per una lunghezza di 630 m, pari al 0,7 % del tracciato. Le interferenze a carico degli impianti e delle opere connesse sono riportate nelle tabelle a seguire.
- Trattasi di ambiti territoriali con valore "rilevante", così individuati in quanto, secondo il piano, nell'area in questione sussistono condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti.

Tab. 1.61 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Ambiti territoriali estesi (B).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57+895	58+070	175
FG	ALBERONA	82+935	83+035	100
FG	LUCERA	84+485	84+635	150
FG	BICCARI	84+635	84+770	135
FG	BICCARI	85+430	85+500	70
			TOT	630

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 60 di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

Tab. 1.62 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti ricadenti in Ambiti territoriali estesi (B).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n.14	82+970	346	ALBERONA

Tab. 1.63 - Opere connesse in progetto: interferenze con Ambiti territoriali estesi (B).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar				
FG	ALBERONA	0+000	0+070	70
FG	LUCERA	0+070	0+095	25
			TOT	95

- Ambiti territoriali estesi (C)

Il tracciato principale in progetto ricade all'interno di tali aree per una lunghezza di 5.760 km, pari al 6,6 % del tracciato. Le interferenze a carico delle opere connesse in progetto sono riportate nella successiva Tab. 1.66. Trattasi di ambiti territoriali con valore "distinguibile", così individuati in quanto, secondo il piano, nell'area in questione sussistono condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 61 di 562	Rev.:	RE-SIA-101	
		00		

Tab. 1.64 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Ambiti territoriali estesi (C).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+070	58+280	210
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+965	59+065	100
FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+270	63+395	125
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	69+045	69+095	50
FG	LUCERA	72+795	73+005	210
FG	PIETRAMONTECORVINO	73+005	73+020	15
FG	PIETRAMONTECORVINO	74+280	74+925	645
FG	LUCERA	74+925	75+490	565
FG	PIETRAMONTECORVINO	77+825	79+965	2.140
FG	VOLTURINO	79+965	80+140	175
FG	VOLTURINO	82+405	82+415	10
FG	LUCERA	82+415	82+415	0
FG	LUCERA	82+525	82+850	325
FG	ALBERONA	82+850	82+935	85
FG	ALBERONA	83+035	83+290	255
FG	ALBERONA	84+110	84+220	110
FG	LUCERA	84+220	84+290	70
FG	LUCERA	84+415	84+485	70
FG	BICCARI	84+770	84+970	200
FG	BICCARI	85+080	85+430	350
FG	BICCARI	85+500	85+550	50
			TOT	5.760

Tab. 1.65 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti ricadenti in Ambiti territoriali estesi (C).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n.13	77,850	767	Pietramontecorvino

Tab. 1.66 - Opere connesse in progetto: interferenze con Ambiti territoriali estesi (C).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar				
FG	ALBERONA	0+095	0+105	10
Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN100 (4"), DP 75 bar				
FG	PIETRAMONTECORVINO	0+000	0+095	95

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 62 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

- Ambiti territoriali estesi (D)

Il tracciato principale in progetto ricade all'interno di tali aree per una lunghezza di 455 m, pari al 0,5 % del tracciato (Tab. 1.67). Nessuna delle opere connesse al metanodotto principale e nessuno degli impianti in progetto ricade all'interno di questi ambiti.

Trattasi di ambiti territoriali con valore "relativo", così individuati laddove, pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussiste la presenza di vincoli diffusi che ne individuano una significatività.

Tab. 1.67 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Ambiti territoriali estesi (D).

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+280	58+390	110
FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	68+700	69+045	345
			TOT	455

Nessuna delle opere connesse al metanodotto principale e nessuno degli impianti in progetto ricade all'interno di questi ambiti.

L'art. 2.01 delle norme tecniche del PUTT/P specifica che i terreni compresi negli ambiti di valore sopra elencati sono sottoposti a tutela diretta del piano e non possono subire modificazioni dello stato fisico o del loro aspetto esteriore senza che sia stata rilasciata apposita "attestazione di compatibilità paesaggistica". A tal proposito quindi, nel predisporre la documentazione per l'autorizzazione paesaggistica (istanza ai sensi del D.Lgs. 42/04) per le aree soggette a vincolo di cui al § 1.1, verranno inclusi anche gli areali sopra citati.

Concludendo, è possibile affermare che la realizzazione delle opere in progetto risulta compatibile con quanto disposto dalla Regione Puglia in merito agli ambiti individuati con il PUTT in quanto l'articolo 5.07 permette la realizzazione di opere pubbliche e di interesse pubblico in deroga alle prescrizioni del piano a condizione che ne sia dimostrata la necessità o siano di interesse per la popolazione residente, non sia localizzabile altrove e siano compatibili con le finalità di tutela e valorizzazione delle risorse paesaggistiche. Quest'ultime saranno rispettate in quanto l'opera in progetto consiste in un'infrastruttura prevalentemente interrata della cui presenza, terminate le fasi di cantiere necessarie per la posa, non si ha alcuna evidenza all'esterno. Inoltre, la nuova condotta sarà posata mantenendo il parallelismo con la condotta esistente San-Salvo Biccari DN 500 (20"), MOP 64 bar che verrà rimossa, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato così da non arrecare ulteriore consumo di suolo.

Al termine delle attività di cantiere verranno realizzati, dove necessario, mirati interventi di ripristino vegetazionali con le aree di passaggio che verranno ripristinate allo stato preesistente. Nel caso in cui siano presenti esemplari arborei all'interno dell'area di passaggio si procederà alla loro salvaguardia (per maggiori dettagli si rimanda al §8).

Per quanto concerne i due impianti ricadenti in questi ambiti, si evidenzia che non si avrà un particolare incremento dell'impatto visivo in quanto verranno realizzati a bordo strada, su aree agricole e nei pressi di quelli esistenti che verranno successivamente smantellati. Per mitigare ulteriormente l'opera nel contesto paesaggistico potranno essere previste delle opere di mascheramento vegetazionale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE									
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto									
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 63 di 562		Rev.: 00				RE-SIA-101	

Tab. 1.68 – Interazione complessiva de dell’opera (tracciato principale e opere connesse) con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali.

COMUNI	PPR Abruzzo	PTPAAV Molise										PTPR Puglia						PUTT	
CUPELLO																			
LENTELLA																			
MONTENERO DI BISACCIA		A		A	A														
MAFALDA																			
MONTECILFONE				A															
PALATA																			
GUGLIONESI		A	A	A	A	A													
LARINO						A				A									
URURI						A				A									
MONTORIO NEI FRENTANI						A				A									
ROTELLO						A				A									
SANTA CROCE DI MAGLIANO										A									
SAN GIUGLIANO DI PUGLIA										A									
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA																			
CASALVECCHIO DI PUGLIA														A	A				
PIETRAMONTECORVINO																	A	A	
LUCERA														A	A		A	A	
VOLTURINO																	A	A	
ALBERONA														A			A	A	
BICCARI																			

NOTA: nei casi in cui una particolare area vincolata sia interessata anche da un allacciamento in progetto, nella casella corrispondente è riportata, oltre al colore identificativo del vincolo, anche la lettera "A".

Nei casi, invece, in cui un vincolo interessi esclusivamente un allacciamento, il vincolo è segnalato dalla sola lettera A.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**














N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 64 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Legenda:








Regione Abruzzo – Piano Paesaggistico regionale (PPR)

 Aree percorse da incendi




Regione Molise – Piano Territoriale Paesistico - Ambientale di area vasta (PTPAAV)

	Balze fortemente caratterizzanti gli ambiti visivi per percezione di elementi naturalistici
	Aree fluviali e di foce con particolare configurazione di carattere naturalistico e percettivo
	Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo produttivo
	Aree di eccezionale pericolosità geologica
	Aree in pendio prevalentemente collinare con elevata pericolosità geologica
	Aree collinari e di pedemontana con discrete caratteristiche produttive
	Aree archeologiche di rilievo
	Elementi areali lineari e puntuali di valore eccezionale
	Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore medio
	Aree con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato
	Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale
	Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato
	Luoghi della visione

Regione Puglia – Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

	Versanti (art. 53 NTA)
	Aree di rispetto dei boschi (art. 63 NTA)
	Prati e pascoli naturali (art. 66 NTA)
	Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 66 NTA)
	Testimonianza della stratificazione insediativa (art. 81 NTA)
	Aree di rispetto delle componenti culturali insediative (art. 82 NTA)
	Strade valenza paesaggistica (art. 88 NTA)

Regione Puglia – Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT)

	Ambiti territoriali estesi (B)
	Ambiti territoriali estesi (C)
	Ambiti territoriali estesi (D)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 65 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

1.3 Interazioni con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

Nel definire le interferenze a livello di pianificazione provinciale (vedi dis. n. PG-SP-124 Allegato 5 e n. PG-SP-224 Allegato 6) si è fatto riferimento alle componenti individuate dai Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) delle tre province interessate e nel caso di quella di Chieti, anche del Piano Territoriale delle Attività Produttive (PTAP).

1.3.1 Provincia di Chieti

Dall'analisi del PTCP di Chieti e del PTAP risultano le seguenti interferenze:

- Boschi e aree boscate (art. 14 NTA)

Il PTCP conferisce al sistema vegetazionale e boschivo finalità prioritarie di tutela naturalistica, di protezione idrogeologica, di funzione climatica e turistico-ricreativa, tali da impedire forme di utilizzazione che possano alterare l'equilibrio delle specie spontanee esistenti. Pertanto all'interno di queste aree sono ammessi i seguenti interventi:

- La realizzazione di opere di difesa idrogeologica ed idraulica, di interventi di forestazione e incremento della vegetazione autoctona, di strade poderali ed interpoderali, di piste di esbosco, comprese le piste frangifuoco e di servizio forestale, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere, nei limiti stabiliti dalla normativa nazionale e regionale e dalla alte prescrizioni specifiche della polizia forestale;
- Qualsiasi intervento sui manufatti edilizi esistenti, qualora definito ammissibile dal PRG;
- Le normali attività selvicolturali, nonché la raccolta dei prodotti secondari del bosco, nei limiti stabiliti delle leggi nazionali e regionali e da altre prescrizioni specifiche;
- Le attività di allevamento zootecnico di tipo non intensivo, nei limiti degli atti regolamentari e dei piani regionali e sub-regionali;
- Le attività escursionistiche e del tempo libero, compatibili con le finalità di tutela naturalistica e paesaggistica.

La norma in particolare sottolinea il divieto di procedere a movimenti di terra e scavi, di costituire discariche di rifiuti di qualsiasi natura, di aprire nuovi percorsi e piste veicolari se non per l'espletamento delle funzioni di vigilanza e protezione forestale, di realizzare nuove costruzioni non strettamente connesse alla conduzione del bosco, entro una fascia di 100 m. dai confini dell'area boscata.

L'eventuale attraversamento dei terreni boscati da parte di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia è subordinato alla loro esplicita previsione mediante strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali, che ne verificano la compatibilità con le disposizioni del presente PTCP e, in assenza, alla valutazione di impatto ambientale secondo le procedure previste dalla legislazione vigente. A tal proposito però si ritiene opportuno citare quanto stabilito dall'art.2 della Legge regionale del 89/98 secondo il quale *"la realizzazione delle reti e dei relativi accessori di impianti pubblici o di pubblico*

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26''), DP 75 bar e OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 66 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

interesse, destinati alle telecomunicazioni, al trasporto energetico, dell'acqua, del gas ed allo smaltimento dei liquami ... dovunque previste, non necessitano di conformità urbanistica".

Una parte dell'area boscata vincolata dal Piano Territoriale Provinciale è classificato come Habitat Prioritario all'interno dell'area SIC denominata "Gessi di Lentella". Per maggiori dettagli e approfondimenti al riguardo si rimanda all'Annesso 4.

Nessuno degli impianti da realizzare e delle opere connesse ricade all'interno di tali aree.

Tab. 1.69 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con boschi e aree boscate (art. 14 NTA).

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
LENTELLA	3+690	4+454	764

- Aree produttive industriali (ASI, Art. 7 NTA)

In campo di applicazione del Piano Territoriale delle Attività Produttive di Chieti è costituito dagli agglomerati di competenza dei Consorzi ASI: trattasi di enti pubblici economici costituiti per promuovere l'industrializzazione e l'insediamento di attività produttive nelle aree di propria competenza, disciplinate attraverso i Piani regolatori territoriali (PTR ASI) delle aree e dei nuclei di sviluppo industriale. I PTR si attuano attraverso piani urbanistici esecutivi e progetti di intervento a cura dei consorzi stessi.

Nel caso in esame ricadiamo all'interno dell'area consortile del Vastese. In particolare la parte iniziale del tracciato da realizzare ricade all'interno dell'area ASI di Cupello, e poco più avanti, dal km 4,375 al km 4,750, viene attraversata l'area ASI di Lentella.

Tab. 1.70 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree produttive industriali (ASI, Art. 7 NTA).

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CUPELLO	0+000	0+550	550
LENTELLA	4+375	4+750	375
		Tot.	925

Tab. 1.71 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti nelle aree produttive industriali (ASI, Art. 7 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
Stazione L/R n.1 (*)	0+200	/	CUPELLO
PIDI con regolazione 75/64 n.2	4+640	1532	LENTELLA

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 67 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.72 - Opere connesse in progetto: interferenze con aree produttive industriali (ASI, art. 7 NTA).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar					
ABRUZZO	CH	LENTELLA	0+000	0+088	88
TOT.					88

1.3.2 Provincia di Campobasso

Di seguito s'illustrano le interferenze tra le aree indeterminate dal PTCP adottato di Campobasso e le condotte in progetto:

- **Boschi di latifoglie** (art.11 NTA)

I boschi e le aree boscate individuati nella tavola A del PTCP sono estrapolati dai dati regionali relativi all'uso del suolo e comprendono anche le aree soggette a rimboschimento.

Poiché il PTCP conferisce al sistema vegetazionale e boschivo finalità prioritarie di tutela tali da impedire forme di utilizzazione che possano alterare l'equilibrio delle specie spontanee esistenti, all'interno di queste aree sono ammessi i seguenti interventi:

- la realizzazione di opere di difesa idrogeologica ed idraulica, di interventi di forestazione e incremento della vegetazione autoctona;
- interventi sulle costruzioni esistenti ammissibili dallo strumento urbanistico comunale;
- le normali attività selvicolturali e di raccolta dei prodotti secondari del bosco;
- le attività escursionistiche e del tempo libero compatibili con la tutela naturalistica e paesaggistica.

Anche l'attraversamento dei terreni di cui da parte di opere infrastrutturali è subordinato alla loro esplicita previsione e alla verifica di compatibilità con le disposizioni del piano.

Gli interventi elencati sono ammessi previa autorizzazione ai sensi dall'art. n. 146 del D.lgs. n. 42/04 e non devono comunque avere caratteristiche e dimensioni tali che la loro realizzazione possa alterare negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico.

In nessun caso la realizzazione del nuovo metanodotto andrà ad alterare l'assetto globale dell'area in cui si svolgeranno i lavori. La durata del cantiere è temporanea ed al termine dei lavori tutte le aree verranno ripristinate allo stato preesistente, sia sotto l'aspetto morfologico e idrologico, che sotto l'aspetto ecologico – vegetazionale. Per il dettaglio circa gli specifici interventi di piantumazione si rimanda al successivo §8.

L'area in oggetto era già stata classificata come "territori coperti da boschi e foreste" ai sensi del D.Lgs. 42/04 e segnalata nel precedente §1.1. I perimetri delle due aree sono però differenti in quanto, come specificato dalle NTA, la retinatura riportata dalla provincia rispecchia i dati reali di uso del suolo.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 68 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Tab. 1.73 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con boschi di latifoglie (art.11 NTA).

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
MONTECILFONE	22+265	22+945	680

Nessuno degli impianti da realizzare e delle opere connesse ricade all'interno di tali aree.

- Corridoi ecologici (art.10 NTA)

I corridoi ecologici sono superfici spaziali che hanno la funzione di collegare tutte le aree di interesse naturalistico al fine di permettere lo scambio tra i patrimoni genetici delle specie presenti, aumentando il grado di biodiversità. La provincia ha individuato alcuni corsi d'acqua con funzione di corridoi. I comuni sono vincolati a recepire le indicazioni provinciali dettagliandone perimetri, tutele e salvaguardie nei proprio strumenti di pianificazione.

Pertanto, per ulteriori dettagli in merito ad eventuali prescrizioni vigenti, si rimanda al successivo § 1.4 "Interazioni con gli strumenti di tutela e pianificazione comunale".

Tab. 1.74 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con corridoi ecologici (Art.10 NTA).

PTCP Provincia di Campobasso	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Corridoi ecologici (art. 10 NTA)	MONTENERO DI BISACCIA	4+780	6+825	2045
		7+910	9+480	1570
	TOT.			3615
	MAFALDA	6+825	7+910	1085
	GUGLIONESI	28+585	29+130	545
	LARINO	29+130	30+015	885
		37+690	38+260	570
	TOT.			1455
	URURI	38+260	38+875	615
	SANTA CROCE DI MAGLIANO	57+370	57+455	85
	SAN GULIANO DI PUGLIA	57+455	57+895	440
	TOT.			7840

Tab. 1.75 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti all'interno dei corridoi ecologici (Art. 10 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n.6	29+500	1095	LARINO

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 69 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.76 - Opere connesse in progetto: interferenze con corridoi ecologici (Art. 10 NTA).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli DN500 (20"), DP 75 bar					
MOLISE	CB	LARINO	0+000	0+152	152
TOT.					152
Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN200 (8"), DP 75 bar					
MOLISE	CB	LARINO	0+000	0+195	195
TOT.					195

- ZPS di individuazione regionale (art.10 NTA)
Nella tavola "P" del PTCP sono indicate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) come individuate dalla regione con DGR n. 230 del 06-03-07.
In passato la commissione europea aveva segnalato una copertura discontinua e insufficiente delle ZPS in regione Molise rispetto alla superficie delle IBA individuate dalla LIPU e riconosciute come riferimento scientifico per l'individuazione delle prime.
L'intervento della regione Molise del 2003 è consistito quindi in un ampliamento delle aree esistenti in un'unica ZPS, di circa 28.700 ettari.
Gli areali sono gli stessi riportati negli Allegati 1 e 2 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali". Eventuali scostamenti relativi alle percorrenze sono dovuti ad un puro fatto grafico causato dalla bassa risoluzione delle carte utilizzate per la definizione delle aree.
Per la verifica di compatibilità delle interferenze con le aree della Reta Natura 2000 si rimanda a quanto scritto al precedente § 1.1.
- Campi Eolici (art. 27 NTA)
Nella tavola A della Matrice infrastrutturale del PTCP vengono riportati i campi eolici autorizzati nel territorio regionale. Lo strumento in particolare, che è la base tecnico-normativa in cui vanno integrate le scelte di programmazione e pianificazione energetica, congloberà il Programma Energetico Provinciale, previsto dall'art. 42 della Legge regionale 34/99, Anche relativamente all'utilizzo di fonti rinnovabili.
Le norme tecniche non evidenziano particolari vincoli e prescrizioni per questa tipologia di impianti.
Dall'analisi cartografica infine non si evidenziano interferenze dirette con gli impianti in questione ma solo degli avvicinamenti nei comuni di Montorio nei Frentani, Rotello e Ururi. Nei rispettivi strumenti urbanistici comunali non si fa alcun riferimento a campi eolici in progetto.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 70 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

1.3.3 Provincia di Foggia

Di seguito si segnalano le interferenze tra le opere in oggetto e gli areali sottoposti a vincolo dal PTCP di Foggia:

- Ipotesi di viabilità romana di grande collegamento
Nella successiva Tab. 1.77 si riportano le interferenze puntuali del metanodotto principale in progetto con le suddette opere di viabilità romana. Nessuno dei tracciati delle opere connesse e degli impianti interferisce con questa tipologia di vincolo. Nelle NTA di piano non si riscontrano specifiche direttive di tutela per questa tipologia di tracciati.

Tab. 1.77 - Metanodotto principale in progetto: interferenze viabilità romana di grande collegamento.

COMUNE	PROGRESSIVA (km)
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	59+780
CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+230
PIETRAMONTECORVINO	73+225
	78+760
VOLTURINO	81+930
BICCARI	86+430

La relazione "Indagine archeologica" doc. n. RE-ARC-250 (Annesso alla Relazione Tecnica di progetto, doc. n. RE-TEC-001) ha indagato, mediante ricognizioni di superficie e dati bibliografici, gli elementi d'interesse archeologico presenti in un congruo intorno delle opere in progetto. Si rimanda pertanto a tale studio di dettaglio per la verifica di eventuali interferenze.

Come descritto nel successivo cap. 2 "Interferenza con le aree a rischio archeologico", tutte le operazioni di scavo avverranno nel rispetto delle normative vigenti in materia e con tutti gli accorgimenti necessari per tutelare eventuali reperti rinvenuti durante lo scavo.

- Insedimenti abitativi derivanti dalle bonifiche e dalle riforme agrarie
Gli insediamenti derivanti da interventi di Bonifica o dall'esecuzione dei programmi di Riforma Agraria – individuati dalla tavola B2 del PTCP sono tutelati al fine di conservarne la struttura ed i singoli manufatti, ove non gravemente compromessi. In nessun caso le operazioni di realizzazione dell'opera in progetto andranno a danneggiare le strutture abitative esistenti.

Tab. 1.78 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con insediamenti abitativi derivanti dalle bonifiche e dalle riforme agrarie.

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
LUCERA	74+925	75+490	565

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 71 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Nessuno dei tracciati connessi al principale e nessuno degli impianti da realizzare ricade all'interno di queste aree.

- **Boschi e arbusteti (art. II-28 NTA)**

I boschi e gli arbusteti sono sottoposti al regime di conservazione, valorizzazione e recupero da parte del PTCP. Al loro interno devono essere evitati:

- il danneggiamento delle specie vegetali autoctone,
- l'introduzione di specie vegetali estranee e la eliminazione di componenti dell'ecosistema;
- l'apertura di nuove strade o piste e l'ampliamento di quelle esistenti;
- l'attività estrattiva;
- l'allocazione di discariche o depositi di rifiuti ed ogni insediamento abitativo o produttivo;
- la modificazione dell'assetto idrogeologico.

Inoltre, nei boschi e nelle macchie, gli strumenti urbanistici comunali non possono prevedere interventi comportanti:

- l'allevamento zootecnico di tipo intensivo (ossia superiore al carico massimo per ettaro di 0,5 unità bovina adulta per più di sei mesi/anno);
- nuovi insediamenti residenziali e produttivi;
- escavazioni ed estrazioni di materiali;
- discarica di rifiuti e materiali di ogni tipo;
- realizzazione di nuove infrastrutture viarie, con la sola esclusione della manutenzione delle opere esistenti e delle opere necessarie alla gestione del bosco.

Secondo le NTA la realizzazione di infrastrutture a rete interrate è ammessa a patto che la posizione e disposizione planimetrica del tracciato non compromettano la vegetazione.

Gli interventi in progetto non si qualificano come "trasformazione del bosco" intesa come "ogni intervento che comporti l'eliminazione della vegetazione esistente al fine di un'utilizzazione del terreno diversa da quella forestale", poiché al termine dei lavori di realizzazione del metanodotto non viene modificata la destinazione d'uso delle aree e grazie ad appositi interventi di ripristino vegetazionale verrà ristabilita la copertura vegetazionale preesistente.

Nessuno dei tracciati connessi al principale e nessuno degli impianti da realizzare ricadono all'interno di queste aree.

Tab. 1.79 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Boschi e arbusteti (art. II-28 NTA).

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	59+510	59+595	85
CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+415	63+480	65
BICCARI	85+495	85+590	95
Tot.			245

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 72 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

- Praterie xerofile (art. II 35 NTA)

Le norme del PTCP dettano direttive per la tutela delle praterie xerofile rivolte unicamente agli strumenti urbanistici comunali (per ulteriori dettagli in merito ad eventuali prescrizioni vigenti, si rimanda al successivo § 1.4 "Interazioni con gli strumenti di tutela e pianificazione comunale"), in modo tale che sia consentita l'edificazione rurale subordinatamente:

- all'obbligo di compensare le superfici seminaturali trasformate, con impegni di gestione e rafforzamento ecologico della rimanente porzione degli habitat interessati, applicando le misure agroambientali e silvoambientali contenute nel PSR;
- alla localizzazione delle nuove opere in aree morfologicamente stabili, garantendo il migliore inserimento paesaggistico, e ad ogni modo in posizione marginale, la più prossima a strade e sentieri già esistenti.

Nessuno dei tracciati connessi al principale e relativi impianti da realizzare ricadono all'interno di queste aree.

Dall'analisi delle norme non si evidenziano particolari elementi ostativi alla realizzazione dell'opera. Una volta terminate le fasi di cantiere si procederà alla sistemazione dell'area di passaggio anche mediante appropriati interventi di ripristino vegetazionale atti a ricostituire nel più breve tempo possibile la copertura vegetale preesistente. Per maggiori dettagli circa le tipologie di ripristino si rimanda al §8.

Tab. 1.80 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con praterie xerofile (art. 35 NTA).

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57+895	58+400	505
	58+835	59+090	255
	68+995	69+045	50
	Tot.		810
LUCERA	82+415	82+425	10
Tot.			820

Tab. 1.81 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti all'interno delle praterie xerofile (art. 35 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIL n.11	58+880	212	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 73 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

- Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici (art.II-56)
Trattasi delle aree di fondovalle e di pianura alluvionale, considerate nella loro interezza come aree di pertinenza fluviale e di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici.
Le NTA demandano agli strumenti urbanistici il compito di assicurare la corretta localizzazione di nuove opere e costruzioni in modo tale che sorgano alla massima distanza dal corso d'acqua. I lavori in progetto consistono nella realizzazione di condotte per il trasporto del gas che al termine dei lavori risulteranno totalmente interrato ad eccezione dell'impianto da realizzarsi al km 82,970. Quest'ultimo andrà a sostituire l'impianto esistente che verrà smantellato.
Non si riscontrano quindi incongruenze con gli obiettivi di tutela del piano provinciale.

Tab. 1.82 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici (art.II-56 NTA).

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+400	58+835	435
	62+990	63+415	425
	63+480	63+545	65
	68+885	68+995	110
	69+045	69+145	100
	70+310	70+965	655
	Tot.		
CASALVECCHIO DI PUGLIA	66+865	67+235	370
	67+750	68+160	410
	Tot.		
PIETRAMONTECORVINO	70+965	71+655	690
	73+005	73+370	365
	74+925	75+335	410
	79+795	79+965	170
	82+060	82+415	355
	Tot.		
LUCERA	72+940	73+005	65
	74+370	74+925	555
	75+595	76+030	435
	79+965	80+175	210
	82+850	83+120	270
	84+400	84+635	235
	Tot.		
VOLTURINO	82+425	82+850	425
ALBERONA	84+635	85+410	775
Tot.			7470

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 74 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.83 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti in aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici (art.II-56 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n. 14	82+970	346	ALBERONA

Tab. 1.84 - Opere connesse in progetto: interferenze con aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici (art.II-56 NTA).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar					
PUGLIA	FG	ALBERONA	0+000	0+070	70
		LUCERA	0+070	0+105	35
Tot.					105

- Contesti rurali produttivi (art.III-24)

Per il PTCP di Foggia si definiscono "contesti" le parti del territorio connotate da uno o più specifici caratteri dominanti sotto il profilo ambientale, paesaggistico, storico-culturale, insediativo, infrastrutturale, e da altrettanto specifiche e significative relazioni e tendenze evolutive. In questo caso vengono interferiti "Contesti rurali produttivi a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare" rappresentativi della porzione di territorio rurale del tavoliere delle Puglie in cui sono presenti aziende agricole sviluppate e consistenti.

Gli elementi di naturalità sono rarefatti, le risorse ambientali e paesaggistiche impoverite e la rete scolante molto semplificata.

Secondo le NTA, spetta ai comuni individuare nel dettaglio la perimetrazione dei "contesti" a partire da quella di massima fornita dalla Tavola C del PTCP e disciplinarli negli aspetti urbanistico edilizi. In particolar modo gli strumenti urbanistici comunali sono chiamati a tutelare e conservare il sistema dei suoli agricoli produttivi escludendone la compromissione a causa dell'insediamento di attività non di rilevante interesse pubblico e non strettamente connesse con la produzione agricola.

Dall'analisi delle norme non sussistono quindi elementi ostativi alla realizzazione dell'opera.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 75 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

Tab. 1.85 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con i contesti rurali produttivi (art.III-24).

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	58+400	58+835	435
	59+090	59+510	420
	59+595	60+395	800
	66+295	68+005	1710
	68+030	68+995	965
	69+045	70+965	1920
	Tot.		6250
CASALVECCHIO DI PUGLIA	60+395	63+415	3020
	63+480	66+295	2815
	Tot.		5835
PIETRAMONTECORVINO	70+965	72+345	1380
	73+005	74+925	1920
	75+495	76+115	620
	76+115	76+290	175
	77+025	79+960	2935
	Tot.		7030
LUCERA	72+345	73+005	660
	74+925	75+495	570
	76+115	76+115	0
	76+290	77+025	735
	82+425	82+700	275
	82+730	82+850	120
	84+220	84+635	415
	Tot.		2775
VOLTURINO	79+995	82+385	2390
ALBERONA	82+850	84+220	1370
BICCARI	84+635	85+495	860
	85+590	87+875	2285
	Tot.		3145
Tot.			28795

Tab. 1.86 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti all'interno dei contesti rurali produttivi (art. III-24 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIDI n.12	67+610	371	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA
PIDI n. 13	77+850	767	PIETRAMONTECORVINO
PIDI n. 14	82+970	346	ALBERONA
Stazione L/R n. 15 (*)	87+775	1818	BICCARI
Nodo di Biccari n. 1029 (**)	87+875	/	BICCARI

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente

(**) Opera già esistente

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 76 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.87 - Opere connesse in progetto: interferenze con i contesti rurali produttivi (Art. III-24 NTA).

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN100 (4"), DP 75 bar					
PUGLIA	FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA	0+000	0+080	80
					TOT
					80
Nuovo Allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia DN300 (12"), DP 75 bar					
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	0+000	0+040	40
					TOT
					40
Nuovo allacciamento Enplus DN400 (16"), DP 75 bar					
PUGLIA	FG	PIETRAMONTECORVINO	0+000	0+135	135
					TOT
					135
Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN100 (4"), DP 75 bar					
PUGLIA	FG	PIETRAMONTECORVINO	0+000	0+148	148
					TOT
					148
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar					
PUGLIA	FG	ALBERONA	0+000	0+070	70
		LUCERA	0+070	0+105	35
					TOT.
					105

Tab. 1.88 - Opere connesse in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti nei contesti rurali produttivi (Art. III-24 NTA).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN100 (4"), DP 75 bar			
PIDA n.1	0+005	23	CASALVECCHIO DI PUGLIA

- Contesti rurali ambientali a prevalente assetto forestale (art. III-39)

Si tratta di aree rurali che risultano incompatibili con la attività agricole ma adatte alla evoluzione dei processi di naturalizzazione in quanto caratterizzate dalla presenza di aree boscate, vegetazione spontanea di pregio, laghi, bacini, corsi d'acqua e zone umide.

Il PTCP detta indirizzi e obiettivi da attuarsi all'interno degli strumenti di pianificazione urbanistica al fine di incentivare la attività di tutela e gestione delle aree boscate e a macchia, intese come attività finalizzate alla salvaguardia ambientale. Si rimanda al successivo § 1.4 per la verifica delle eventuali prescrizioni contenute negli strumenti della pianificazione comunale.

Nessuno dei tracciati connessi al principale e nessuno degli impianti da realizzare ricadono all'interno di queste aree.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 77 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

Tab. 1.89 - Metanodotto principale in progetto: interferenze con Contesti rurali ambientali a prevalente assetto forestale (art. III-39).

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57+895	58+400	505
	58+835	59+090	255
	59+510	59+595	85
	68+005	68+030	25
	68+995	69+045	50
	Tot.		920
CASALVECCHIO DI PUGLIA	63+415	63+480	65
PIETRAMONTECORVINO	79+960	79+965	5
VOLTURINO	79+965	79+995	30
	82+385	82+415	30
	Tot.		60
LUCERA	82+415	82+425	10
	82+700	82+730	30
	Tot.		40
BICCARI	85+495	85+590	95
	Tot.		30105

Tab. 1.90 - Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare nei Contesti rurali ambientali a prevalente assetto forestale (art. III-39).

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
PIL n.11	58+880	212	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA

- Contesti rurali marginali (art. III 35)

I contesti rurali marginali sono delle parti di territorio caratterizzate dalla presenza di condizioni di marginalità e contraddistinte da fenomeni di abbandono della attività agricola. Il PTCP detta indirizzi e obiettivi da attuarsi all'interno degli strumenti di pianificazione urbanistica al fine di contrastare le condizioni generale di declino, favorendo e rafforzando il permanere degli insediamenti rurali esistenti anche in il sostegno di attività economico-produttive integrative del reddito agricolo. In questo contesto l'edificazione rurale è limitata alle esigenze degli imprenditori agricoli. Sono consentiti piccoli interventi volumetrici sugli edifici esistenti per il mantenimento del presidio umano nelle sue diverse forme.

Dall'analisi cartografica non si evidenziano interferenze dirette con gli impianti in questione ma solo degli avvicinamenti nel territorio comunale di Castelnuovo della Daunia.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 78 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

- Beni architettonici isolati (art. II-63)

Si tratta di opere di architettura vincolate come beni culturali ai sensi del D.lgs. 42/04 e s.m.i. Costituiscono inoltre beni architettonici gli edifici individuati dal presente piano per il loro potenziale interesse storico-architettonico-paesaggistico, esterne ai territori costruiti e in particolare:

- la posta o masseria di pecore;
- la masseria, ossia il complesso di fabbricati variamente articolati a servizio di un'azienda estensiva prevalentemente cerealicola;
- il casino, ossia la costruzione rurale a due piani fuori terra;
- ulteriori beni architettonici quali: parchi e giardini, ville extraurbane, castelli, torri, complessi civili e religiosi,; edifici e manifatture di archeologia produttiva, taverne, trabucchi, sciali, ed altri beni di arredo storico segnalati in cartografia.

Secondo la norma, tali beni non possono essere distrutti e non ne possono essere alterati gli elementi strutturali. Gli strumenti urbanistici comunali inoltre potranno definire aree di pertinenza ai manufatti edilizi sopracitati, prescrivendone la conservazione e, ove necessario, il recupero e la riqualificazione.

Dall'analisi cartografica infine non si evidenziano interferenze dirette con gli impianti in questione ma solo degli avvicinamenti nel comune di Casalvecchio di Puglia. Dallo strumento urbanistico comunale non vengono evidenziati particolari prescrizioni e direttive di tutela riferite a questi beni.

- La rete dei beni culturali (Art. II 5)

La rete dei beni culturali è costituita dagli elementi di interesse storico, recuperati, aperti al pubblico e messi in relazione attraverso un sistema di collegamenti che ne favorisca la fruizione collettiva. I nodi della rete dei beni culturali sono interconnessi tra loro da collegamenti pedonali e ciclabili di interesse provinciali, comprendente i tratturi principali e la sentieristica; collegamento stradali "lenti", di interesse provinciale per la valenza storica, paesaggistica, ambientale ed estetica dei territori attraversati. L'ente provinciale in via prioritaria promuove il recupero dei nodi della rete e ne favorisce l'accessibilità e l'integrazione mediante il recupero e la sistemazione e il completamento dei collegamenti.

La rete dei beni culturali è sviluppata dall'ente Provincia mediante uno o più Piani Operativi Integrati (POI) che ad oggi non risultano essere presenti nell'area oggetto di intervento.

Dall'analisi cartografica infine non si evidenziano interferenze dirette con i beni in questione ma solo degli avvicinamenti nel comune di Casalvecchio di Puglia.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 79 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Tab. 1.91 – Interazione complessiva dell’opera in progetto (tracciato principale e opere connesse) con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali.

COMUNI	PTCP Chieti	PTAP Chieti	PTCP Campobasso	PTCP Foggia					
CUPELLO		A							
LENTELLA		A							
MONTENERO DI BISACCIA									
MAFALDA									
MONTECILFONE									
PALATA									
GUGLIONESI									
LARINO									
URURI									
MONTORIO DEI FRENTANI									
ROTELLO									
SANTA CROCE DI MAGLIANO									
SAN GIUGLIANO DI PUGLIA									
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA								A	
CASALVECCHIO DI PUGLIA								A	
PIETRAMONTECORVINO								A	
LUCERA								A	
VOLTURINO								A	
ALBERONA								A	
BICCARI								A	

NOTA: nei casi in cui una particolare area vincolata sia interessata anche dalla un allacciamento in progetto, nella casella corrispondente è riportata, oltre al colore identificativo del vincolo, anche la lettera "A".

Nei casi, invece, in cui un vincolo interessi esclusivamente un allacciamento, il vincolo è segnalato dalla sola lettera A.


RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto


N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 80 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

Legenda:

Provincia di Chieti – Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico (PTCP)

 Boschi e aree boscate (art. 14 NTA)

Provincia di Chieti - Piano Territoriale della Attività Produttive (PTAP)


 Aree produttive industriali (ASI, Art. 7 NTA)

Provincia di Campobasso – Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico (PTCP)


 Corridoi ecologici (Art. 10 NTA)

 Boschi di latifoglie (Art. 11 NTA)

Provincia di Foggia – Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico (PTCP)

 Ipotesi di viabilità romana di grande collegamento

Aree ad elevata naturalità (parte II / titolo III da art. 26 ad art. 58)

 Boschi ed arbusteti

 Praterie xerofile

 Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici

Contesti rurali (parte III / titolo II da art. 16 ad art. 63)

 Produttivi

 Ambientali a prevalente assetto forestale

Nel definire le interferenze a livello di pianificazione provinciale si è fatto riferimento alle componenti ambientali e storico-culturali del paesaggio, individuate dai PTCP delle tre province interessate. Tali componenti prese in considerazione rappresentano elementi fondamentali per la definizione morfologica e percettiva del territorio, per le quali si rendono necessarie misure di salvaguardia e tutela.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 81 di 562	Rev.:								RE-SIA-101
--	---------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	------------

1.4 Interazioni con gli strumenti di tutela e pianificazione comunali

L'esame delle interazioni delle opere in progetto ed il territorio dal punto di vista urbanistico sono riportate nel Dis. n. PG-PRG-125, per quanto riguarda il Met. San salvo – Biccari (Allegato 7) e nel Dis. n. PG-PRG-225 (Allegato 8) per quanto concerne le opere connesse al metanodotto principale, e sintetizzate nella tabella seguente (Tab. 1.92). L'esame delle interferenze tra le condotte in progetto e la pianificazione comunale, permette di valutare e verificare la compatibilità dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica.

Nel tentativo di omogeneizzare i dati provenienti dai diversi piani comunali, si è operata una zonizzazione raggruppando le indicazioni degli elaborati cartografici comunali a disposizione.

Le classi estrapolate sono le seguenti:

- Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato);
- Aree produttive (Zone industriali e artigianali);
- Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.);
- Aree agricole;
- Area di tutela collinare (comune di Cupello);
- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale);
- Zona agricola speciale a vocazione parchi eolici;
- Aree boscate (comprende tutte le diverse tipologie di bosco individuate negli strumenti urbanistici);
- Aree sottoposte a vincolo archeologico;
- Zona interessata da ricerche metanifere;
- Ambiti estrattivi, vasche di decantazione e zone di deposito inerti;
- Zone di tutela ambientale, paesaggistica e culturale;
- Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d'acqua;
- Strade in progetto;
- Tratturi.

Si evidenzia che per molti comuni si è riscontrata una pianificazione urbanistica datata, che si limita alla zonizzazione dei soli centri abitati e in alcuni casi delle aree produttive, lasciando non cartografate le restanti zone. Per questi comuni ci si è rivolti direttamente ai singoli uffici comunali per avere informazioni (in particolare della destinazione d'uso) su queste aree, senza poter aver uno riscontro diretto con la cartografia.

Di seguito si elencano i comuni sprovvisti della strumentazione urbanistica sull'intero territorio comunale:

- Mafalda
- Montecilfone
- Larino

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar e OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 82 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

- Ururi
- Montorio nei Frentani
- Rotello
- Santa Croce di Magliano
- Castelnuovo della Daunia
- Casalvecchio di Puglia
- Volturino
- Biccari

Nella seguente Tab. 1.92 si riporta l'interazione complessiva dell'opera in progetto (tracciato principale e opere connesse) con gli strumenti di tutela e pianificazione comunali.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento:	Foglio	Rev.:	
03942-ENV-RE-100-0001	83 di 562	00	RE-SIA-101

Tab. 1.92 - Strumenti di tutela e pianificazione a livello locale lungo il metanodotto in progetto.

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	ZONIZZAZIONE												
ABRUZZO	CH	CUPELLO				A	A								
ABRUZZO	CH	LENTELLA												A	
MOLISE	CB	MONTENERO DI BISACCIA	A				A							A	
MOLISE	CB	MAFALDA													
MOLISE	CB	MONTECILFONE					A								
MOLISE	CB	PALATA													
MOLISE	CB	GUGLIONESI					A								
MOLISE	CB	LARINO					A								
MOLISE	CB	URURI					A								
MOLISE	CB	MONTORIO NEI FRENTANI					A								
MOLISE	CB	ROTELLO					A								
MOLISE	CB	SANTA CROCE DI MAGLIANO					A								
MOLISE	CB	SAN GIUGLIANO DI PUGLIA													
PUGLIA	FG	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA					A								
PUGLIA	FG	CASALVECCHIO DI PUGLIA					A								
PUGLIA	FG	PIETRAMONTECORVINO					A								
PUGLIA	FG	LUCERA									A				
PUGLIA	FG	VOLTURINO													
PUGLIA	FG	ALBERONA													
PUGLIA	FG	BICCARI													

NOTA: nei casi in cui una particolare area vincolata sia interessata anche da un allacciamento in progetto, nella casella corrispondente è riportata, oltre al colore identificativo del vincolo, anche la lettera "A".












Nei casi, invece, in cui un vincolo interessi esclusivamente un allacciamento, il vincolo è segnalato dalla sola lettera A.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 84 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Legenda:

	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
	Aree produttive (Zone industriali e artigianali)
	Area ASI (Comune di Cupello)
	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.)
	Aree agricole
	Area di tutela collinare (comune di Cupello)
	Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale)
	Zona agricola speciale a vocazione parchi eolici
	Zona interessata da ricerche metanifere
	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d'acqua
	Tratturi

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 85 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

1.4.1 Comune di Cupello

Il metanodotto San Salvo - Biccari in progetto interessa il territorio comunale di Cupello dal Km 0+000 al km 3+360 per un totale di 3,360 km, attraversando:

- aree agricole per un totale di 1825 metri;
- aree agricole di tutela ambientale (a verde agricolo di protezione del tratturo/aree di proprietà comunali a verde di rispetto ambientale) per un totale di 625 metri;
- area ASI, per un totale di 545 metri;
- aree di tutela collinare, per un totale di 365 metri.

Nel territorio comunale ricade inoltre il seguente impianto connesso al metanodotto principale:

- Stazione L/R n. 1 al km 0+200 ricadente in area ASI.

Nel territorio comunale ricade anche l'allacciamento:

-Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^a presa DN100 (4"). DP 75 bar per una lunghezza totale di 280 metri. Per tale allacciamento si riscontrano i seguenti attraversamenti:

- aree agricole per 270 metri;
- aree a servizi per 10 metri.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto:

- PIDS n. 1 al km 0+004 ricadente in area agricola;
- PIDA n. 2 al km 0+280 ricadente in area per servizi.

L'Area ASI viene definita dall'art. 24 delle NTA come "zona industriale sottoposta a Piano Regolatore dell'ASI Vasto-S.Salvo. Per tali zone, lo strumento urbanistico comunale recepisce e fa proprie le previsioni e prescrizioni contenute nel Piano Regolatore Territoriale del Consorzio A.S.I. del Vastese.

Le aree agricole vengono disciplinate dall'art. 26 delle norme tecniche. Secondo la norma il territorio deve intendersi destinato prevalentemente alle attività produttive agro-silvo-pastorali, nonché alle iniziative di tutela e valorizzazione ambientale e turistica, nei limiti delle vigenti leggi in materia e di quanto previsto dallo strumento stesso.

Le aree agricole di tutela ambientale individuate dallo strumento urbanistico hanno come destinazione d'uso preminente quella tradizionale agricola, e consente la realizzazione di opere o manufatti al servizio delle attività agricole (Art. 21 NTA).

Per le aree di tutela collinare non si evidenziano particolari prescrizioni in quanto non vengono menzionate nelle norme tecniche dello strumento urbanistico comunale vigente.

Le aree per servizi e attrezzature pubbliche individuate dallo strumento urbanistico si riferiscono nello specifico a zone per Servizi Tecnologici (Art. 37 NTA). In queste aree ricade anche l'impianto PIDA n. 2 al km 0+280 sul Nuovo Allacciamento Comune di Cupello.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 86 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi che al termine dei lavori ritorneranno allo stato ante-operam.

1.4.2 Comune di Lentella

Il tracciato principale in progetto interessa il territorio di questo comune per circa 1,140 km (dal km 3+640 al km 4+480), attraversando:

- aree agricole, per 755 metri;
- fasce di rispetto per 385 metri.

In questo territorio risulta presente un impianto connesso alla linea principale:

- PIDI con regolazione 75/64 n. 2 al km 4+640 ricadente in fascia di rispetto.

Nel territorio comunale ricade anche il seguente allacciamento:

Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone DN250 (10"), DP 75 bar per una lunghezza di 88 metri che effettua i seguenti attraversamenti:

- fasce di rispetto per 88 metri

Nelle aree agricole non sono ammesse destinazioni diverse dall'utilizzo agricolo (art. 16 NTA), in particolare nei terreni sui quali siano in atto produzioni ad alta densità quali, tra l'altro, quella ortofrutticola, fioricola e olivicola nonché i terreni irrigui nei quali siano stati effettuati, nell'ultimo quinquennio, o siano in corso, interventi di miglioramento fondiario assistiti da contribuzioni o finanziamenti pubblici.

Le fasce di rispetto interferite sono quelle della strada S.S. n 650 e del fiume Trigno.

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.3 Comune di Montenero di Bisaccia

Il tracciato principale di progetto interessa il territorio comunale di Montenero di Bisaccia in due settori distinti dal km 4+780 al 6+827 km, e dal km 7+908 al km 18+257 per un totale di 12,396 km attraversando:

- aree agricole, per un totale di 12101 metri;
- fascia di rispetto stradale per un totale di 295 metri;

Nel territorio comunale risultano collocati anche i seguenti impianti in progetto connessi al tracciato principale:

- PIDI n.3 al km 11+110 ricadente in aree agricole;
- PIDI n. 4 al km 17+490 ricadente in aree agricole.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 87 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

In questo territorio comunale si sviluppano i seguenti allacciamenti:

-Nuovo allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar per una lunghezza totale di 1,385 km. Quest'ultimo interessa le seguenti aree:

- aree agricole, per un totale di 1195 metri;
- fascia di rispetto stradale per un totale di 70 metri;
- aree residenziali per un totale di 120 metri.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto in progetto:

- PIDA n. 1 al km 1+385 ricadente in area residenziale.

-Nuovo allacciamento Pozzo Petrex DN200 (8"), DP 75 bar per una lunghezza complessiva di 1,590 km. Per quest'opera si registra la seguente interferenza:

- aree agricole per il totale della percorrenza.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto in progetto:

- PIDA n. 1 al km 1+590 ricadente in area agricola.

Le aree agricole (zona E) interessate dal metanodotto principale in progetto sono classificate dall'art. 21 delle NTA. Le norme in particolare, suddividono queste aree in due sottozone (E1 ed E2) in relazione alla specificità della sua destinazione d'uso. Il metanodotto in progetto, ricade quasi esclusivamente nelle sottozone E2 denominate "Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva". Dall'analisi della normativa non sussistono particolari elementi ostativi alla realizzazione dell'opera. Tuttavia vengono definite alcune prescrizioni relative alle distanze che devono tenere alcune categorie di costruzioni, tra cui gli impianti (Art. 23.2.3 NTA).

Per le zone di rispetto stradale, le norme tecniche rimandano alla normativa nazionale (DM 1.4.1968 n. 1404 e il Codice della Strada). In linea generale, fatte salve alcune eccezioni, in queste aree è vietato qualsiasi intervento edificatorio.

Le aree residenziali interessano solo marginalmente le opere in progetto, limitandosi alla parte terminale del Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar. Per quest'area si evidenzia che il metanodotto e l'impianto si svilupperanno nelle stesse aree dell'esistente, non comportando quindi una modificazione dello stato dei luoghi e dell'impatto visivo.

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.4 Comune di Mafalda

Nel comune di Mafalda il passaggio è solo a carico del metanodotto principale dal km 6+827 al km 7+908 per un totale di 1,081 km. Dall'analisi urbanistica si riscontra la seguente interferenza:

- aree agricole per il totale della lunghezza

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 88 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Come sopra specificato il metanodotto in progetto ricade interamente in aree agricole e risultando compatibile con lo strumento di pianificazione comunale anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi che ritorneranno alle condizioni ante-operam.

1.4.5 Comune di Montecilfone

Il metanodotto San Salvo-Biccari in progetto attraversa questo territorio comunale per tre tratti distinti dal km 18+357 al km 19+600, dal km 21+332 al km 25+141 e dal km 25+869 al km 26+929 per un totale di 6,212 km, interessando le seguenti aree:

- aree agricole per 6162 m;
- aree produttive per 50 m.

Gli allacciamenti ricadenti in questo comune sono:

-Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone, DN 100 (4"), DP 75 bar, ricadente parzialmente in questo territorio comunale per una lunghezza totale di 192 metri. Tale allacciamento interferisce con la seguenti aree:

- aree agricole per l'intera percorrenza.

-Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi, DN 100 (4"), DP 75 bar, ricadente parzialmente in questo comune per una lunghezza di circa 2,450 km. Quest'ultimo interferisce con le seguenti aree:

- aree agricole per l'intera percorrenza.

Nel territorio comunale, a questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto:

- PIDS n. 1 al km 0+010 ricadente in area agricola.

Le aree agricole (zona E) disciplinate dalle norme tecniche si riferiscono a tutte le restanti parti del territorio comunale ad uso agricolo. Dall'analisi delle norme non si evidenziano particolari elementi ostativi se non quella di rispettare la distanza dalle infrastrutture viarie per tutti i volumi costruiti ai sensi del D.M. 1/4/1968. Per quanto concerne le strade vicinali ed interpoderali, le nuove costruzioni dovranno osservare una distanza dal ciglio di m 5.

Nelle aree produttive (zone D) definite dalle norme come "aree industriali a carattere artigianale-commerciale" si prevede la possibilità di edificazione di fabbricati singoli per l'alloggio del custode e/o proprietario oltreché a edificazione di fabbricati destinati ad attività produttiva.

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.6 Comune di Palata

Il tracciato del metanodotto principale attraverserà il territorio comunale di Palata per due tratti distinti dal km 19+600 al km 21+332 e dal km 25+141 al km 25+869 per totali 2460 m. Il metanodotto attraversa:

- aree agricole per l'intera percorrenza.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 89 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Al tracciato principale risulta connesso il seguente impianto:

- PIDI n. 5 al km 21+310 ricadente in area agricola.

In questo territorio comunale ricadono i seguenti allacciamenti:

-Nuovo Allacciamento Comune di Palata, DN 100 (4"), DP 75 bar per un lunghezza complessiva pari a 90 metri. La percorrenza è riferita a:

- aree agricole per l'intera percorrenza.

-Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone, DN 100 (4"), DP 75 bar, ricadente parzialmente in questo territorio per una lunghezza totale 20 metri. Tale allacciamento interferisce con la seguente area:

- aree agricole per l'intera percorrenza.

Le aree agricole (Zona E) interessate dal passaggio della condotta sono destinate alle attività agricole. La normativa definisce alcune tipologie edilizie consentite tra i quali rientrano i fabbricati rurali ed edifici da adibire alla raccolta, trasformazione, commercio dei prodotti agricoli e ad attività di servizio. Vengono anche definite le distanze da rispettare dai confini (in rapporto all'altezza m. H/2, in assoluto m. 5), dagli edifici (in rapporto all'altezza, m. H, in assoluto m. 10) e dalle strade (rispetto del D.P.R. n. 495/92 e s.m.i.).

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.7 Comune di Guglionesi

Il tracciato principale interessa il territorio comunale di Guglionesi per una percorrenza pari a 2,203 km, dal km 26+929 al km 29+132, interferendo con:

- aree agricole per 1748 metri;
- aree produttive per 455 metri.

Nel territorio comunale ricade il seguente allacciamento:

-Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi, DN 100 (4"), DP 75 bar, ricadente parzialmente nel comune di Guglionesi per una lunghezza di 3,115 km. L'opera in questione interferisce con le seguenti aree:

- aree agricole per l'intera percorrenza.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto ricadente nel comune di Guglionesi:

- PIDA n. 2 al km 5+565 ricadente in area agricola.

In merito alle aree agricole, le norme dello strumento urbanistico (art. 9) destinano queste parti del territorio comunale a uso agricolo o boschivo. Oltre quella secondaria puramente

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

abitativa, o di destinazione a servizi ed attrezzature pubbliche, sono vietate altre destinazioni d'uso.

Le aree produttive interessate dall'opera si riferiscono ad aree destinate dal comune alla costituzione di un piano intercomunale a carattere industriale (Medie Industrie). Le norme definiscono queste zone come parti di territorio destinate ad insediamenti di carattere artigianale o industriale (art. 8 NTA).

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.8 Comune di Larino

Il metanodotto San Salvo-Biccari interferisce il comune di Larino dal km 29+132 al km 38+261 per complessivi 9,129 km.

Le aree interferite sono:

- aree agricole per il totale dell'attraversamento nel territorio comunale.

Al tracciato principale risultano connessi i seguenti impianti:

- PIDI n. 6 al km 29+500;
- PIL n. 7 al km 36+335;
- PIDI con regolazione 75/64 n. 8.

Tutti gli impianti ricadono in aree agricole.

Il territorio comunale è interessato anche dai seguenti allacciamenti:

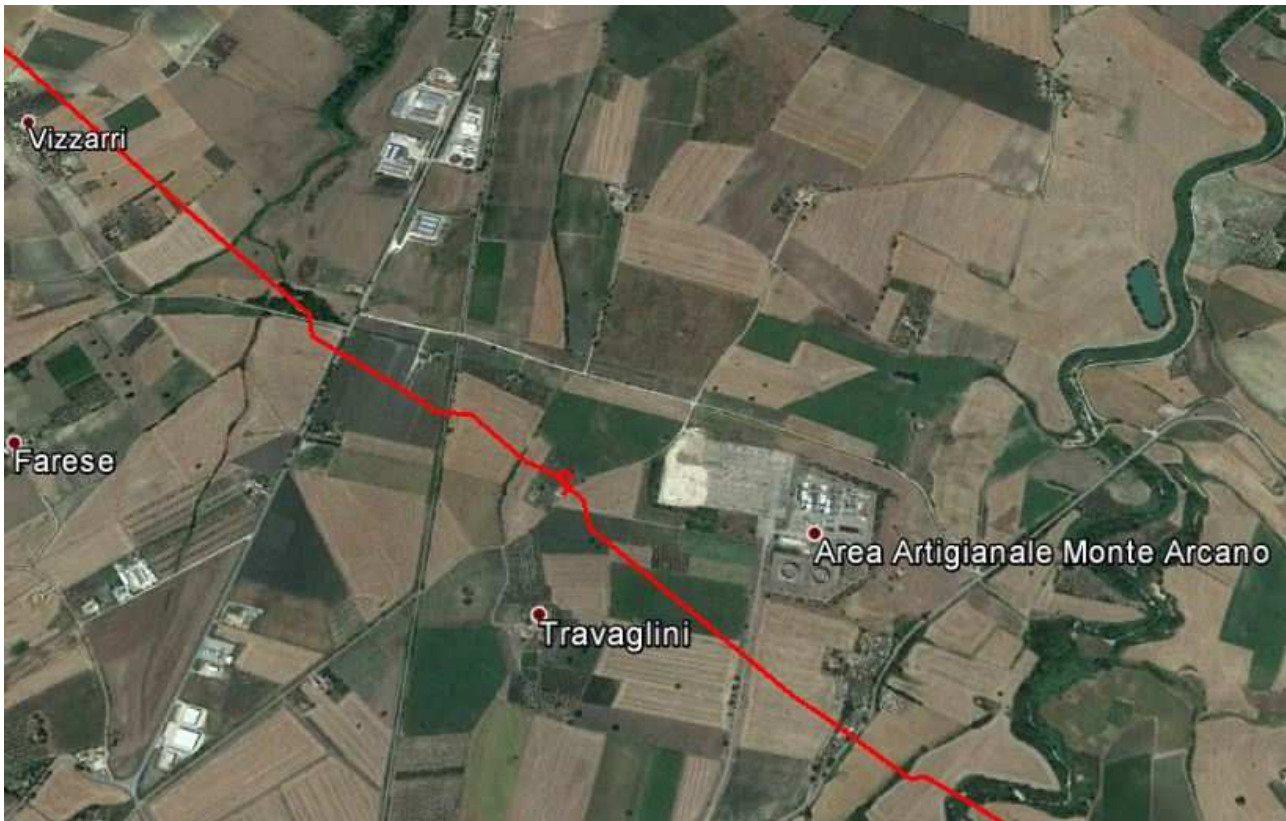
- Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli, DN 500 (20"), DP 75 bar per una lunghezza complessiva pari a 152 metri;
- Nuovo Allacciamento S.G.N. Larino, DN 200 (8") DP 75 bar per una percorrenza totale pari a 195 metri;
- Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino, DN 250 (10"), DP 75 bar di lunghezza complessiva pari a 57 metri;
- Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino, DN 250 (10"), DP 75 bar di percorrenza pari a 70 metri.

Tutti gli allacciamenti interferiscono le seguenti aree:

- aree agricole per il totale della percorrenza.

Dall'analisi urbanistica la percorrenza del nuovo metanodotto ricade interamente in aree agricole. Tuttavia si sottolinea la mancanza della cartografia nell'area oggetto di intervento in quanto il vigente Programma di Fabbricazione è riferito al solo areale limitrofo al centro urbano. Inoltre nei settori prossimi al passaggio della nuova condotta (comunque ad un distanza di almeno 150-170 metri) si evidenzia la presenza di aree industriali/artigianali non individuate dal piano stesso. Di seguito lo stralcio con il metanodotto in progetto e le aree artigianali limitrofe individuate tramite ortofoto.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 91 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101



— Metanodotto in progetto

Fig. 1.1 – Ortofoto con evidenziata l'area del comune di Larino dove si riscontrano aree artigianali nelle vicinanze del tracciato di progetto.

Dalle informazioni reperite la realizzazione del metanodotto risulta compatibile con la strumentazione urbanistica comunale per le aree interferite anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.9 Comune di Ururi

Il comune di Ururi è interessato dal metanodotto principale San Salvo-Biccari dal km 38+261 al km 40+106 per un totale di 1,845 km. L'opera ricade nelle seguenti aree:

- aree agricole per il totale della lunghezza.

Ricade parzialmente nel comune di Ururi anche il seguente allacciamento:

-Nuovo Allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar per una lunghezza complessiva di circa 1,981 km passando in:

- aree agricole per il totale della lunghezza.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto nel territorio comunale:

- PIDA n. 2 al km 2+465 ricadente in area agricola.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Le zone E vengono individuate e definite dal Programma di fabbricazione come "zone rurali". Le norme in particolare, oltre a definire alcune prescrizioni (distanze, indice di copertura, attrezzature, altezza, volume massimo, ecc...) richiamano per tutte le zone la legge n. 1150 del 17 agosto 1942 e la legge n. 765 del 6 agosto 1967 e s.m.i.

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.10 Comune di Montorio nei Frentani

Il territorio del comune di Montorio nei Frentani è interessato dal metanodotto principale dal km 40+106 al km 42+846.

La percorrenza totale è di 2,740 km, così suddivisa:

- aree agricole per il totale della lunghezza;

In merito agli allacciamenti, si rinviene l'interferenza con il comune per il seguente metanodotto:

-Nuovo Allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar. Si tratta di 465 metri circa di passaggio, dal km 0+000 al km 0+465. Le tipologie di aree interessate sono:

- aree agricole per 0,465 km.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto nel territorio comunale:

- PIDS n. 1 al km 0+005 ricadente in area agricola.

Le prescrizioni relative a queste aree si riferiscono in particolare ad alcuni indici urbanistici: lotto minimo, densità fondiaria per abitazioni rurali, indice di copertura, altezza max e distanze da tenersi dalle strade, i confini e tra i fabbricati. Non è permesso l'ampliamento di fabbricati esistenti posti a distanza inferiore a quella consentita ed è vietata in ogni caso la costruzione a confine.

Per quanto sopra esposto, la progettazione del metanodotto nel comune di Montorio nei Frentani non presenta particolari limitazioni né incompatibilità con gli strumenti vigenti. Si evidenzia inoltre che parte dell'attraversamento del territorio comunale si svilupperà in trenchless (Microtunnel "Colle Malfarino" per circa 1110 metri; T.O.C. "Massera Occhionero" per circa 465 metri), evitando perciò lo scavo a cielo aperto e di conseguenza minimizzando l'impatto dell'area attraversata anche in fase di cantiere.

1.4.11 Comune di Rotello

Il comune di Rotello è interferito dal metanodotto principale dal km 42+846 al km 52+811 per un'interferenza complessiva di 9,965 km. Si evidenzia l'interessamento delle seguenti aree:

- aree agricole per il totale del passaggio.

Nel territorio comunale ricadono inoltre i seguenti impianti connessi al metanodotto principale:

- PIDI con regolazione 75/70 n. 9 al km 47+220;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 93 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

- PIDI n. 10 al km 50+100.
Entrambi gli impianti ricadono in aree agricole.

Il comune è interessato anche dai seguenti allacciamenti:

-Nuovo allacciamento Comune di Rotello DN100 (4"), DP 75 bar, interamente ricadente nel comune di Rotello per una lunghezza complessiva di 158 metri.

-Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino DN250 (10") DP 75 bar totalmente compreso all'interno del comune di Rotello per una lunghezza totale di 144 metri.

-Nuovo Collegamento Comune di Santa Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar parzialmente compreso nel comune di Rotello, dal km 0+000 al km 1+801, per una lunghezza complessiva di 1801 metri.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto nel territorio comunale:

- PIDS n. 1 al km 0+005 ricadente in area agricola.

Tutti gli allacciamenti in progetto sopra riportati ricadono in aree a destinazione agricola.

Le aree agricole interessate dalla progettazione vengono definite all'articolo 10 delle norme tecniche di attuazione del vigente Programma di Fabbricazione, come zone destinate prevalentemente all'esercizio dell'attività agricola.

Dall'analisi delle norme non si evidenziano particolari elementi ostativi alla realizzazione dell'opera anche in relazione alle modalità realizzative e al ripristino dei luoghi ad opera ultimata.

1.4.12 Comune di Santa Croce di Magliano

Il passaggio del metanodotto da principale interessa il comune di Santa Croce di Magliano dal km 52+811 al km 57+457 per 4,646 km, interessando:

- aree agricole per il totale del passaggio.

Si registra inoltre l'interferenza parziale nel territorio comunale con il seguente allacciamento:

- Nuovo Collegamento Comune di Santa Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar dal km 1+801 al km 1+900 per una percorrenza complessiva di 99 metri circa. La tipologia di area interessata risulta la seguente:

- aree agricole per l'intera interferenza.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto nel territorio comunale:

- PIDA n. 2 al km 1+900 ricadente in area agricola.

Le aree agricole, disciplinate dalle norme di attuazione della vigente Variante al Programma di Fabbricazione, vengono descritte come tutte quelle aree non definite in

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 94 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

altro modo (es. residenziali, produttive, ecc..). In tali zone sono permesse costruzioni destinate alle abitazioni agricole. Per tutti i tipi di fabbricati è prescritto l'arretramento minimo dalla strade i ogni tipo di m. 10, salvo diverse prescrizioni di Legge.

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.13 Comune di San Giuliano di Puglia

Il comune di San Giuliano di Puglia è interferito dal metanodotto principale dal km 57+457 al km 57+897 per complessivi 0,440 km.

Il tracciato interferisce con la seguente area definita dallo strumento urbanistico comunale:

- Aree agricole per l'intera percorrenza.

Le aree agricole vengono classificate in due tipologie dalle norme tecniche di attuazione (artt. 16-17):

- Zona E1 (Agricola Comune): ricade in questa zona tutto il territorio comunale non altrimenti classificato nella cartografia di Piano e la destinazione d'uso è prevalentemente agricola. Sono ammesse costruzioni di case ed aziende agricole sulla base di determinati indici.

- Zona E2 (Agricola Speciale): aree da attrezzare a cura del Comune o dei richiedenti per l'insediamento e la costruzione di impianti, attrezzature e servizi di gestione, assistenza, conservazione, trasformazione, incentivazione dell'attività agricola. Anche per quest'area vengono definiti degli indici e delle distanze per quanto concerne l'utilizzazione edilizia.

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile per le aree interferite con quanto disposto dalla pianificazione comunale, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.14 Comune di Castelnuovo della Daunia

Il metanodotto San Salvo-Biccari interferisce in due tratti distinti con il comune di Castelnuovo della Daunia, intervallato dal passaggio nel comune di Casalvecchio di Puglia, dal km 57+897 al km 60+394 e dal km 66+293 al km 70+963, per complessivi 7,167 km. La condotta interessa la seguente area:

- aree agricole per l'intera percorrenza.

Nel territorio comunale ricade anche il seguente allacciamento:

-Nuovo allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia DN 300 (12"), DP 75 bar lungo complessivamente 40 metri. Tale infrastruttura interferisce con la seguente area:

- aree agricole per l'intera percorrenza.

Nel territorio comunale ricadono inoltre i seguenti impianti connessi al metanodotto principale:

- PIL n. 11 al km 58+880;
- PIDI n. 12 al km 67+610.

Entrambi gli impianti ricadono in aree agricole.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 95 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Dai contatti telefonici con il personale dell'ufficio tecnico comunale è stato possibile accertare la destinazione d'uso di tipo agricolo per le aree interessate dal nuovo metanodotto.

Da quanto sopra esaminato l'opera in progetto risulta compatibile con lo strumento urbanistico anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.15 Comune di Casalvecchio di Puglia

L'interferenza del metanodotto principale in progetto con il territorio comunale di Casalvecchio di Puglia misura 5,899 km, dal km 60+394 al km 66+293 ed interessa:

- aree agricole, per tutta la percorrenza.

Nel comune di Casalvecchio di Puglia ricade anche il seguente allacciamento:

-Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN 100 (4"), DP 75 bar che interferisce la seguente zona omogenea:

- aree agricole, per tutta la percorrenza.

A questo allacciamento risulta connesso il seguente impianto nel territorio comunale:

- PIDA n. 1 al km 0+005 ricadente in area agricola.

Le aree agricole (art. 18) sono destinate prevalentemente all'agricoltura, in genere ad attività di conservazione, trasformazione dei prodotti agricoli, forestali e zootecnici. Sono consentite essenzialmente costruzioni al servizio dell'agricoltura e delle attività sopra menzionate come case coloniche, magazzini, silos, locali per deposito mezzi, complessi per la conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli-forestali-zootecnici, deposito di carburante, di esplosivo e di materiale nocivo non compatibili con la zona artigianale.

Da quanto sopra esaminato, il metanodotto in progetto risulta compatibile con le disposizioni dello strumento urbanistico vigente anche in relazione alle modalità di realizzo e di ripristino dei luoghi ad opera ultimata.

1.4.16 Comune di Pietramontecorvino

Il metanodotto San Salvo-Biccari interferisce per cinque tratti distinti con il comune di Pietramontecorvino, intervallati da passaggi nel comune di Lucera, dal km 70+963 al km 72+347, dal km 73+007 al km 74+297, dal km 75+494 al km 76+113, dal km 76+117 al km 76+289, dal km 77+023 al km 79+963, per complessivi 7,635 km. La condotta interessa le seguenti aree:

- aree agricole per tutta la percorrenza.

Nel territorio comunale ricadono inoltre i seguenti impianti connessi al metanodotto principale:

- PIDI n. 13 al km 77+850 ricadente in area agricola.

Nel comune si registra la presenza anche dei seguenti allacciamenti:

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 96 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

-Nuovo Allacciamento Enplus DN 400 (16"), DP 75 bar di lunghezza complessiva pari a 135 metri;
 -Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN100 (4"), DP 75 bar con una percorrenza complessiva pari a 148 metri.
 Anche gli allacciamenti interferiscono con aree agricole per l'intera lunghezza.

Le aree agricole, riportate dall'articolo 22 delle Norme Tecniche di Attuazione, vengono definite come le parti di territorio comunale non altrimenti classificate o zonizzate, destinate ad usi prevalentemente agricoli. Lo strumento classifica l'area agricola in 3 sottozone:

- Zona E1 - Zona omogenea agricola principale. E' la zona agricola vera e propria e lo strumento definisce le norme di edificabilità.
- Zona E2 – Zona omogenea agricola speciale per rispetto cimiteriale – Macello – Impianto depurativo. Zona agricola riservata al rispetto cimiteriale, di rispetto della zona del macello e dell'impianto depurativo.
- Zona E3 – Zona omogenea agricola speciale per rispetto stradale. E' la zona agricola riservata al rispetto dei vari apparati viari, ai sensi del D.M. 1/4/1968, n. 1404. Si evidenzia che in queste aree sono consentite opere di interesse pubblico, tra cui ricadono anche i metanodotti/gasdotti.

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.17 Comune di Lucera

Il metanodotto San Salvo-Biccari interferisce per sei tratti distinti con il comune di Lucera, intervallati da passaggi nei comuni di Pietramontecorvino, Volturino e Alberona, dal km 72+347 al km 73+007, dal km 74+927 al km 75+494, dal km 76+113 al km 76+117, dal km 76+289 al km 77+023, dal km 82+416 al km 82+848, dal km 84+221 al km 84+634 per complessivi 2,810 km. La condotta interessa le seguenti aree:

- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale per l'intera percorrenza.

Il comune risulta inoltre interessato dal seguente allacciamento:

-Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar. La lunghezza complessiva è di 105 metri ed interessa le seguenti aree:

- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale per l'intera percorrenza.

Il nuovo PUG del comune di Lucera identifica le aree agricole come contesti rurali identificandoli come parti del territorio non "urbanizzate", caratterizzati da differenti rapporti tra le componenti agricole/produttive, ambientali, ecologiche, paesaggistiche ed insediative (Art. 20 NTA). Il Piano classifica queste aree in diverse sottozone:

- Contesto rurale con prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico;
- Contesto rurale multifunzionale;
- Contesto rurale con prevalente funzione agricola;
- Ambito Zona consorzio ASI;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 97 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

- Ambito per la produzione già pianificata.

Il metanodotto di progetto ricade esclusivamente nel contesto rurale a prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico all'interno dei seguenti sottoambiti:

- Contesto rurale con prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico – Rete Ecologica (Art. 21.1 NTA)

L'obiettivo di questo contesto è la riqualificazione ecosistemica del territorio interessato, ottenuta in particolare preservando il sistema idrogeomorfologico esistente ed incrementando la biomassa vegetale. Pertanto in quest'area le azioni e gli interventi ammessi sono tenuti a salvaguardare e/o riqualificare il sistema idrogeomorfologico, botanico vegetazionale autoctono e/o naturale esistente. Per queste aree il PUG introduce l'obbligo di applicazione, per tutti gli interventi edificatori e di trasformazione dell'uso dei suoli di un apposito indice di compensazione. In questo contesto tutti gli interventi devono essere subordinati al rispetto ed alla ricostruzione dei corridoi ecologici, e devono essere corredati da rilievo dello stato di fatto esteso all'intorno più prossimo, atto a documentare la collocazione, i collegamenti ai margini e la quantificazione della dotazione esistente di elementi vegetali minori. In questo ambito sono consentiti interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale, al recupero delle situazioni compromesse, ad interventi di trasformazione del territorio operati con la massima cautela. Non sono invece ammesse le attività estrattive, l'allocazione di discariche o depositi di rifiuti, insediamenti abitativi e interventi di regimazione idraulica mediante cementificazione.

- Contesto rurale con prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico del sistema idrogeomorfologico settentrionale (Art. 21.2 NTA)

Anche in questo contesto come nel precedente sono consentiti interventi finalizzati alla conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale, al recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori della qualità paesaggistica e/o mitigazione dei loro effetti negativi; interventi di trasformazione del territorio operati con la massima cautela.

Non sono ammesse invece le attività estrattive, l'apertura di nuove strade, piste e l'ampliamento di quelle esistenti, l'allocazione di discariche o depositi di rifiuti ed ogni insediamento abitativo, interventi edilizi a soggetti non qualificati all'esercizio dell'attività agricola, ad interventi di regimazione idraulica attraverso cementificazione.

Dall'analisi delle norme, indipendentemente dal contesto, devono essere evitate (per quanto possibile) le reti infrastrutturali a vista, sostituendole con tracciati interrati (Art. 21 NTA).

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, in quanto l'opera in questo tratto risulterà completamente interrata senza opere fuori terra. Al termine dei lavori la zona verrà totalmente ripristinata e riportata alle condizioni ante-operam.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 98 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

1.4.18 Comune di Volturino

Il comune di Volturino è interessato dal metanodotto principale San salvo – Biccari dal km 79+963 al km 84+416 per una percorrenza complessiva pari a 2,453 km. Le zone interferite ricadono in:

- Aree agricole per l'intera percorrenza.

In seguito a contatti telefonici intercorsi con il personale dell'ufficio tecnico comunale è stato possibile appurare la destinazione d'uso di tipo agricolo nell'area interessata dal tracciato di progetto.

Dalle informazioni reperite l'opera in progetto risulta compatibile con lo strumento urbanistico anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi.

1.4.19 Comune di Alberona

Il territorio comunale di Alberona è attraversato dal solo metanodotto principale San Salvo-Biccari per una percorrenza di 1,373 km, così suddivisa:

- aree agricole per l'intera lunghezza;
- Regio tratturo interferito al km 83+030 e al km 84+140

Le aree agricole (art. 10 e 20 NTA) sono costituite dall'intero territorio comunale ad esclusione del centro abitato e risulta suddivisa in tre sottozone:

- sottozona E: caratterizzata dalla estesa presenza di suolo agrario, è destinata prevalentemente ad usi agricoli e boschivi (art. 20);
- sottozona Er: area agricola in cui vige il vincolo di inedificabilità e di immodificabilità;
- sottozona Es: trattasi di aree agricole montane su cui sono per la produzione di energia alternativa;
- sottozona Esp: trattasi di aree agricole collinari e montane aventi caratteristiche orografiche, paesaggistiche ventose a vocazione per l'installazione di nuovi parchi eolici.

Il tracciato di progetto interessa in prevalenza la sottozona E la quale è destinata ad usi prevalentemente agricoli. In particolare sono consentiti quegli interventi adibiti all'attività agricola (stalle, concimaie, silos, foraggiere, fienili, abitazioni ecc...) sempre nel rispetto di specifici parametri edilizi.

Il Regio Tratturo (Art. 23 NTA) impone l'inedificabilità assoluta per consentire la conservazione di tali testimonianze nelle aree di pertinenza. Tale vincolo si estende anche per una fascia di rispetto di ml 30.

Si segnala un'incongruenza di tale vincolo con quello evidenziato dagli strumenti di pianificazione regionale. Quest'ultimi infatti sottolineano la presenza del medesimo tratturo ma con una fascia di rispetto decisamente più ampia (100 metri).

Per quanto sopra, la progettazione dell'opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, in quanto l'area di intercettazione tra il metanodotto ed il Regio Tratturo, compresa la sua fascia di rispetto, non prevede la realizzazione di opere fuori terra ma solo di una condotta interrata che non comporterà l'alterazione dello stato dei luoghi ma solo un impatto transitorio legato

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 99 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

all'attività del cantiere. Al termine dei lavori, appositi interventi di ripristino permetteranno il ritorno dell'area alle condizioni ante-operam.

1.4.20 Comune di Biccari

Il metanodotto principale attraversa il comune di Biccari nell'ultimo tratto, dal km 84+634 al km 87+875. La percorrenza complessiva è di 3,241 km suddivisa in:

- aree agricole per 466 metri;
- aree agricole interessate da ricerche metanifere per 2775 metri;

Nelle aree agricole di cui sopra, disciplinate dall'articolo 10 delle NTA, sono consentiti gli edifici a servizio dell'agricoltura (stalle, concimaie, fienili, silos, depositi attrezzi e macchine agricole, ecc...) nonché gli edifici destinati ad attività produttive connesse con la lavorazione e conservazione di prodotti agricoli (silos, magazzini, depositi, cantine, oleifici, mulini, mattatoi, ecc...). Si evidenzia che nelle aree agricole appositamente individuate nello strumento urbanistico (zona interessata da ricerche metanifere), sono ammessi i manufatti per la ricerca, l'estrazione e la distribuzione di idrocarburi e gli edifici per i relativi uffici e per il soggiorno e pernottamento del personale addetto al controllo e la custodia degli impianti.

Da quanto sopra esposto relativamente allo strumento di pianificazione vigente, non emergono quindi elementi di criticità legati alla realizzazione del metanodotto nel territorio comunale di Biccari.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 100 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2 INTERFERENZA CON AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO

In Italia il problema della tutela dei beni archeologici è molto sentito in relazione all'esigenza di conservazione della memoria storica del patrimonio culturale.

Il problema della tutela dei beni archeologici emerge in modo significativo nel caso di lavori che si articolano linearmente sul territorio, soprattutto per tratti di lunghezza considerevole, come nel caso delle infrastrutture lineari di trasporto. In quest'ambito, si possono presentare due ordini di problemi di tipo "archeologico" in relazione alla natura dell'area considerata. Ad interferire con i lavori possono, infatti, essere presenti:

- aree archeologiche note e quindi contemplate negli strumenti di tutela e di pianificazione;
- aree archeologiche non cartografate che, in quanto sconosciute, rappresentano una vera e propria "emergenza archeologica", sia per quanto riguarda la programmazione dei lavori sia per la loro realizzazione.

Nel primo caso, il problema della tutela è facilmente affrontabile, in quanto l'analisi dei vincoli sulle aree d'interesse archeologico conduce a scelte progettuali che impedendo l'impatto dei lavori sul bene archeologico, risultano compatibili con gli stessi strumenti.

Nel secondo caso, relativamente ad aree archeologiche non ancora individuate e, quindi, non contemplate negli strumenti di tutela e pianificazione, non si possono che fornire criteri di base utili per prevenire situazioni di "emergenza archeologica" durante l'esecuzione dei lavori.

L'incognita sull'eventuale presenza di aree d'interesse archeologico non ancora individuate, pone una serie di problemi, a volte anche complessi, la cui soluzione da una parte deve consentire la realizzazione delle opere programmate nel rispetto della tutela dei beni archeologici e dall'altra, individuare strumenti adeguati per effettuare un'indagine preventiva, evitando di trattare il problema in emergenza nel corso d'esecuzione dei lavori. Nel recente passato, la realizzazione, nel territorio nazionale, dei metanodotti Snam Rete Gas è stata occasione di un interessante sviluppo nel settore dell'indagine archeologica "preventiva", che ha consentito di conciliare la tutela dei beni archeologici con le esigenze di trasformazione del territorio. Sulla base di una stretta collaborazione tra le Soprintendenze Archeologiche e Snam Rete Gas, le indagini hanno avuto la finalità di tutelare il patrimonio archeologico, una volta accertata la presenza di "emergenze" archeologiche.

Nell'iter di approvazione ed in quello di costruzione del metanodotto d'interesse, Snam Rete Gas intende perseguire lo stesso approccio già adottato nel passato e di seguito esposto, in considerazione dei proficui risultati ottenuti; considerando, in aggiunta che data la natura del "problema archeologico" appena esposto, tali criteri sono probabilmente quelli che consentono di ottenere i risultati migliori.

In linea generale, le attività d'indagine in aree "a rischio archeologico" possono essere articolate nel loro sviluppo temporale in: indagini preventive ed indagini in corso di costruzione dell'opera.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 101 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Per ulteriori dettagli ed approfondimenti circa l'interferenza con le aree archeologiche si rimanda alla relazione "Indagine archeologica" doc. n. RE-ARC-250 (Annesso n. 5 alla Relazione Tecnica di progetto, doc. n. RE-TEC-001) a cura di tecnici archeologi abilitati. Nell'indagine sono riportati gli esiti dell'approfondimento bibliografico-cartografico nonché quelli di una ricognizione visiva eseguita lungo la linea dei tracciati in progetto, su una fascia di 100 m a cavallo delle linee.

2.1 Indagini preventive

In relazione alla peculiarità della zona considerata, l'intervento preventivo può articolarsi in due fasi:

1. ricerche bibliografiche, toponomastiche e cartografiche, analisi di foto aeree, indagini di superficie e prospezioni di vario genere, sull'area interessata dall'opera progettata. Ciò consente di individuare, con discreta approssimazione, le zone "a rischio" d'interesse archeologico eventualmente insistenti nell'area in esame e non ancora note o protette. Dopo aver raccolto le informazioni, vengono presentati i risultati alla Soprintendenza, che può proporre di effettuare indagini dirette per la verifica sul campo di quanto emerso;
2. in base alla fase precedente, su indicazione della Soprintendenza, vengono eseguiti saggi a campione effettuati per mezzo di scavi archeologici al fine di individuare più dettagliatamente la natura dal punto di vista archeologico delle zone a rischio precedentemente individuate.

2.2 Indagini durante la fase di costruzione

In base a quanto emerso dalle indagini precedentemente svolte, possono essere necessarie ulteriori indagini da eseguire durante l'esecuzione dei lavori.

La prima operazione consiste nell'indagine visiva diretta sul terreno con lo scopo d'individuare eventuali strati d'interesse archeologico. Tale attività viene eseguita durante le fasi iniziali di lavoro (che sono quelle di apertura pista, scotico e scavo per la posa della condotta) da parte di un archeologo che presiede in modo continuo tutti i lavori di movimento terra.

In corrispondenza di livelli ritenuti d'interesse, vengono sospese le lavorazioni di movimento terra per consentire l'analisi stratigrafica delle pareti di scavo e l'approfondimento conoscitivo dell'area dal punto di vista archeologico. Tali operazioni possono essere effettuate per mezzo di scavi stratigrafici e/o con saggi di scavo a campione.

La natura e le caratteristiche dell'area così individuata può portare ad un secondo livello d'intervento che può tradursi in uno dei tre casi di seguito esposti:

Variante locale al tracciato di progetto

La variante al tracciato di progetto viene effettuata ogni qualvolta che la Soprintendenza ritiene necessario preservare il sito individuato senza procedere con lo scavo archeologico dell'area. Tale soluzione viene adottata anche quando i tempi necessari per l'esecuzione di uno scavo archeologico di approfondimento non risultano compatibili con i tempi di programmazione dei lavori di costruzione della condotta.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 102 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Scavo archeologico e posa della condotta

Lo scavo archeologico e la successiva posa della condotta viene effettuato in corrispondenza di aree in cui la Soprintendenza ritiene che lo scavo archeologico preliminare ed i successivi lavori di posa della condotta, siano compatibili. In questo caso, l'area viene considerata come "tratto particolare" nel senso che gli scavi vengono limitati al minimo necessario per la semplice posa della condotta con lo scopo di lasciare inalterata per quanto possibile la successione stratigrafica dell'area. In taluni casi, in presenza di manufatti murari, è possibile procedere con lo smontaggio del manufatto, la numerazione dei singoli elementi ed il suo rimontaggio una volta posata la condotta.

Utilizzo delle tecniche di trivellazione dei terreni

Una soluzione alternativa a quelle già esposte è rappresentata dall'utilizzo di tecniche di trivellazione in sotterraneo per l'alloggiamento della condotta. Sono disponibili vari sistemi operativi (spingitubo, microtunnel, ecc.) che sono in grado di realizzare un tunnel interrato senza apportare alterazioni in superficie o in corrispondenza di specifici strati di terreno. Con tali sistemi è possibile posare la condotta (ad esempio al di sotto di eventuali resti murari o di edifici) senza alterare o modificare il manufatto archeologico stesso.

2.3 Recupero e preservazione dei reperti rinvenuti

Quando vengono messi a giorno reperti di particolare rilevanza archeologica, su richiesta della Soprintendenza, la Snam Rete Gas contribuisce al recupero degli stessi, alla loro pulizia e alla loro catalogazione.

Tutte le attività descritte vengono effettuate da personale tecnico specializzato, in genere archeologi, che agiscono sotto diretta responsabilità scientifica della Soprintendenza Archeologica.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 103	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

SEZIONE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

1 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO

1.1 Generalità

I tracciati dei metanodotti in progetto sono riportati nelle planimetria in scala 1:10.000 [dis. n. PG-TP-101 (Allegato 17) relativo al metanodotto principale "Metanodotto San Salvo-Biccari" e dis. n. PG-TP-201 (Allegato 18) relativo alle Opere connesse]. L'opera nel suo complesso ha una lunghezza pari a 102+734 km, ripartita tra 87+875 km del metanodotto principale e complessivi 14+859 km delle opere connesse.

Il progetto ricade nelle regioni Abruzzo, Molise, Puglia.

Nella regione Abruzzo il metanodotto interessa la provincia di Chieti ed i Comuni di Cupello e Lentella.

Nella regione Molise il metanodotto interessa la provincia di Campobasso ed i seguenti 11 Comuni:

- Montenero di Bisaccia
- Mafalda
- Montecilfone
- Palata
- Guglionesi
- Larino
- Ururi
- Montorio nei Frentani
- Rotello
- Santa Croce di Magliano
- San Giuliano di Puglia

Nella regione Puglia il metanodotto interessa la provincia di Foggia ed i seguenti Comuni:

- Castelnuovo della Daunia
- Casalvecchio di Puglia
- Pietramontecorvino
- Lucera
- Volturino
- Alberona
- Biccari

Il proponente del progetto è Snam Rete Gas.

Il Metanodotto principale in progetto (Met. San Salvo-Biccari, DN 650 (26"), DP 75 bar) è lungo circa 87+875 km, ed ha inizio dell'area impianto esistente di San Salvo (CH) e termina all'interno dell'area impianto di nuova realizzazione di Biccari (FG).

Questa nuova linea andrà a sostituire l'esistente "Metanodotto San Salvo-Biccari DN 500 (20")", che sarà dismesso nel tratto equivalente al nuovo tracciato, per una lunghezza pari a 83+899 km.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 104 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Le due linee principali in progetto e rimozione, attraversano il territorio delle tre regioni, procedendo in senso gas, lungo una direttrice Nord-Sud.

L'opera riguarderà anche la realizzazione di una serie di condotte per complessivi 14+859 km, derivanti direttamente dal metanodotto principale, di diametro e lunghezze variabili. Contestualmente al metanodotto principale in rimozione, saranno dismesse/rimosse anche alcune linee minori di lunghezza e diametro variabili, per una lunghezza complessiva pari a 16+372 km.

Nella scelta della direttrice del tracciato sono stati privilegiati essenzialmente i seguenti criteri:

- il parallelismo con la condotta esistente San Salvo-Biccari DN 500 (20") da rimuovere;
- la salvaguardia dell'ambiente;
- la sicurezza.

1.2 Criteri progettuali di base

Nell'ambito della scelta della direttrice di base, si è cercato principalmente di ridurre al minimo vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, utilizzando, per quanto possibile, i corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti.

L'intero tracciato di progetto inoltre, è stato definito nel pieno rispetto di quanto prescritto dal D.M. 17/04/2008 "*Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8*", dalla legislazione vigente, dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere e dalle norme di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008).

La definizione del tracciato ha tenuto in considerazione il rispetto della normativa sopra citata e degli strumenti di pianificazione a tutti i livelli, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- individuare il tracciato in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento, minimizzando l'impatto sull'ambiente;
- transitare il più possibile in zone a destinazione agricola, evitando l'attraversamento di aree comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- evitare, per quanto possibile, zone franose o suscettibili di dissesto idrogeologico;
- percorrere i versanti, ove possibile, lungo le linee di massima pendenza e non a mezza costa, al fine di garantire la stabilità e quindi la sicurezza della condotta;
- evitare, per quanto possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi captati ad uso idropotabile;
- contenere il numero degli attraversamenti fluviali, realizzandoli in zone che offrano sicurezza per la stabilità della condotta, prevedendo le necessarie opere di ripristino e di regimazione idraulica;
- interessare il meno possibile zone boscate e zone di colture pregiate;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 105 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

- ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, utilizzando, per quanto possibile, i corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti;
- garantire al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione la possibilità di accedere ed operare sugli impianti in sicurezza;
- contenere la lunghezza del tracciato;
- evitare il più possibile i nuclei abitati e le aree di sviluppo urbano;
- evitare i siti inquinati o limitare il più possibile la percorrenza al loro interno.

Si fa inoltre presente che l'analisi del tracciato è stata anche svolta sulla base delle caratteristiche ambientali e territoriali presenti, degli aspetti economici connessi alla cantierizzazione, nonché delle effettive potenzialità di trasporto della rete nazionale, con l'obiettivo, per quanto possibile, di non gravare ulteriormente il territorio con l'imposizione di nuovi vincoli.

1.3 Definizione del tracciato

Il processo di definizione del tracciato ha comportato una rigorosa e attenta operazione di verifica progettuale, attraverso l'analisi di tutte le particolari criticità legate alla realizzazione e alla successiva gestione dell'opera, ma anche all'ambiente in cui essa stessa si inserisce. Sulla base dei dati cartografici e di tutte le informazioni raccolte sul territorio durante le varie attività di ricognizione, si è giunti a definire una direttrice di tracciato in grado di garantire il rispetto dei dati e dei criteri progettuali elencati nel precedente paragrafo.

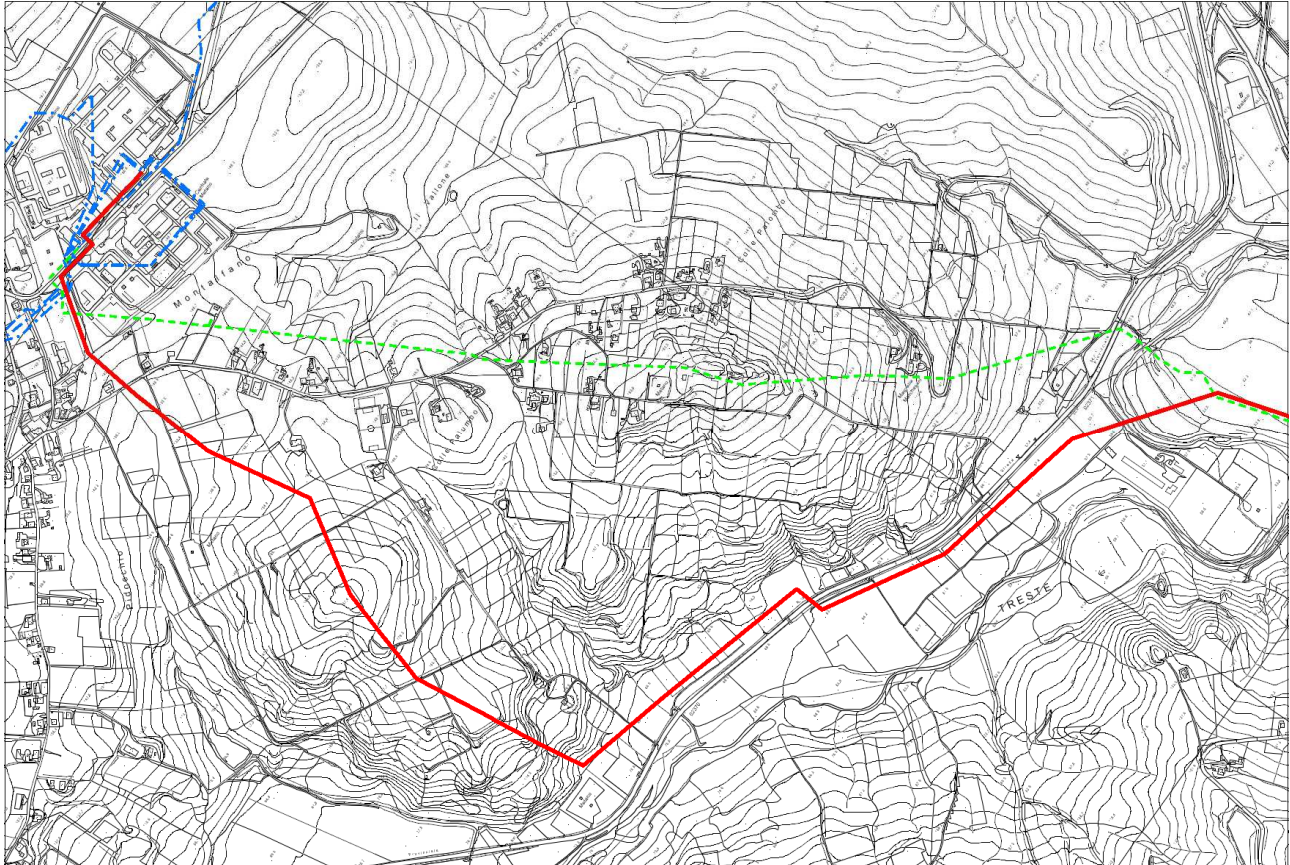
1.4 Varianti al parallelismo

Il Metanodotto San Salvo - Biccari andrà a sostituire completamente per l'intero tratto il corrispondente metanodotto esistente San Salvo - Biccari. Il metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar in progetto, è stato progettato con l'obiettivo principale di mantenere il parallelismo con la condotta già presente, sfruttando in parte la fascia di servitù esistente e allontanandosi solamente per motivi di stabilità. Il parallelismo con la condotta San Salvo - Biccari DN 500 (20"), è pari a circa il 70% della lunghezza totale del metanodotto in progetto.

Tuttavia, la presenza lungo il tracciato del metanodotto esistente di aree a controllo geologico caratterizzate da una pericolosità potenziale per la stabilità della condotta afferibile alla presenza di movimenti franosi, ha reso necessari alcuni scostamenti significativi al parallelismo stesso che saranno discussi in dettaglio di seguito.

In aggiunta a questi si sono resi necessari alcuni scostamenti minori localizzati in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua e in vicinanza a fabbricati per migliorare la posizione della condotta, nel primo caso, e per garantire le distanze di rispetto dovute all'accresciuta larghezza della fascia di servitù, nel secondo caso.

Variante n. 1



→ Met. in progetto - - - → Met. in dismissione - . - - → Met. esistenti

Fig. 1.1 - Variante al parallelismo dal km 0+430 al km 3+835.

Lo scostamento avviene a partire dal km 0+430. Da questa progressiva il metanodotto San Salvo-Biccari in progetto si discosta dal Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") esistente (Fig. 1.2). La variazione si rende necessaria per evitare inizialmente una percorrenza all'interno dell'impianto STOGIT e successivamente per aggirare aree caratterizzate da dissesto geomorfologico attivo nel comune di Cupello causate dalla presenza di movimenti franosi riconducibili alla tipologia di scivolamento rotazionale, talvolta evoluti in colamenti impostati in terreni di natura limoso argillosa e a fenomeni di soliflusso.

Il tracciato compie dunque, obbligato dalle infrastrutture esistenti, un aggiramento della recinzione dell'impianto e si dirige verso sud per circa 1,8 km raggiungendo la piana del fiume Treste nei pressi di un pozzo ENI (km 2+070).

Lungo la piana del fiume Treste il tracciato del metanodotto è posto parallelamente alla S.P. n. 184 Fondo Valle Treste che viene successivamente attraversata (Km 2+755), quindi, superato il corso del fiume Treste (km 3+640), si riprende il parallelismo con il metanodotto esistente (Fig. 1.3).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 107 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			



Fig. 1.2 - Abbandono parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

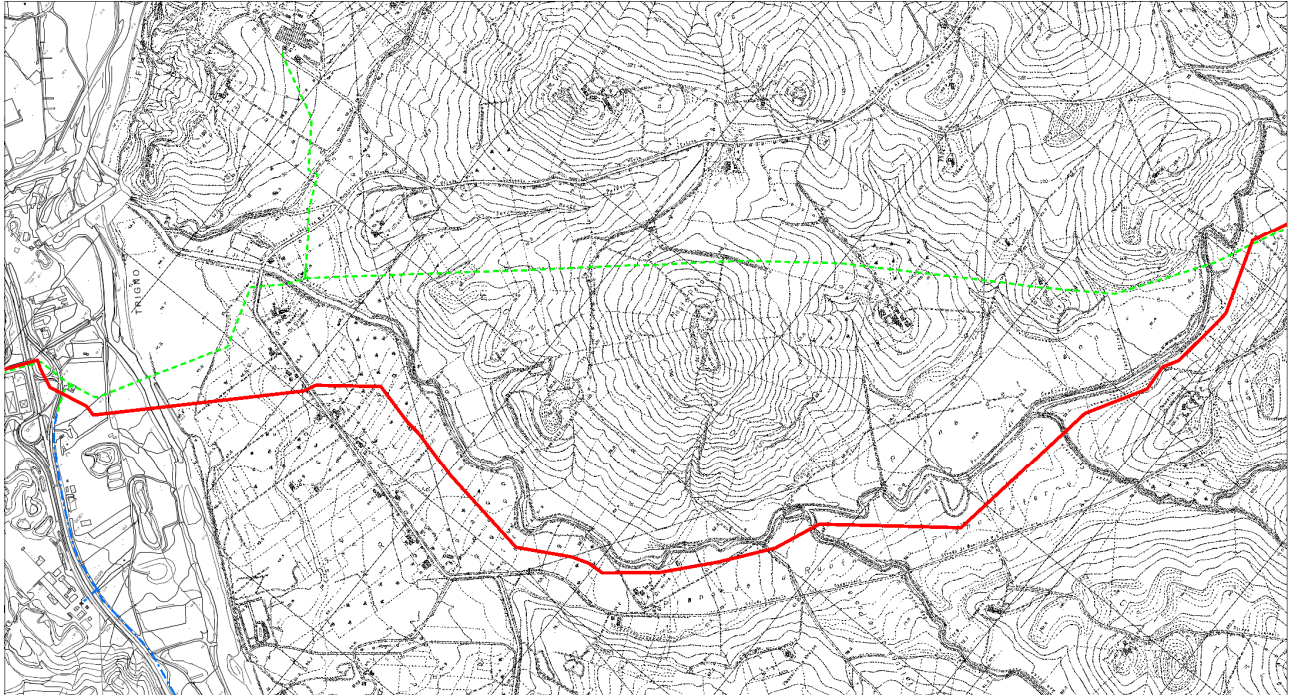


Fig. 1.3 - Ripresa parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 108 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n.2



→ Met. in progetto
- - - → Met. in dismissione
- . - . → Met. esistenti

Fig. 1.4 - Variante al parallelismo n.2 per aggiramento area in dissesto nei comuni di Montenero di Bisaccia e Mafalda.

La condotta effettua uno scostamento dal km 4+710 (subito a valle del PIDI n.2) al km 8+725 per aggirare una mezzacosta caratterizzata da litologia prevalentemente a matrice fine e presenza di tipologie di dissesto complessa (ovvero scivolamenti rotazionali che evolvono in colamenti lenti) o di colamento lento.

Attraversato il fiume Trigno (Km 4+930) la linea si allontana dal parallelismo con il metanodotto esistente per aggirare la collina e percorre la piana del fosso di Canniviere per circa 3 km. (Fig. 1.5). La linea in progetto torna poi a congiungersi con il tracciato del metanodotto esistente (Fig. 1.6).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 109 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			



Fig. 1.5 - Abbandono del parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

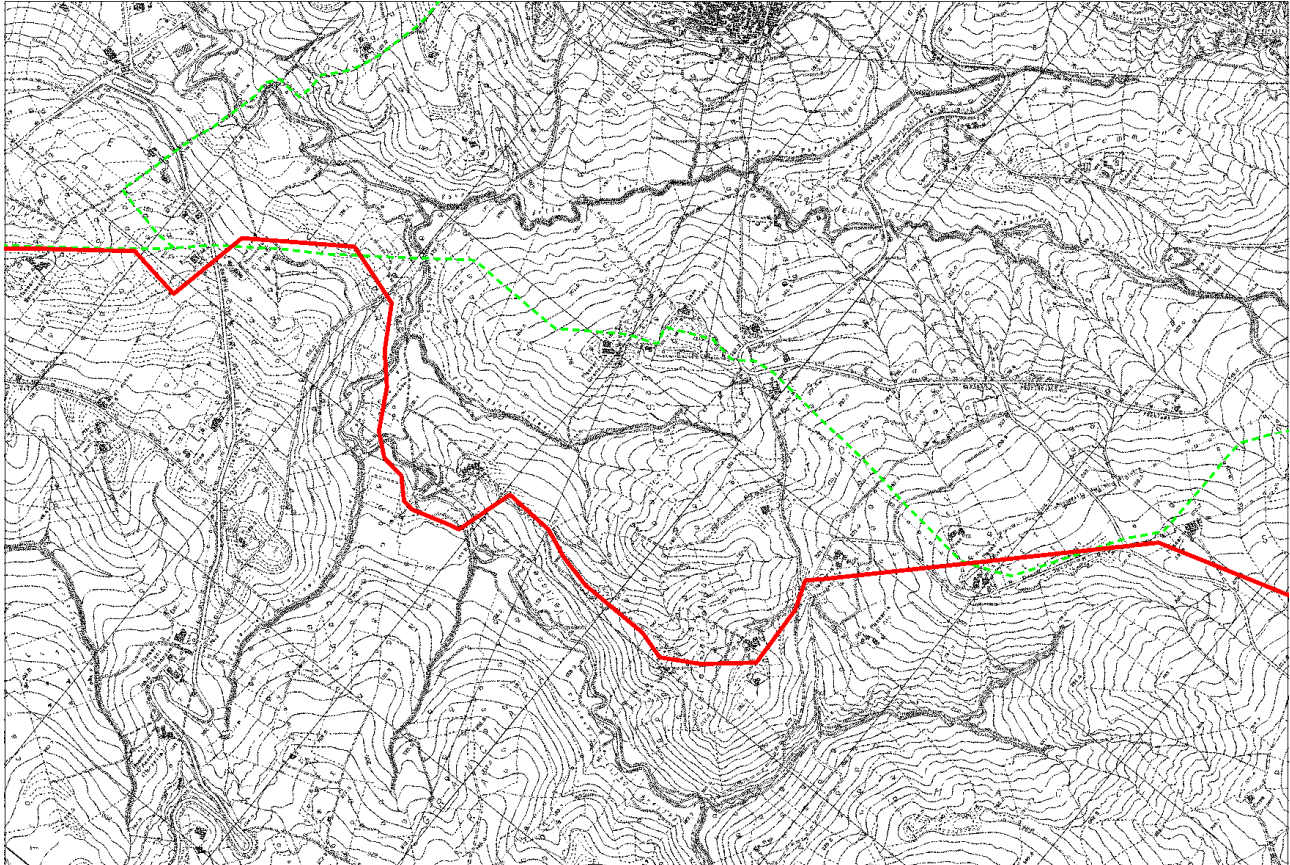


Fig. 1.6 - Ripresa del parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") a valle dell'attraversamento del Fosso di Canniviere.

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 110 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n. 3



→ Met. in progetto
- - - → Met. in dismissione
- . - . → Met. esistenti

Fig. 1.7 - Variante n. 3 al parallelismo necessaria ad aggirare versanti in dissesto Colle sant'Antonio (Comune di Montenero di Bisaccia).

La condotta effettua uno scostamento dal km 11+485 a km 13+755 per aggirare dei versanti di Colle Sant'Antonio caratterizzati da dissesto geomorfologico attivo causate dalla presenza di movimenti franosi di tipologia identificata come scivolamenti rotazionali, traslativi ad evoluzione in lento colamento, caratterizzati da litologia prevalentemente argilloso-sabbiosa. A valle della SP n. 163 (km 11+145), il tracciato del metanodotto abbandona la direttrice esistente (Fig. 1.8), attraversa la strada comunale Mafalda con direzione sud ovest e segue per un tratto il vallone della Granciarà; quindi all'altezza di Masseria Cianalosi (km 12+300 circa) attraversa la strada vicinale Granciarà e si dirige verso sud e, seguendo il crinale che divide il vallone della Granciarà dal fosso Sant'Antonio, raggiunge la sommità del colle Sant'Antonio. Da qui, in prossimità della Masseria Collagiola (km 13+440) giunge nel punto all'imbocco della prima opera trenchless (microtunnel) in Località Mames (Fig. 1.9) con uscita nei pressi di Masseria Zara sottopassando in profondità i movimenti franosi di tipologia complessa. La linea in progetto qui si ricongiunge idealmente lungo il percorso di questa opera trenchless per poi allontanarsi nuovamente come descritto nella variante n.4.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 111 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101



Fig. 1.8 - Abbandono parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

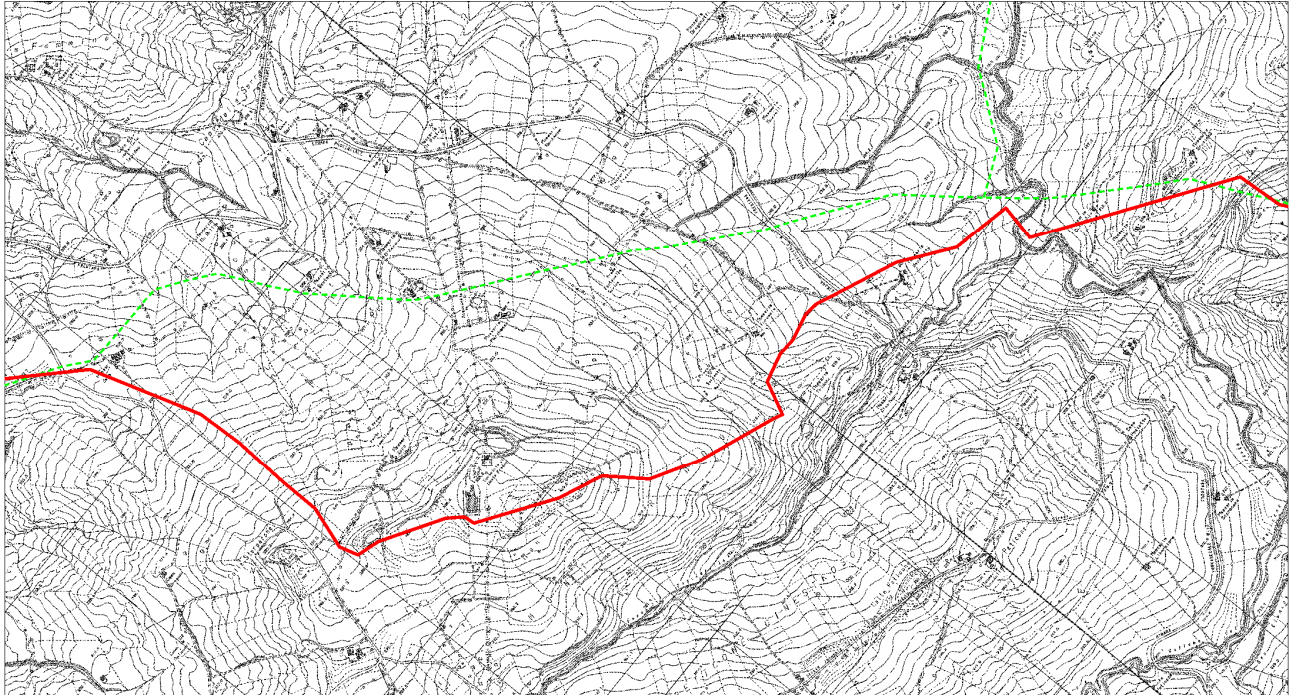


Fig. 1.9 - Ingresso trenchless "Mames".

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 112 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n. 4



→ Met. in progetto
- - - → Met. in dismissione
- . - . → Met. esistenti

Fig. 1.10 - Variante n. 4 al parallelismo necessaria ad aggirare versanti in dissesto Comune di Montenero di Bisaccia.

La condotta effettua un nuovo scostamento dal km 14+200 a km 18+355 per aggirare un'area caratterizzata dalla presenza di numerosi dissesti attivi riconducibili a scivolamenti rotazionali, traslativi e complessi oltre a fenomeni di lento colamento, caratterizzati da litologia ascrivibile alle sabbie argillose e argille marnose. Tali dissesti presentano evidenze geomorfologiche importanti tali da far ritenere probabile un coinvolgimento dei terreni profondi.

Il tracciato prosegue con direzione sud (Fig. 1.11) e, seguendo la massima pendenza, risale verso Colle Sterparone per poi proseguire sul crinale con direzione Monte Freddo, aggira il serbatoio al lato sud (km 15+500), continua sulla linea del crinale per circa 700m per poi scendere verso la SP n. 13 percorrendo un impluvio per alcune centinaia di metri, in corrispondenza del quale saranno previste opere di regimazione idraulica sia superficiale che profonda.

A valle dell'attraversamento della SP n. 13 (km 16+935), nei pressi di masseria Benedetta, la condotta prosegue la discesa verso il Torrente Sinarca.

Attraversato il torrente (km 17+535), a circa 100m dal tubo esistente, si imposta un'ulteriore trenchless (microtunnel) per oltrepassare la collina di Masseria Graziano caratterizzata da movimenti gravitativi complessi e profondi; tale perforazione torna alla luce al piede del versante opposto lungo la valle del fosso Guardiola.

Attraversato il Fosso della Guardiola (km 18+255), si risale poi il versante raggiungendo il crinale per poi riprendere il parallelismo con il metanodotto esistente (Fig. 1.12).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 113 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

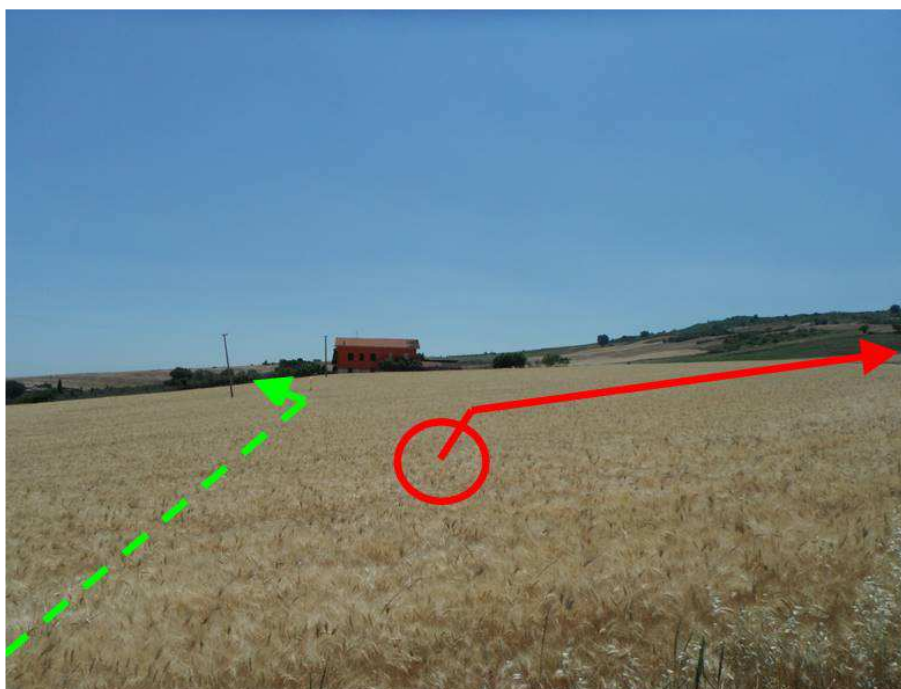


Fig. 1.11 - Abbandono parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").



Fig. 1.12 - Ripresa del parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 114 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n. 5

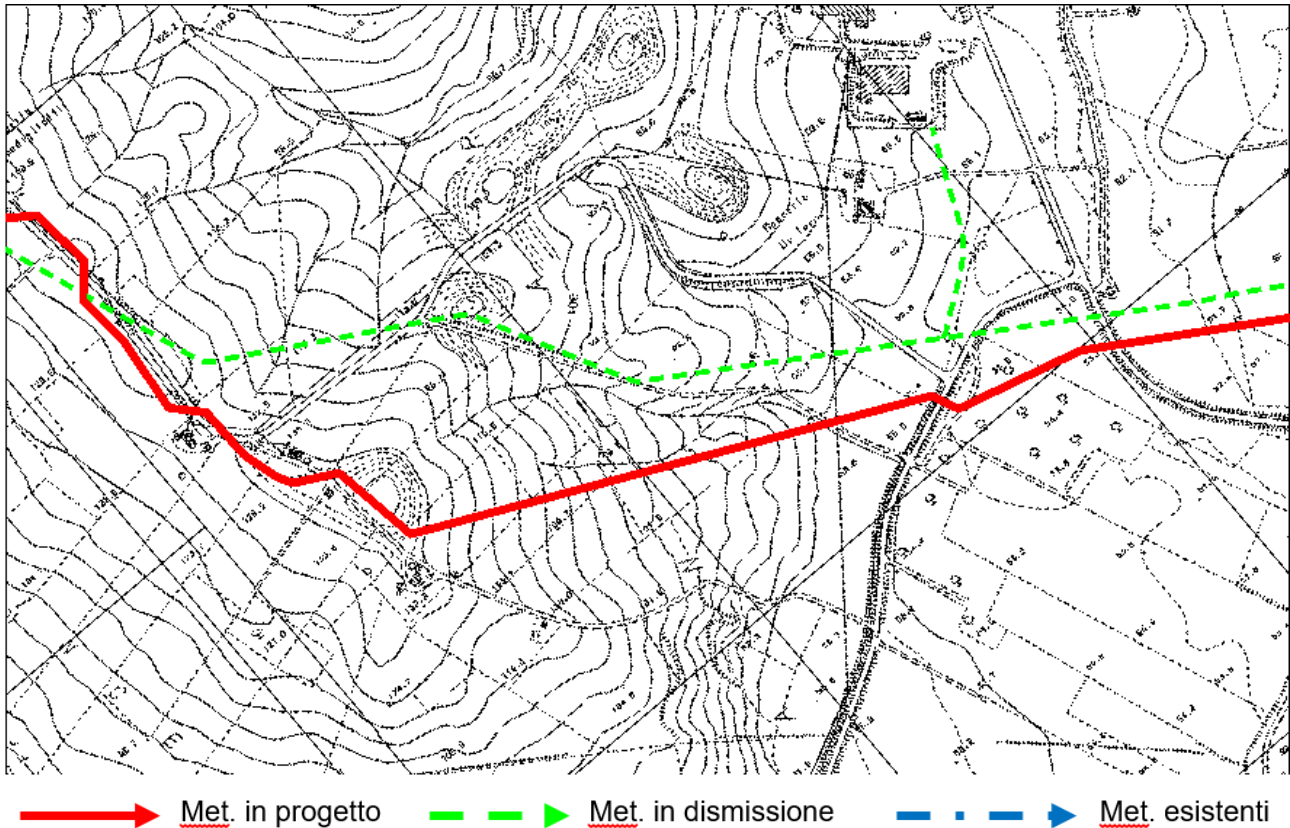


Fig. 1.13 - Variante al parallelismo n. 5 al fine di evitare percorrenza di aree in dissesto.

La condotta si allontana dal metanodotto esistente dal km 27+180 a km 28+715 per aggirare un'area caratterizzata dalla presenza di numerosi dissesti attivi riconducibili a scivolamenti complessi ed evitare una percorrenza in mezzacosta (Fig. 1.14).

Superata la Masseria Condigliotti (27+180), il metanodotto segue il crinale e il parallelismo con la strada per Larino per circa 600 m e, dopo averla attraversata tre volte, giunge sulla cima della collinetta che si affaccia sulla valle del fiume Biferno.

Da qui si rende necessario impostare l'opera trenchless (microtunnel) "Costa Francara" (Km 27+900), per sottopassare evidenti movimenti gravitativi di tipologia complessa e di colamento caratterizzati dalla presenza di terreni argillosi. Tale perforazione torna alla luce nei pressi della SP n.150 (Km 28+530), in località masseria De Torre, dove, dopo averla attraversata, riprende di nuovo il parallelismo con la condotta esistente (Fig. 1.15).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101



Fig. 1.14 - Abbandono parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

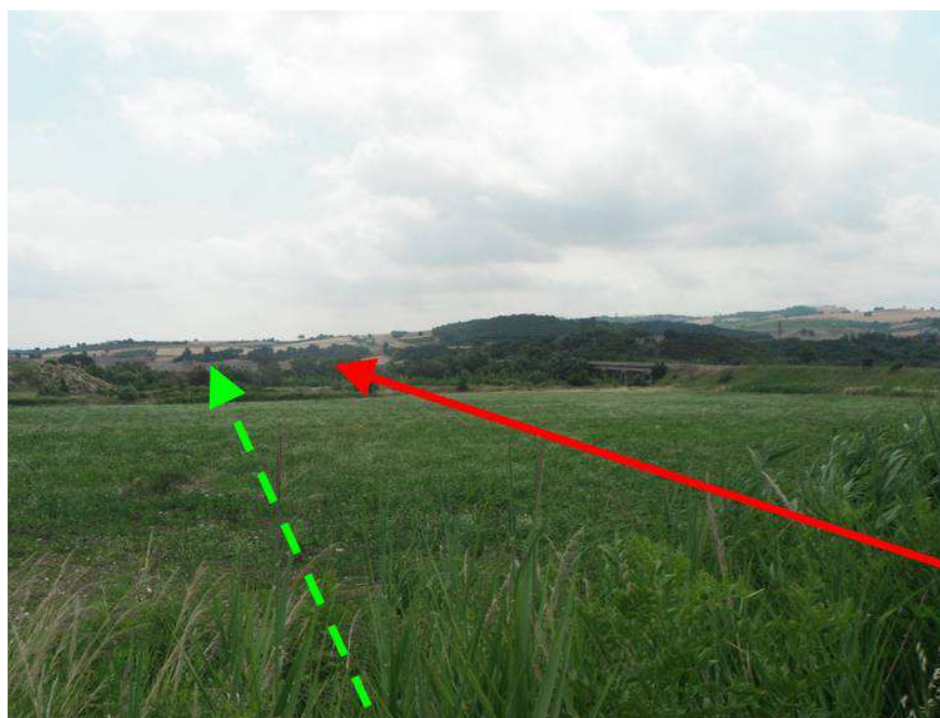
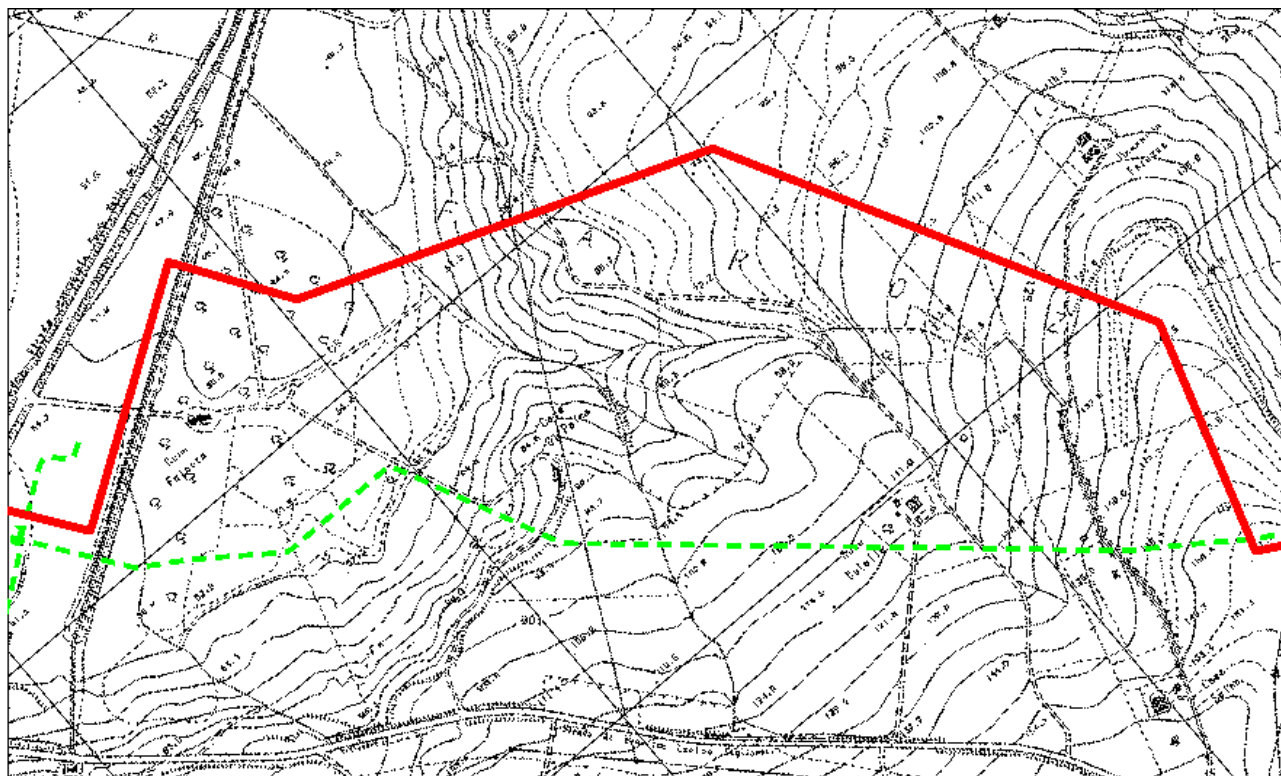


Fig. 1.15 - Ripresa del parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") prima dell'attraversamento del fiume Biferno.

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 116 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n. 6



→ Met. in progetto
- - - → Met. in dismissione
- . - . → Met. esistenti

Fig. 1.16 - Variante al parallelismo n. 6 al fine di evitare un versante in dissesto nel Comune di Larino.

La condotta in progetto si allontana dal km 29+545 a km 31+400 per evitare l'attraversamento di un versante caratterizzato da dissesti con movimenti classificati come scivolamenti rotazionali profondi in litologia argilloso sabbiosa.

Il tracciato in progetto devia verso nord-est percorrendo il tratto in pianura compreso tra la strada SS n. 647 in rilevato e l'acquedotto pensile DN 2500 in calcestruzzo che viene attraversato dopo circa 330m (Km 29+890) (Fig. 1.17). La condotta prosegue poi attraversando un uliveto e risale una scarpata per circa 120m (km 30+220) in corrispondenza della quale saranno previste delle opere di drenaggio superficiale e profondo per garantire la stabilità dell'opera.

Superato questo tratto la condotta percorre il terrazzo pianeggiante sovrastante per risalire poi gradualmente verso la sommità della collina seguendo le linee di massima pendenza e riprendere il parallelismo con la condotta esistente (Fig. 1.18).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 117 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.17 - Abbandono parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

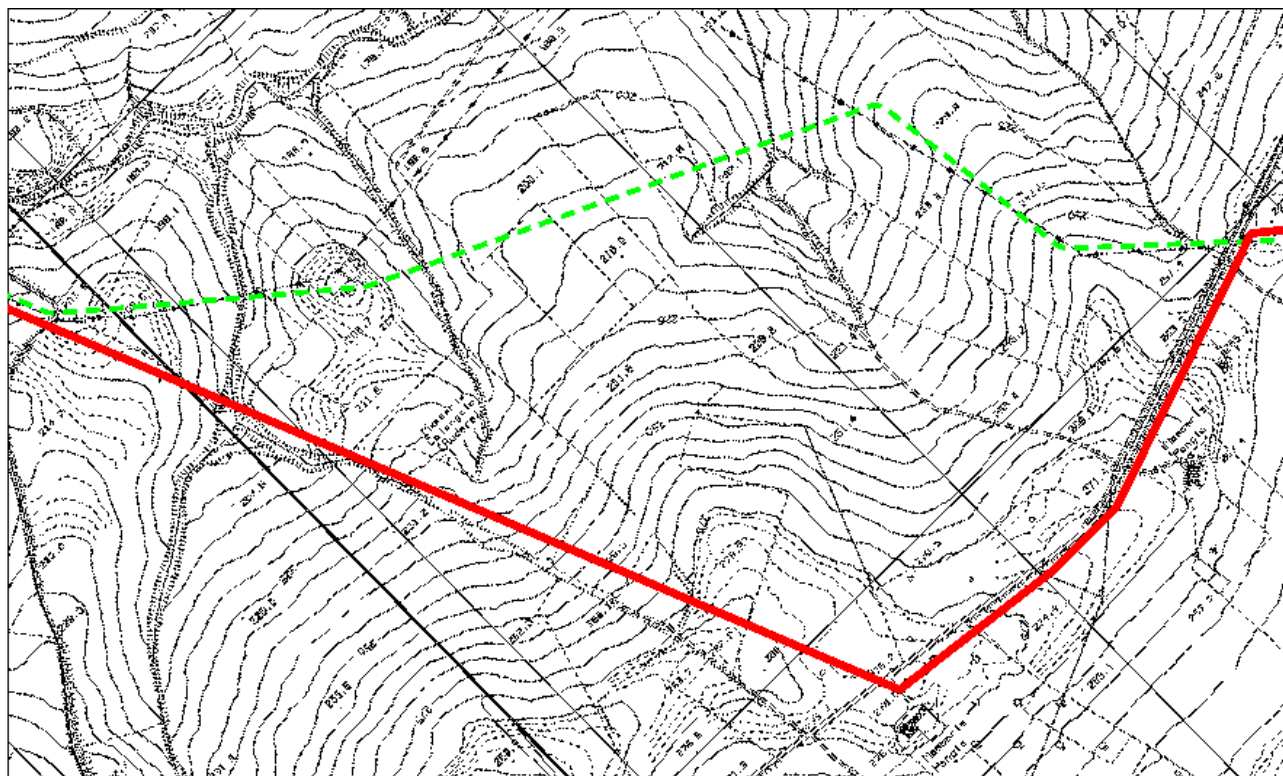


Fig. 1.18 - Ripresa del parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 118 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n. 7



→ Met. in progetto
→ Met. in dismissione
→ Met. esistenti

Fig. 1.19 - Variante al parallelismo n. 7 al fine di evitare la percorrenza di un versante in dissesto in mezzacosta nei Comuni di Montorio nei Frentani e Rotello.

La condotta in progetto dal km 42+020 al km 43+800 abbandona il parallelismo con la condotta esistente con la finalità di evitare un'area caratterizzata da visibili dissesti di tipologia riconducibile allo scivolamento rotazionale e traslazionale. Il tracciato in progetto attraversato il torrente Sapestra (km 41+830), prima di passare la strada comunale Montelongo-Ururi si scosta dall'esistente risalendo per via diretta il crinale superando le aree in dissesto attraverso l'esecuzione della Trenchless (microtunnel) "Masseria Colangelo" (Km 41+860) (Fig. 1.20). L'uscita della perforazione è situata nei pressi di Masseria Pangia (km 43+040) poco prima dell'attraversamento della strada di bonifica del colle Travaglio. Quindi, attraversata la strada di bonifica con direzione ovest se ne percorre parallelamente il percorso dal lato sud sino ad incontrare il metanodotto esistente (Fig. 1.21).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 119 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

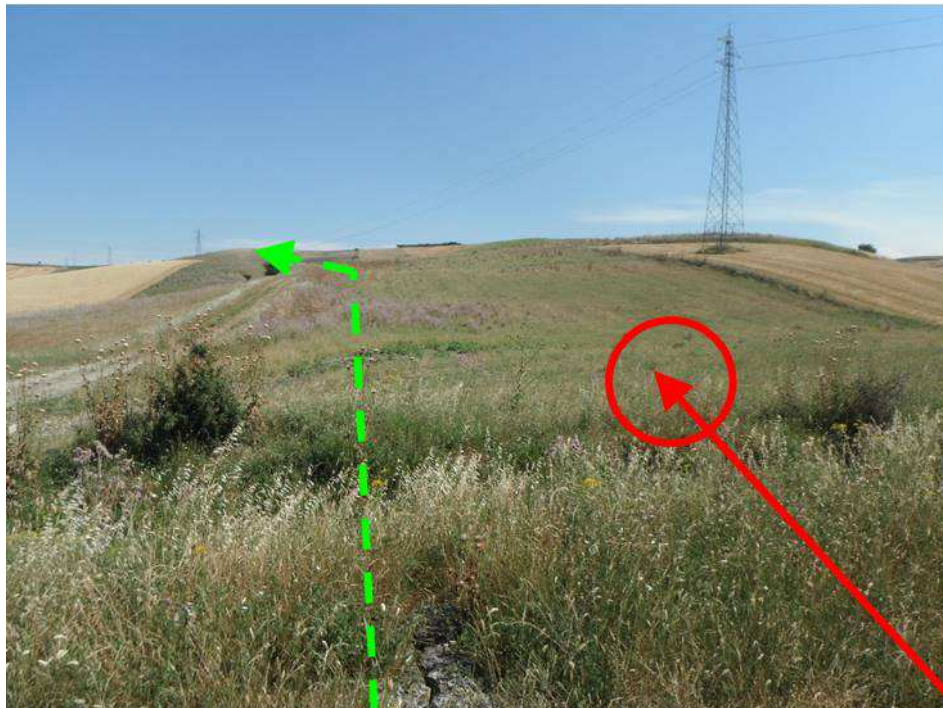


Fig. 1.20 - Abbandono parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") e punto di ingresso microtunnel "Masseria Colangelo".

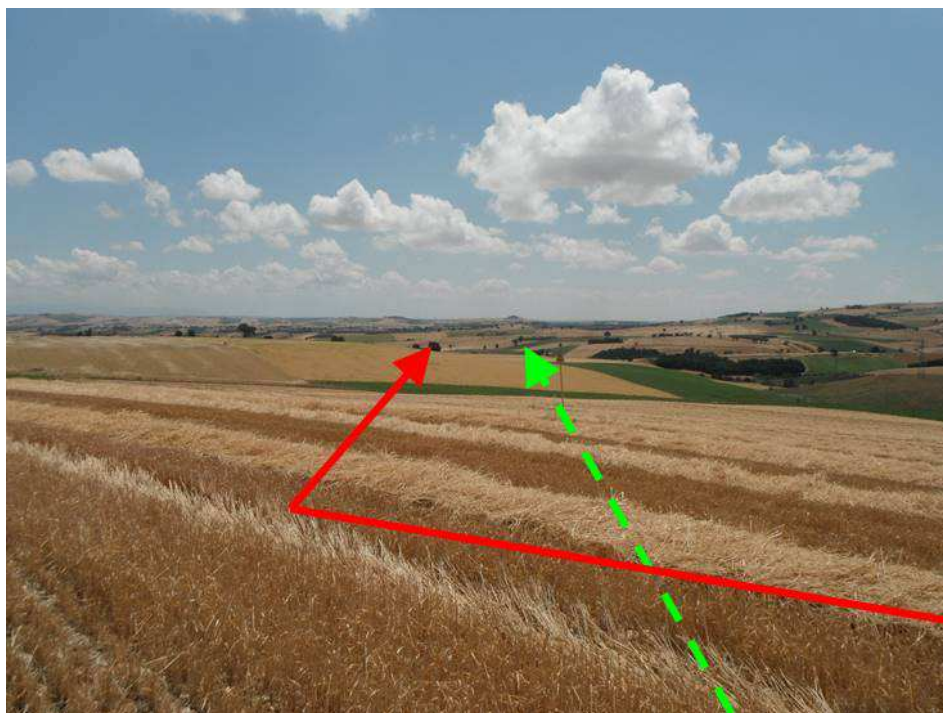


Fig. 1.21 - Ripresa del parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 120 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n. 8

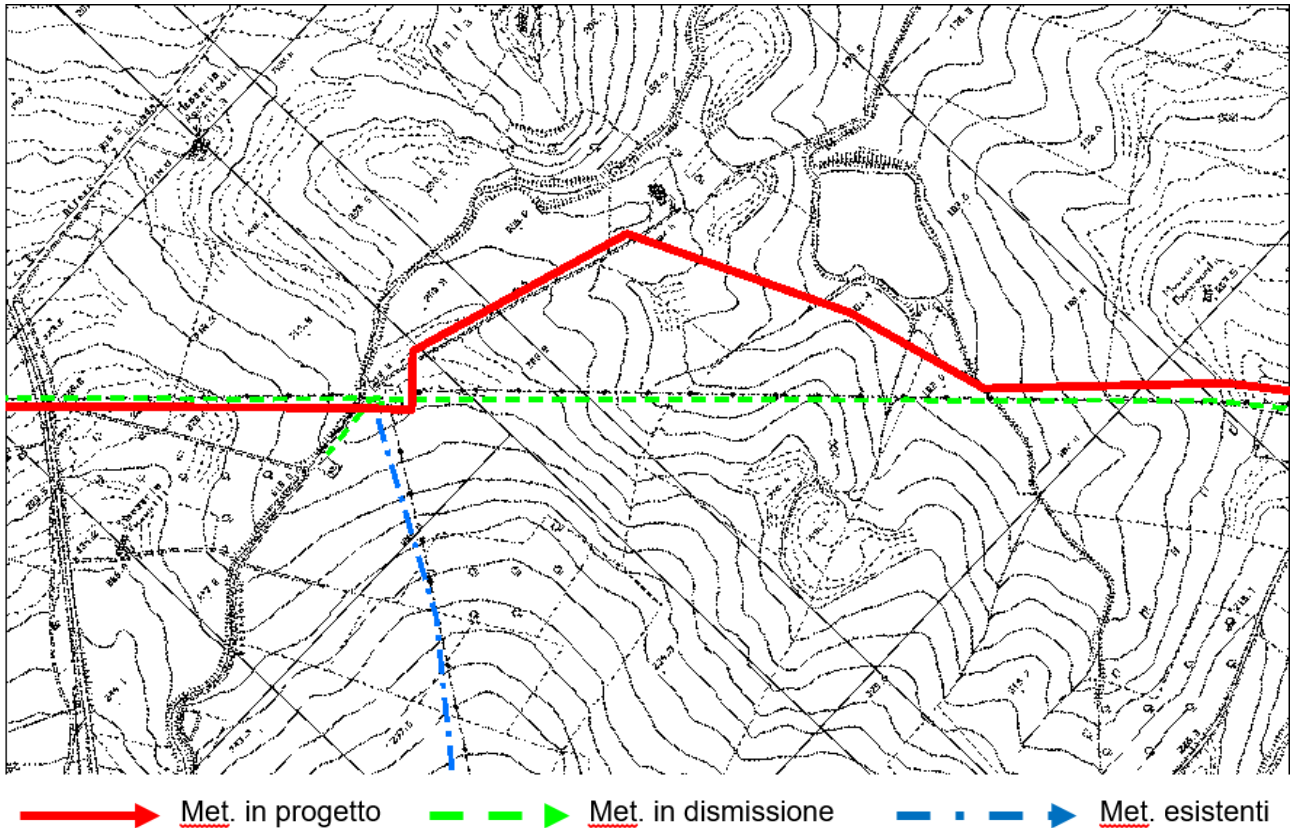


Fig. 1.22 - Variante al parallelismo n. 8 al fine di evitare la percorrenza di un versante in dissesto in mezzacosta nei Comuni di Montorio nei Frentani e Rotello.

La condotta in progetto dal km 47+260 al km 48+000 abbandona il parallelismo con la condotta esistente con la finalità di evitare la percorrenza in mezza costa di un crinale caratterizzato dalla presenza di movimenti franosi in atto e/o potenziali.

Il tracciato, nel tratto in questione, subito a valle del nuovo impianto PIDI n.9 (km 47+220), compie una deviazione verso est per percorrere la leggera discesa a sinistra della strada vicinale sterrata, dopo averla attraversata. La condotta attraversa poi una seconda volta la strada vicinale e percorre il tratto quasi pianeggiante compreso tra un piccolo lago (a valle) e il piede del versante (a monte), per rimanere al di fuori dell'area a pericolosità di frana, per poi riprendere il parallelismo con il metanodotto esistente (Fig. 1.23).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 121 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

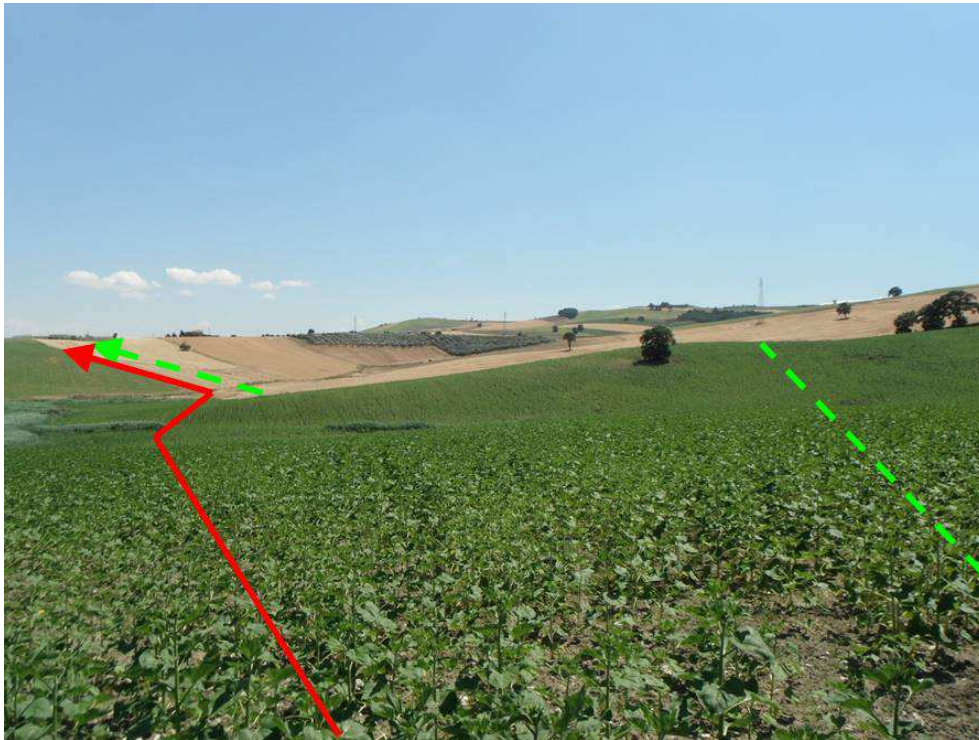


Fig. 1.23 - Scostamento dal parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") per evitare percorrenza in mezza costa del crinale in frana.

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- -→ Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 122 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n. 9

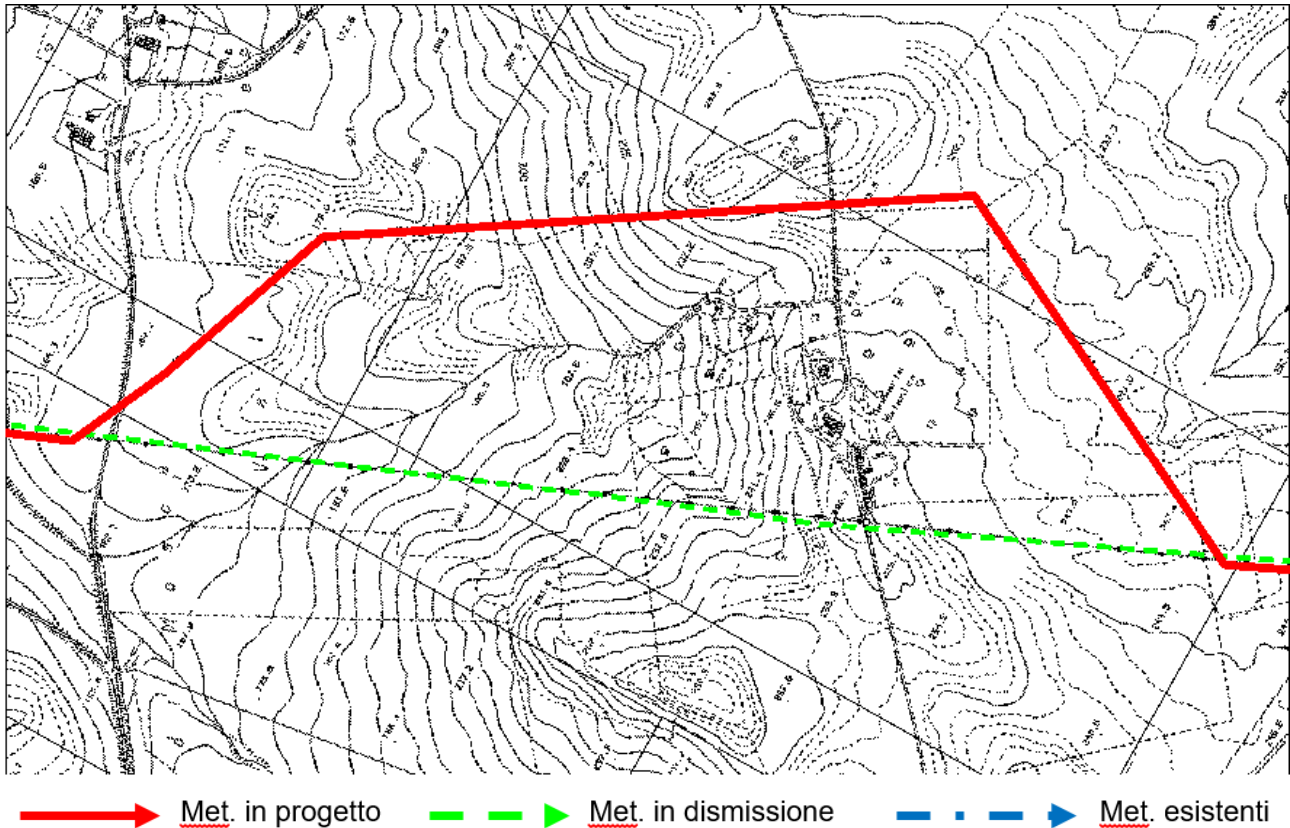


Fig. 1.24 - Variante al parallelismo n. 9 al fine di evitare percorrenza di un versante in dissesto nel Comune di Santa Croce di Magliano.

La condotta dal km 53+360 a km 55+020 abbandona il parallelismo con il metanodotto con la finalità di evitare la percorrenza di un versante in dissesto caratterizzato da documentati ed evidenti scivolamenti rotazionali.

Il tracciato, discostandosi dall'esistente, risale il versante mediante la trenchless (microtunnel) "Masseria Melanico" (km 53+755), opera necessaria poiché anche lungo tale direttrice sono presenti evidenze di dissesto di tipologia riconducibile allo scivolamento rotazionale delle argille (Fig. 1.25). All'uscita del microtunnel, ubicata ad est della Masseria Melanico, il tracciato in progetto recupera il parallelismo con il metanodotto esistente (Fig. 1.26).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101



Fig. 1.25 - Abbandono parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") e punto di ingresso microtunnel "Masseria Melanico"

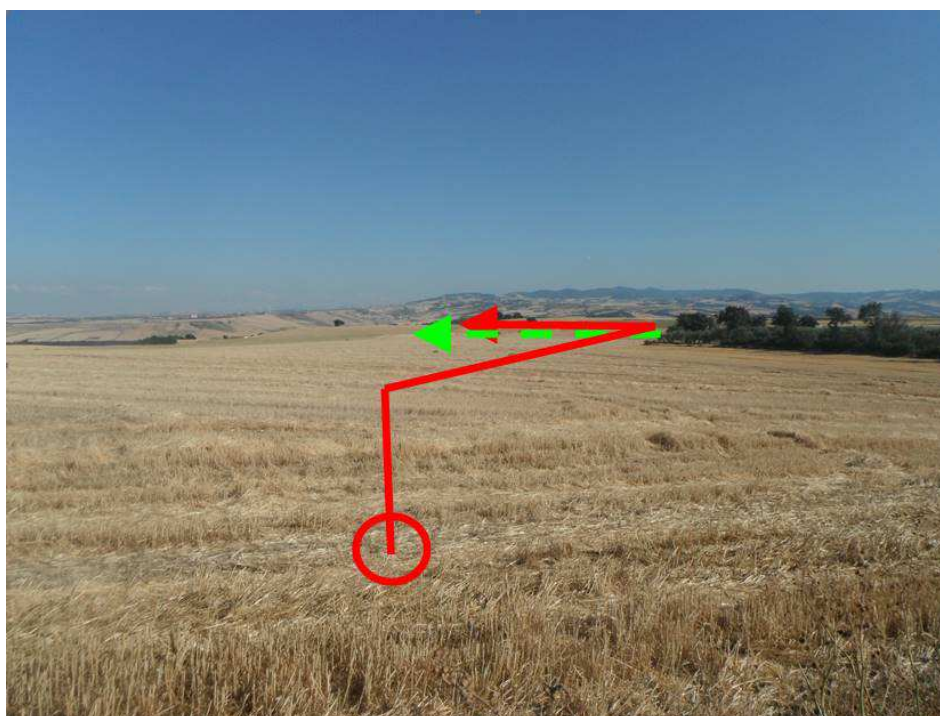


Fig. 1.26 - Punto di uscita microtunnel "Masseria Melanico" e ripresa parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20")

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 124 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Variante n. 10

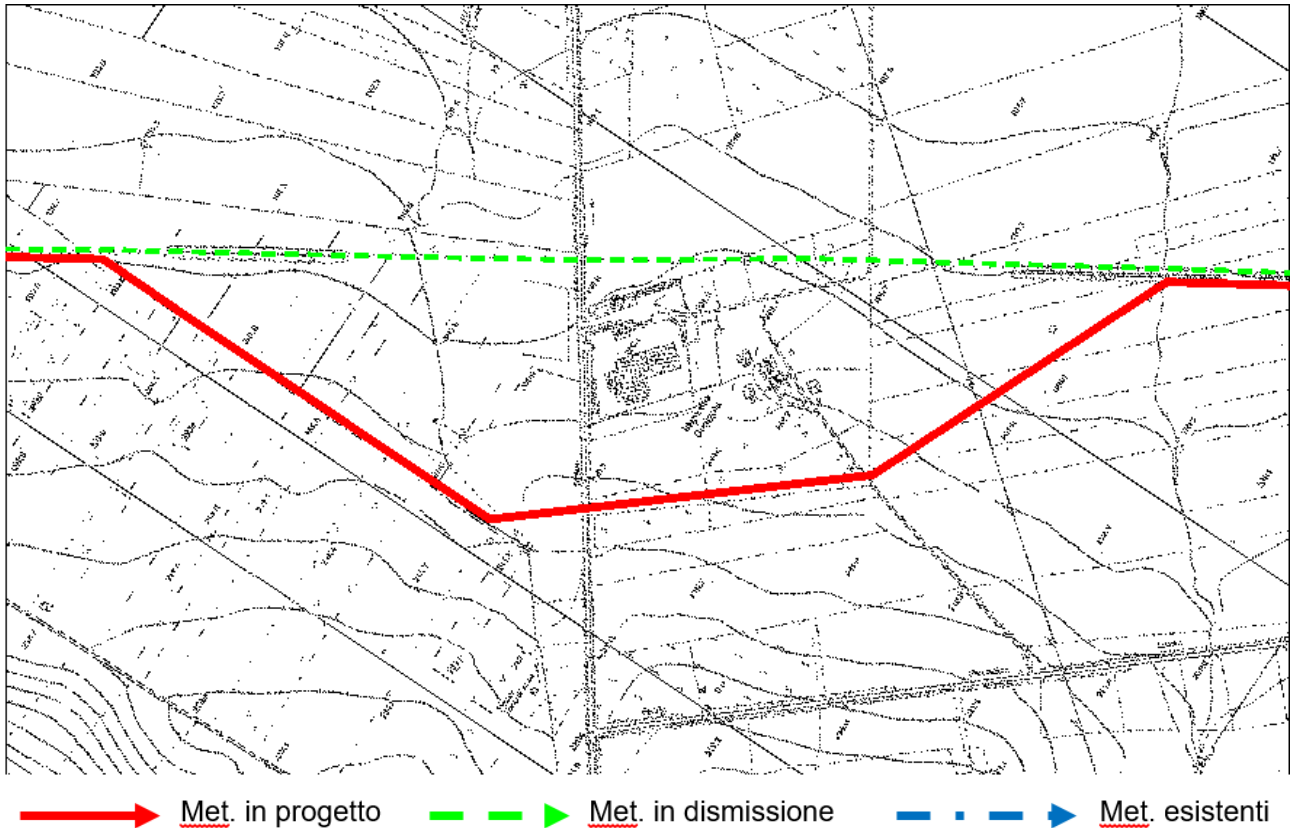


Fig. 1.27 - Variante al parallelismo n. 10 al fine di evitare percorrenza di un versante in dissesto nel Comune di Santa Croce di Magliano.

La condotta dal km 60+740 a km 62+145, prima dell'attraversamento della SP n.11, abbandona per un breve tratto il parallelismo con il metanodotto esistente per aggirare da ovest gli stabilimenti di Molino De Vita che risultano in espansione nella zona dove è presente attualmente il metanodotto esistente. Il tracciato prosegue poi recuperando il parallelismo con il metanodotto esistente una volta superate tali aree (Fig. 1.28 e Fig. 1.29).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 125 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101



Fig. 1.28 - Abbandono parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") per aggirare gli impianti Molino de Vita.

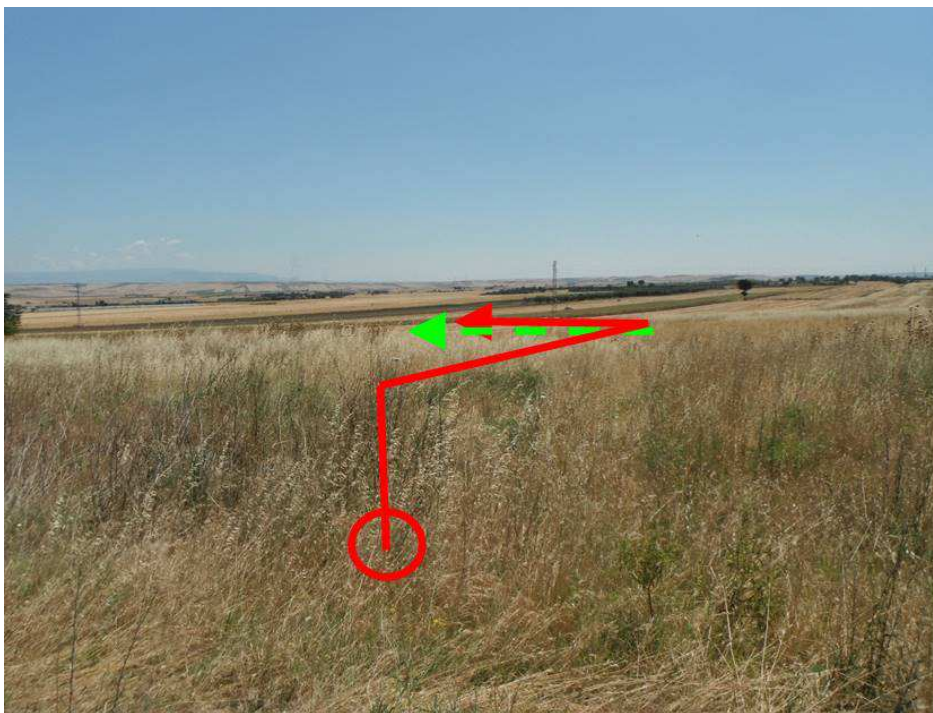


Fig. 1.29 - Punto di uscita microtunnel "Masseria Melanico" e ripresa parallelismo con il met. San Salvo-Biccari DN 500 (20").

- Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") in progetto
- - - → Met. San Salvo-Biccari DN 500 (20") in dismissione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 126 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

2 DESCRIZIONE DEI TRACCIATI

La ricerca della direttrice di tracciato ritenuta ottimale è stata condotta sulla base dell'analisi congiunta, da un lato della compatibilità con la pianificazione territoriale a tutti i suoi livelli (locale, provinciale, regionale e nazionale), dall'altro della più stretta realizzabilità dell'opera da un punto strettamente tecnico.

A valle dei sopralluoghi, eseguiti nella Primavera ed Estate del 2017, vengono di seguito descritti il tracciato di progetto consigliato per il metanodotto principale e per gli allacciamenti in progetto con le indicazioni di tutte le interferenze con eventuali aree vincolate già individuate dalla programmazione territoriale, delle possibili criticità derivanti dalla percorrenza di aree a rischio geologico e idrogeologico segnalate tramite il PAI dall'Autorità di Bacino competente, nonché di tutte le difficoltà tecnico-realizzative che determinino particolarità progettuali.

Verrà di seguito descritto in maniera dettagliata il tracciato ritenuto ottimale, riportato nei Tracciati di Progetto, scala 1:10.000 [PG-TP-101 (Allegato 17) e PG-TP-201 (Allegato 18)].

Descrizione di dettaglio del tracciato del metanodotto San Salvo - Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar

Il metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar, della lunghezza totale di 87,875 km, (cfr. Tracciato di progetto – allegato17: PG-TP-101) si sviluppa nei territori provinciali di Chieti, Campobasso e Foggia, con direzione tendenziale Nord-Sud e attraversa 20 territori comunali, le cui percorrenze relative sono riportate nella Tab. 2.1.

Tab. 2.1- Metanodotto San Salvo-Biccari: territori comunali interessati.

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
CUPELLO	0,000	3,640	3,640
LENTELLA	3,640	4,780	1,140
MONTENERO DI BISACCIA	4,780	6,827	2,047
MAFALDA	6,827	7,908	1,081
MONTENERO DI BISACCIA	7,908	18,257	10,349
MONTECILFONE	18,257	19,600	1,343
PALATA	19,600	21,332	1,732
MONTECILFONE	21,332	25,141	3,809
PALATA	25,141	25,869	0,728
MONTECILFONE	25,869	26,929	1,060
GUGLIONESI	26,929	29,132	2,203
LARINO	29,132	38,261	9,129
URURI	38,261	40,106	1,845
MONTORIO NEI FRENTANI	40,106	42,846	2,740
ROTELLO	42,846	52,811	9,965
SANTA CROCE DI MAGLIANO	52,811	57,457	4,646
SAN GIULIANO DI PUGLIA	57,457	57,897	0,440
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	57,897	60,394	2,497
CASALVECCHIO DI PUGLIA	60,394	66,293	5,899

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 127 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	66,293	70,963	4,670
PIETRAMONTECORVINO	70,963	72,347	1,384
LUCERA	72,347	73,007	0,660
PIETRAMONTECORVINO	73,007	74,927	1,920
LUCERA	74,927	75,494	0,567
PIETRAMONTECORVINO	75,494	76,113	0,619
LUCERA	76,113	76,117	0,004
PIETRAMONTECORVINO	76,117	76,289	0,172
LUCERA	76,289	77,023	0,734
PIETRAMONTECORVINO	77,023	79,963	2,940
VOLTURINO	79,963	82,416	2,453
LUCERA	82,416	82,848	0,432
ALBERONA	82,848	84,221	1,373
LUCERA	84,221	84,634	0,413
BICCARI	84,634	87,875	3,241
Totale			87,875

Il tracciato del metanodotto in progetto San Salvo-Biccari DN 650 (26") ha origine dal Nodo di Cupello situato a sud est del paese di San Salvo, nel Comune di Cupello (CH) e termina nel Nodo di Biccari ubicato a sud ovest di Lucera in comune di Biccari (FO), nei pressi di Casa Marucci.

Il nuovo tracciato in progetto si pone la finalità di mantenere il parallelismo con il metanodotto esistente sfruttandone in parte la fascia di servitù e allontanandosi solamente per motivi di stabilità dei versanti o per impedimenti dovuti all'accresciuta urbanizzazione del territorio e quindi alle mancate distanze di rispetto dai fabbricati.

Dal nodo di Cupello, dove si prevede di realizzare la nuova trappola di partenza in una piazzola attualmente dedicata allo stoccaggio delle tubazioni, il tracciato attraversa la S.P. n. 189 di Montalfano (km 0+225) e compie, obbligato dalle infrastrutture esistenti, un aggiramento della recinzione dell'impianto STOGIT ad ovest dell'impianto SNAM e si dirige verso sud per circa 1,8 km raggiungendo la piana del fiume Treste nei pressi di un pozzo ENI (km 2+070). Tale scostamento è inoltre finalizzato all'aggiramento di tre aree caratterizzate da instabilità dei versanti (Variante 1).

Lungo la piana del fiume Treste, il tracciato del metanodotto è posto nel primo tratto in parallelo al metanodotto in progetto Larino-Chieti S.G.I. e alla S.P. n.184 Fondo Valle Treste fino al suo attraversamento (km 2+755); quindi, superato il corso del fiume Treste (km 3+640), si riprende il parallelismo con il metanodotto esistente, abbandonato in precedenza in corrispondenza dell'impianto STOGIT, per circa 800m. Scavalcato il piccolo rilievo "la Cocetta" (km 4+115), il tracciato è posto tra il piede del rilievo e il metanodotto esistente, quindi, attraversata la SS n.650 (km 4+470) ed i suoi svincoli (km 4+550 e km 4+610), raggiunge la valle del fiume Trigno.

Appena a valle dello svincolo della SS n.650 si deve realizzare il PIDI con regolazione n. 2 (km 4+640) per il ricollegamento del metanodotto "Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone".

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 128 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Attraversato il fiume Trigno (km 4+930), la linea si allontana dal parallelismo con il metanodotto esistente (Variante 2) per aggirare la collina e percorre la piana del fosso di Canniviere per circa 3 km attraversando il Fosso S.Rocco (km 7+070) e il Fosso Caracciolo (km 7+910). Lungo la prima parte di questa percorrenza, per circa 1,2 km, la nuova condotta si trova in parallelismo nuovamente con il metanodotto in progetto Larino-Chieti S.G.I.

Nei pressi di masseria di Giacinto (km 8+725), la linea in progetto torna a congiungersi con il tracciato del metanodotto esistente e, sempre in parallelismo, lo attraversa una volta per rispettare la distanza di sicurezza da un fabbricato. Dopo aver superato Masseria Sacchetto (km 10+885) abbandona il parallelismo per l'aggiramento di una zona edificata in corrispondenza dell'attraversamento della S.P. n. 163 (km 11+145). A monte della S.P. n. 163 è prevista la realizzazione del PIDI n. 3 (km 11+110) per il "Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia".

Con la finalità di evitare le aree a dissesto idrogeologico dei versanti di colle Sant'Antonio, percorsi 400 m in parallelo con il metanodotto esistente a valle della S.P. n. 163, il tracciato del metanodotto abbandona la direttrice esistente (Variante 3), attraversa il Fosso di Canniviere (km 11+805) con direzione sud ovest e segue per un tratto il vallone della Granciara attraversandolo in due punti (km 11+965 e km 12+290); quindi all'altezza di Masseria Cianalosi (km 12+300 circa) si dirige verso sud e, seguendo il crinale che divide il vallone della Granciara dal fosso Sant'Antonio, raggiunge la sommità del colle Sant'Antonio. Da qui, in prossimità della Masseria Colagiola (km 13+440), giunge nel punto all'imbocco della prima opera trenchless in Località Mames (km 13+440), lunga circa 760m, con uscita nei pressi di Masseria Zara. Il tracciato prosegue con direzione sud e, seguendo la massima pendenza, risale verso il Colle Sterparone per poi proseguire sul crinale con direzione Monte Freddo, aggira il serbatoio al lato sud (km 15+500), continua sulla linea del crinale per circa 700m per poi scendere verso la S.P. n. 13 percorrendo un impluvio per alcune centinaia di metri, in corrispondenza del quale saranno previste opere di regimazione idraulica sia superficiale che profonda.

Nella percorrenza del crinale di Monte Freddo e lungo la discesa del versante fino alla Masseria Tridone, dal km 15+160 al km 16+480, la condotta riprende il parallelismo con il metanodotto in progetto Larino-Chieti S.G.I. attraversandolo una prima volta per la presenza del serbatoio di Monte Freddo e una seconda volta quando viene abbandonato il parallelismo.

A valle dell'attraversamento della S.P. n. 13 (km 16+935), nei pressi di masseria Benedetta, la condotta prosegue la discesa verso il Torrente Sinarca dove, prima dell'attraversamento (km 17+535), si dovrà realizzare il PIDI n. 4 per il "Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex" (17+490).

Attraversato il torrente, circa 100m a monte del tubo esistente si imposta un'ulteriore trenchless di lunghezza 605 m (km 17+600) per oltrepassare la collina di Masseria Graziano; tale perforazione torna alla luce al piede del versante opposto lungo la valle del fosso Guardiola (Variante 4).

Attraversato il Fosso della Guardiola (km 18+255), si risale poi il versante mettendosi in parallelo alla tubazione esistente attraversandola due volte per un migliore posizionamento della condotta lungo la percorrenza del crinale dove, per i primi 150 m circa, si trova nuovamente in parallelo con il metanodotto in progetto Larino-Chieti S.G.I.; la condotta prosegue poi attraversando nuovamente il Fosso della Guardiola (km 18+790) e, dopo essersi allontanato dal metanodotto esistente per evitare un gruppo di case (km

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 129 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

19+470), riprende il parallelismo fino a giungere in prossimità dell'abitato di Montecilfone. Superata per la prima volta la S.P. n.168 (km 21+245) è prevista la realizzazione del PIDI n. 5 per il "Nuovo Allacciamento Comune di Palata" e il "Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone" (km 21+310). Passando quindi a sud di Montecilfone, la condotta prosegue in parallelismo con il metanodotto esistente e con il metanodotto in progetto Larino-Chieti S.G.I., attraversa il Bosco di Corundoli (km 22+265) e la S.P. n. 168 per due volte (km 23+130 e km 23+585). Circa 400m a valle dell'ultimo attraversamento della S.P. n.168 termina il parallelismo con la condotta S.G.I., che devia definitivamente in direzione est, e la condotta in progetto prosegue fino a giungere in Località Masseria Berardis (km 25+000).

A causa degli spazi ristretti in cresta e per la presenza di fabbricati, si prevede l'aggiramento della masseria Berardis dal lato ovest e, lungo tale percorrenza in leggera mezzacosta, sarà necessario realizzare una palificata per garantire la stabilità e la sicurezza della condotta.

La condotta percorre poi in un primo tratto un crinale stretto dove dovrà coesistere sia con la tubazione esistente che con la strada vicinale Macchie (km 25+290) per poi giungere fino alla Masseria Condigliotti (km 27+260). Lungo questa percorrenza saranno previsti tratti di palificate di consolidamento e opere di drenaggio poiché i versanti sono caratterizzati da dissesti attivi.

Superata la Masseria Condigliotti, il metanodotto segue il crinale e il parallelismo con la strada per Larino per circa 600 m e, dopo averla attraversata tre volte, giunge sulla cima della collinetta che si affaccia sulla valle del fiume Biferno.

Da qui si rende necessario impostare la trenchless (microtunnel) "Costa Francara" (km 27+900), di lunghezza 605m (Variante n. 5), per sottopassare evidenti movimenti gravitativi di tipologia complessa e di colamento caratterizzati dalla presenza di terreni argillosi. Tale perforazione torna alla luce nei pressi della S.P. n.150 in località masseria De Torre.

Attraversata la S.P. n.150 (km 28+530), mantenendo un largo parallelismo (circa 35 m) con la tubazione esistente, si attraversano in sequenza la S.P. n.80 (km 28+755), il fiume Biferno (km 29+130) e la SS n.647 (km 29+400). A valle dell'attraversamento è prevista la realizzazione del PIDI n. 6 per il "Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli" e il "Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino" (km 29+500).

Il tracciato devia poi verso nord-est, percorrendo il tratto in pianura compreso tra la strada SS n. 647 in rilevato e l'acquedotto pensile DN 2500 in calcestruzzo che viene attraversato dopo circa 330m (km 29+890). La condotta prosegue poi attraversando un uliveto e risale una scarpata per circa 120m in corrispondenza della quale saranno previste delle opere di drenaggio superficiale e profonde per garantire la stabilità dell'opera.

Superato questo tratto, la condotta in progetto percorre il terrazzo pianeggiante sovrastante per risalire poi gradualmente verso la sommità della collina seguendo le linee di massima pendenza e riprendere il parallelismo con la condotta esistente.

Mantenendo la direttrice sud-est, la condotta mantiene il parallelismo con la tubazione esistente e con un acquedotto di grande diametro di recente costruzione percorrendo terreni ondulati per lo più destinati a seminativo e attraversando due Fossi (km 31+630 e km 32+250) e due volte il Vallone Rio Vivo (km 32+870 e 33+215) fino all'attraversamento della S.P. n.137 (km 34+115). In questo ultimo tratto si prevede una percorrenza in stretto parallelismo con la strada di bonifica n.58 per evitare due interferenze con l'acquedotto.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 130 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

Superate tali aree, il tracciato del metanodotto in progetto prosegue attraversando il Vallone Francesca (km 34+720), il Fosso Pisciareello (km 35+840), la S.S n.87 (km 36+315) e la ferrovia a binario unico Termoli-Campobasso-Benevento (km 36+645) dove è prevista, a monte, la realizzazione del PIL n.7 (km 36+335) e, a valle, la realizzazione del PIDI n. 8 (km 37+000) che dovrà prevedere anche gli stacchi per il "Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino" e il "Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino".

Passando a sud della centrale turbogas Enel di Larino, si oltrepassa la S.P. n.167 (km 37+975). Da qui, conseguentemente all'attraversamento del Torrente Cigno (km 38+260), la condotta mantiene il parallelismo con il metanodotto esistente attraversandolo in prossimità della Masseria Occhionero (km 38+740) per rispettare la distanza da un fabbricato.

La linea in progetto prosegue poi sul crinale che porta al Colle Malfarino. Dove l'acclività del crinale aumenta, a valle morfologica della S.P. n.40, viene impostata la trenchless (microtunnel) "Colle Malfarino" (km 40+240) che, con una lunghezza di 1110m circa, oltrepassa l'area caratterizzata da evidenti dissesti di Colle Malfarino per sbucare nei pressi di una Masseria denominata anch'essa Occhionero (km 41+350).

Successivamente la nuova linea percorre un breve tratto in parallelismo con il metanodotto esistente, attraversa il torrente Sapestra (km 41+830) e risale per via diretta il crinale superando le aree in dissesto attraverso l'esecuzione della trenchless (microtunnel) "Masseria Colangelo" (km 41+860). L'uscita della perforazione è situata nei pressi di Masseria Pangia (km 43+040). Quindi, attraversata la strada di bonifica con direzione ovest se ne percorre parallelamente il percorso dal lato sud sino ad incontrare il metanodotto esistente.

Da qui, in parallelismo con il metanodotto San Salvo – Biccari esistente per circa 9 km, si percorrono i modesti rilievi che portano fino alle Case Palazzo (km 52+480) nei pressi della discesa al torrente Tona. In questo tratto le principali peculiarità sono date da:

- la necessità di effettuare dal km 47+260 al km 48+000 (Variante n.8) uno scostamento dal parallelismo con il metanodotto esistente con la finalità di evitare la percorrenza in mezza costa di un crinale caratterizzato dalla presenza di movimenti franosi in atto e/o potenziali;
- la realizzazione di una trenchless (TOC) "Masseria Cappiello", della lunghezza di 510m, in corrispondenza dell'area pozzi di Tona al km 48+400 con l'obiettivo di superare un fosso di modesta entità (km 48+565) e due versanti caratterizzati da una pericolosità di frana elevata;
- gli attraversamenti del torrente Saccione (km 45+055), del vallone Lanziere (km 46+040), della S.P. n.78 (km 46+760), del torrente Mannara (km 49+885) della S.P. n.166 dei Tre Titoli (km 51+550) e di due Fossi (km 45+290 e km 47+120) che comunque non presentano particolari criticità realizzative.

Lungo tale percorrenza è da prevedere inoltre la realizzazione dei seguenti impianti di linea:

- PIDI n. 9 (km 47+220) per il "Nuovo Allacciamento Comune di Rotello" e il "Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino";
- PIDI n. 10 e Stazione L/R provvisoria (km 50+100), necessaria nel periodo che intercorrerà tra le due fasi previste per la realizzazione dell'opera, che sarà smantellata una volta che l'intero metanodotto sarà in esercizio;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 131 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Nella discesa verso il torrente Tona la condotta si allontana dal metanodotto esistente per un miglior posizionamento lungo la massima pendenza determinando uno scostamento di circa 50m anche in corrispondenza dell'attraversamento del torrente.

Superato il torrente Tona (km 52+810) e il vallone di Mosca (km 53+250), per evitare una zona particolarmente critica dal punto di vista geologico, è prevista la realizzazione della Trenchless (microtunnel) Masseria Melanico (km 53+755), lunga circa 600m, che permette di superare il salto morfologico presente (Variante n.9).

All'uscita del microtunnel, ubicata ad est della Masseria Melanico, il tracciato in progetto recupera il parallelismo con il metanodotto esistente, attraversa la S.P. n.118 e, percorrendo il pianoro ed il crinale seguente, scende fino alla valle del fiume Fortore dove si segnala un'interferenza con una strada statale in programma (km 56+440). La discesa che porta all'attraversamento del fiume Fortore (km 57+865) viene effettuata scostandosi nell'ultimo tratto di circa 50 m dalla tubazione esistente, interessando un affioramento roccioso pronunciato, per poi allontanarsi ancora prima di raggiungere il punto di attraversamento del fiume.

Ripresa la direttrice principale sud - est, ci si pone in parallelo alla tubazione esistente prima di effettuare la risalita dalla valle del fiume Fortore; lungo questo tratto è prevista la realizzazione del PIL n.11 (km 50+880). Quindi, attraversato il Canale Della Botte (km 58+970), tramite ripida risalita si perviene ad un altopiano caratterizzato da morfologia lievemente ondulata percorrendolo fino a giungere alla S.P. n. 11; da qui, prima dell'attraversamento della S.P. n.11 (km 61+395), si abbandona per un breve tratto il parallelismo con il metanodotto esistente per aggirare da ovest gli stabilimenti di Molino De Vita che risultano in espansione nella zona dove è presente attualmente il metanodotto esistente (Variante n.10).

Ricongiunto il metanodotto esistente al km 62+145 in parallelo a questo si percorrono territori leggermente ondulati che portano fino all'attraversamento della S.P. n.6 (km 73+215) dove è previsto uno scostamento.

In questo tratto lungo circa 10 km i punti salienti sono dati dagli attraversamenti della S.P. n.8 (km 63+295), del canale Finocchito (km 63+330), del canale San Pietro (km 64+735), del canale Giulio Toro (km 67+110), della S.P. n. 10 (km 67+230), del canale della Riseca (km 68+015), del canale Pinciarella (km 69+025), della S.P. n. 16 (km 69+300), del canale Pian Devoto (km 69+625), del canale Rocchione (km 70+955) e del canale della Valle (km 73+000) che non presentano particolari criticità realizzative.

Nel tratto in oggetto è prevista anche la realizzazione del PIDI n. 12 (km 67+610) per il ricollegamento "Nuovo Allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia".

Lo scostamento dal metanodotto in esercizio nei pressi della risalita della S.P. n.6 si è reso necessario per aggirare un passaggio a mezzacosta effettuato dalla tubazione esistente; la nuova linea segue il crinale adiacente percorrendolo in destra senso gas lungo la massima pendenza.

Al km 74+120 il tracciato del metanodotto in progetto riprende il parallelismo con la tubazione esistente dopo aver attraversato la S.P. n.7 (km 74+090) ed in parallelo a questa giunge fino al km 83 circa percorrendo lunghi tratti di pianura intervallati da modesti rilievi. In questo tratto lungo circa 9 km si devono attraversare in sequenza il torrente Triolo (km 74+625), il torrente Triolo II (km 74+920), il canale Canneti (km 75+855), la S.P. n. 18 (km 76+115), un fosso (km 77+735), la S.P. n.5 (km 77+815), il canale Motta Montecorvino (km 79+955), il fosso Acqua Salsa (km 80+655), la SS n. 17 (km 81+920),

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 132 di 562		Rev.:			
			00			RE-SIA-101

un fosso (km 82+045), il canale Fara di Volturino (km 82+415) ed il canale del Marano (km 82+720).

Nel tratto in oggetto è prevista anche la realizzazione del:

- PIDI n.13 (km 77+850) per il "Nuovo allacciamento Enplus" e il "Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino";
- PIDI n. 14 (km 82+970) per il "Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera".

Dal km 83+000 per circa 1 km il metanodotto prosegue in largo parallelismo per evitare la percorrenza del Regio Tratturo Lucera Castel di Sangro. Attraversato il torrente Salsola (km 84+645), si riprende il parallelismo stretto con il metanodotto esistente fino a giungere alla stazione di lancio/ricevimento PIG (Stazione L/R n.15) di Biccari ubicata a sud est di Lucera, dopo aver attraversato la S.P. n. 130 (km 87+160) e un fosso (km 87+225).

L'elenco dei principali attraversamenti di infrastrutture e di corsi d'acqua del metanodotto principale in progetto è riportato anche nelle Tab. 5.8 e Tab. 5.10 con l'indicazione delle rispettive metodologie di attraversamento.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 133 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

2.1 Descrizione di dettaglio del tracciato delle opere connesse

Nei successivi paragrafi vengono descritti i tracciati degli allacciamenti (cfr. Tracciato di progetto - allegato 18: PG-TP-201), iniziando dalla Tab. 2.2 in cui sono riportate le percorrenze nei comuni.

Tab. 2.2 - Allacciamenti in progetto: territori comunali interessati.

Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^presa DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Cupello	0,000	0,280	0,280
Totale			0,280
Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone DN250 (10"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Lentella	0,000	0,088	0,088
Totale			0,088
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Montenero di Bisaccia	0,000	1,385	1,385
Totale			1,385
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN200 (8"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Montenero di Bisaccia	0,000	1,590	1,590
Totale			1,590
Nuovo Allacciamento Comune di Palata DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Palata	0,000	0,090	0,090
Totale			0,090
Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Palata	0,000	0,020	0,020
Montecilfone	0,020	0,212	0,192
Totale			0,212
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Montecilfone	0,000	2,453	2,453
Guglionesi	2,453	5,565	3,112
Totale			5,565
Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli DN500 (20"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Larino	0,000	0,152	0,152
Totale			0,152

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento:

03942-ENV-RE-100-0001

Foglio

134 di 562

Rev.:

00

RE-SIA-101

Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN200 (8"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Larino	0,000	0,195	0,195
Totale			0,195
Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino DN250 (10"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Larino	0,000	0,057	0,057
Totale			0,057
Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino DN250 (10"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Larino	0,000	0,070	0,070
Totale			0,070
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Montorio nei Frentani	0,000	0,484	0,484
Ururi	0,484	2,465	1,981
Totale			2,465
Nuovo Allacciamento Comune di Rotello DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Rotello	0,000	0,158	0,158
Totale			0,158
Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino DN250 (10"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Rotello	0,000	0,144	0,144
Totale			0,144
Nuovo Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Rotello	0,000	1,801	1,801
Santa Croce di Magliano	1,801	1,900	0,099
Totale			1,900
Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Casalvecchio di Puglia	0,000	0,080	0,080
Totale			0,080
Nuovo Allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia DN300 (12"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Castelnuovo della Daunia	0,000	0,040	0,040
Totale			0,040

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 135 di 562	Rev.:	RE-SIA-101

Nuovo allacciamento Enplus DN400 (16"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Pietramontecorvino	0,000	0,135	0,135
Totale			0,135
Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN100 (4"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Pietramontecorvino	0,000	0,148	0,148
Totale			0,148
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN300 (12"), DP 75 bar			
COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (km)
Alberona	0,000	0,068	0,068
Lucera	0,068	0,105	0,037
Totale			0,105

2.1.1 Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^a presa

2.1.1.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che dal PIDS n.1 a valle dello stacco dal nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari si dirige verso est e, attraversata la strada comunale Contrada Montalfano, arriva al punto di consegna presso la cabina Utente ubicata a Sud dell'impianto ENI di Cupello dove termina con il PIDA n.2 previsto in sostituzione all'esistente. I terreni interessati sono destinati a seminativi ad eccezione di un breve tratto in cui la condotta interferisce marginalmente con un vigneto.

Il tracciato è facilmente accessibile in tutto il suo sviluppo. Il PIDS è stato ubicato nelle immediate vicinanze di una Strada bianca e il PIDA di arrivo è servito dalla stradina di accesso esistente.

2.1.1.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI CUPELLO 2 ^a PRESA	
Comune	Cupello
Provincia	Chieti
Regione	Abruzzo
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,280 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 136 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI CUPELLO 2^PRESA	
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

Impianti

PIDS n. 1 km 0+004
 PIDA n. 2 km 0+280

2.1.2 Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone

2.1.2.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 250 (10"), DP 75 bar che si stacca dal PIDI con regolazione 75/64 bar n. 2 previsto sul nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari (km 4+640) e che, dopo un tratto di circa 90 metri, si ricollega all'allacciamento esistente "Derivazione per Trivento Agnone DN250 (10"), MOP 64 bar". I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato è facilmente accessibile in tutto il suo sviluppo tramite la strada di accesso all'impianto esistente alla quale si accede dallo svincolo stradale per Lentella della SS n. 650.

2.1.2.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO STACCO DERIVAZIONE PER TRIVENTO-AGNONE	
Comune	Lentella
Provincia	Chieti
Regione	Abruzzo
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 250 (10")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	7.8 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,088 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 137 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.3 Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia

2.1.3.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 3 previsto sul nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari (km 11+110), situato a monte della SP n.163 della valle del Biferno.

La nuova linea lunga circa 1385 m, attraversata la SP n.163 (km 0+050) con direzione est, scende in massima pendenza verso il fosso di Canniviere e, una volta raggiunto il fondovalle del Fosso Canniviere, compie una marcata deviazione a nord con relativo attraversamento del corso d'acqua (km 0+465). La condotta successivamente percorre un'ampia cresta nella prima parte completamente incolta e caratterizzata da alcune scarpate (alte 4-5 metri) fino a porsi in parallelismo con una strada comunale. In questo ultimo tratto interessa marginalmente un uliveto, quindi attraversa la strada comunale riprendendo il parallelismo con l'allacciamento esistente "Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia" fino ad arrivare al PIDA n.1 di arrivo previsto in sostituzione all'esistente, ubicato presso la cabina Utente.

Il tracciato è facilmente accessibile in tutto il suo sviluppo. Il PIDI dove ha origine il metanodotto è ubicato nelle immediate vicinanze della SP n.163 e il PIDA di arrivo è posto nelle immediate vicinanze di strade asfaltate.

L'elenco dei principali attraversamenti di infrastrutture e di corsi d'acqua dell'allacciamento in progetto è riportato nelle Tab. 5.9 e Tab. 5.11 con l'indicazione delle rispettive metodologie di attraversamento.

2.1.3.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI MONTENERO DI BISACCIA	
Comune	Montenero di Bisaccia
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	1,385 km
Caratteristiche tubo di protezione	
Diametro	DN 200 (8")
Spessore	7.0 mm
Materiale	GRADO L360 MB
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 138 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Impianti

PIDA n. 1 km 1+385

2.1.4 Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex

2.1.4.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 200 (8"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 4 previsto sul nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari (km17+490), situato a monte del Torrente Sinarca. La nuova linea lunga circa 1590 m con direzione Nord-Ovest segue parallelamente il fondo valle del Torrente Sinarca. Dopo i primi 200 metri la linea inizia il parallelismo con la tubazione Pozzi Petrex esistente, mantenendosi parallelo alla linea esistente attraversa due fossi (km 0+065 e km 0+425), il fosso Piscone (km 0+565), il torrente Sinarca (km 1+200) e arriva al PIDA n. 1 di consegna previsto in sostituzione all'esistente all'interno della stessa area, che si trova a sud-ovest di Montenero di Bisaccia a ovest dell'area Pozzo.

Il tracciato è facilmente accessibile per tutto il suo sviluppo. Il PIDI dove ha origine il metanodotto è ubicato lungo il Metanodotto in progetto San Salvo Biccari DN 650 a monte dell'attraversamento che sarà accessibile dalla strada di accesso da costruire con passaggio sopra ad un fosso affluente del torrente Sinarca.

L'elenco dei principali attraversamenti di infrastrutture e di corsi d'acqua dell'allacciamento in progetto è riportato nelle Tab. 5.9 e Tab. 5.11 con l'indicazione delle rispettive metodologie di attraversamento.

2.1.4.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO POZZO PETREX	
Comune	Montenero di Bisaccia
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 200 (8")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	7.0 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	1,590 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

Impianti

PIDA n.1 km 1+590

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 139 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.5 Nuovo Allacciamento Comune di Palata

2.1.5.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 5 previsto sul nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari (km 21+310). La linea con direzione ovest e parallela all'Allacciamento Comune di Palata esistente, dopo aver attraversato la SP n.168 (km 0+060), arriva al punto di consegna con limite di batteria individuato dal giunto isolante in corrispondenza della Cabina Utente. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada di accesso del PIDI esistente e della Cabina Utente.

L'elenco dei principali attraversamenti di infrastrutture e di corsi d'acqua dell'allacciamento in progetto è riportato nelle Tab. 5.9 e Tab. 5.11 con l'indicazione delle rispettive metodologie di attraversamento.

2.1.5.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI PALATA	
Comune	Palata
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,090 km
Caratteristiche tubo di protezione	
Diametro	DN 200 (8")
Spessore	7.0 mm
Materiale	GRADO L360 MB
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 140 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.6 Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone

2.1.6.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 5 previsto sul nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari (km 21+310). La linea con direzione est e parallela all'Allacciamento Comune di Montecilfone esistente arriva al punto di consegna con limite di batteria individuato dal giunto isolante in corrispondenza della Cabina Utente. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada di accesso del PIDI esistente e della Cabina Utente.

2.1.6.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI MONTECILFONE	
Comune	Palata/Montecilfone
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,212 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 141 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.7 Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi

2.1.7.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che dal PIDS n.1 a valle dello stacco dal nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari situato a monte della SP n.168 si dirige verso nord-est. La nuova linea lunga circa 5480 m attraversa la SP n.168 (km 0+265) e ne segue parallelamente il tracciato per circa 160m per poi allontanarsi percorrendo, in parallelo alla condotta esistente "Collegamento Pozzo Agip Guglionesi", il crinale della collina che affianca la strada provinciale dove in alcuni tratti si prevede la posa al di sotto di una stradina sterrata di accesso a un'abitazione. Superata la cima della collina il tracciato scende di nuovo verso la strada provinciale e arrivata nelle vicinanze della strada, devia verso nord-est e con metodologia trenchless, per una lunghezza di 960 m, attraversa l'area poco stabile del versante sud del crinale percorso dalla strada provinciale sino a superare la Masseria Scarpone (km 1+815) e raggiungere la Masseria Caterina (2+165). Da località Masseria Caterina la nuova linea attraversa nuovamente la strada provinciale per mantenersi parallela al tracciato della condotta esistente seguendo la linea di crinale e la strada, allontanandosi solo in un tratto in prossimità della Masseria Marinelli (km 3+380) per seguire le linee di massima pendenza di una collina. La condotta prosegue quindi sino al PIDA n. 2 di consegna, previsto in sostituzione all'esistente all'interno della stessa area, ubicato a ovest del paese di Guglionesi lungo la strada provinciale, 200 metri prima di arrivare al bivio di Ripatagliate e dopo la Fornace Persichitti.

Sino al Km 4+000 circa "Casa Greco" il tracciato si sviluppa su una morfologia ondulata, mentre negli ultimi 1500 metri circa la linea percorre un'area pianeggiante che si sviluppa su terreni coltivati a seminativo.

Il tracciato sviluppandosi lungo la direttrice della SP n.168 è facilmente accessibile lungo tutto il suo sviluppo. Il PIDS n 1 è ubicato nelle immediate vicinanze della strada come anche il PIDA n 2 di arrivo che usufruisce anche dell'accesso esistente dell'impianto utente.

L'elenco dei principali attraversamenti di infrastrutture e di corsi d'acqua dell'allacciamento in progetto è riportato nelle Tab. 5.9 e Tab. 5.11 con l'indicazione delle rispettive metodologie di attraversamento.

2.1.7.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI GUGLIONESI	
Comune	Montecilfone/Guglionesi
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 142 di 562	Rev.:		
		00		RE-SIA-101

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI GUGLIONESI	
Lunghezza	5,565 km
Caratteristiche tubo di protezione	
Diametro	DN 200 (8")
Spessore	7.0 mm
Materiale	GRADO L360 MB
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

Impianti

PIDS n.1 km 0+010
 PIDA n.2 km 5+565

2.1.8 Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli

2.1.8.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 500 (20"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 6 previsto sul nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari (km 29+500). La linea con direzione nord-est e parallela all'Allacciamento Centrale Elettrica Termoli esistente arriva al punto di consegna con limite di batteria individuato dal giunto isolante in corrispondenza dell'impianto Utente. I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada di accesso del PIDI esistente e dell'impianto Utente.

2.1.8.2 Caratteristiche tecniche

RIFACIMENTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ELETTRICA TERMOLI	
Comune	Larino
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 500 (20")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	11.1 mm
Materiale	GRADO L415NB/MB
Lunghezza	0,152 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 143 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.9 Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino

2.1.9.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 200 (8"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 6 previsto sul nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari (km 29+500). La linea con direzione sud-ovest e parallela all'Allacciamento S.G.M. Larino esistente arriva al punto di consegna con limite di batteria individuato dal giunto isolante in corrispondenza dell'impianto Utente.

I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada di accesso del PIDI esistente e dell'impianto Utente.

2.1.9.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO S.G.M. LARINO	
Comune	Larino
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 200 (8")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	7.0 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,195 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 144 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.10 Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino

2.1.10.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 250 (10"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI con regolazione n. 8 previsto sul nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari (km 37+000) e che, dopo un tratto di circa 57 metri, si ricollega alla condotta esistente "All. Centrale Enel di Campomarino". I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada comunale.

2.1.10.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO STACCO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL CAMPOMARINO	
Comune	Larino
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 250 (10")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	7.8 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,057 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 145 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.11 Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino

2.1.11.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 250 (10"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI con regolazione n. 8 previsto sul nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari (km 37+000) e che, dopo un tratto di circa 70 metri, in adiacenza al PIDI esistente e alla strada comunale Contrada Monte Altino si ricollega alla condotta esistente "All. Centrale Enel Turbogas Larino".
I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada comunale.

2.1.11.2 Caratteristiche tecniche

RICOLLEGAMENTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL TURBOGAS LARINO	
Comune	Larino
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 250 (10")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	7.8 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,070 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 146 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.12 Nuovo Allacciamento Comune di Ururi

2.1.12.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che dal PIDS n.1, situato nelle vicinanze di Masseria Occhionero a valle dello stacco dal nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari, si dirige verso nord e, con una trenchless (T.O.C.) di circa 810 m, supera l'area instabile individuata a nord ovest del Colle Malafarini (km 0+115). L'uscita della trenchless è stata individuata circa 200m a sud della SP n°40 subito a valle dell'attraversamento del Fosso Capobianco (occidentale) (km 0+925). Successivamente, la condotta, risale in massima pendenza un breve tratto di versante fino all'attraversamento della SP n.40 (km 1+120). Superato questo primo tratto critico, il tracciato si sviluppa quindi su un terreno pianeggiante coltivato a seminativo seguendo parallelamente l'andamento della SP n.40, attraversandola altre due volte (km 1+300 e 2+090), sino al punto di consegna ubicato a sud-ovest del paese di Ururi, 300m circa a Nord della Masseria Monachetti. Il tracciato esaminato è facilmente accessibile in tutto il suo sviluppo. Il PIDS dove ha origine l'allacciamento è ubicato nei pressi di Masseria Occhionero ed è accessibile dalla strada bianca che collega la SP n.40 con la strada comunale asfaltata per masseria Paglia. Il PIDA di arrivo è accessibile dalla strada di accesso all'impianto utente lungo la SP n. 40. L'elenco dei principali attraversamenti di infrastrutture e di corsi d'acqua dell'allacciamento in progetto è riportato nelle Tab. 5.9 e Tab. 5.11 con l'indicazione delle rispettive metodologie di attraversamento.

2.1.12.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI URURI	
Comune	Montorio nei Frentani / Ururi
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	2,465 km
Caratteristiche tubo di protezione	
Diametro	DN 200 (8")
Spessore	7.0 mm
Materiale	GRADO L360 MB
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

Impianti

PIDS n.1 km 0+005
PIDA n.2 km 2+465

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 147 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.13 Nuovo Allacciamento Comune di Rotello

2.1.13.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI con regolazione n. 9 previsto sul nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari (km 47+220) e che proseguendo verso ovest percorre un primo tratto in parallelismo con il nuovo Met. San Salvo-Biccari e un secondo tratto in parallelismo con l'Allacciamento Comune di Rotello esistente fino ad arrivare al punto di consegna con limite di batteria individuato dal giunto isolante in corrispondenza dell'impianto Utente. I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada comunale Fontedonico.

2.1.13.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI ROTELLO	
Comune	Rotello
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,158 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 148 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.14 Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino

2.1.14.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 250 (10"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI con regolazione n. 9 (km 47+220) previsto sul nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari e che proseguendo verso ovest in parallelismo con il "Nuovo Allacciamento al Comune di Rotello" si ricollega dopo circa 144 m alla condotta esistente "Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino". I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada comunale Fontedonico.

2.1.14.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO COLLEGAMENTO DERIVAZIONE S.ELIA A PIANISI-SEPINO	
Comune	Rotello
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 250 (10")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	7.8 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,144 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 149 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

2.1.15 Nuovo Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano

2.1.15.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che ha origine dal PIDS n.1 a valle dello stacco dal nuovo Met. Rlf. San-Salvo-Biccari, situato nelle vicinanze di Masseria Calemussi a monte della SP n. 166 dei Tre Titoli.

La condotta con direzione sud ovest segue parallelamente sul lato destro il metanodotto esistente "All. Comune di S. Croce di Magliano ", passa a nord di Casa Colombo (km 0+380) e segue parallelamente su lato nord la strada comunale Verticchio sino alla strada di accesso all'azienda Intomasi (km 1+380) dove si allontana dal parallelismo dal metanodotto esistente. Superata la strada il tracciato con direzione sud-ovest scende in massima pendenza verso l'attraversamento del Torrente Tona (km 1+800).

La linea, superato il torrente, arriva dopo circa 100m al punto di consegna ubicato sulla cabina dell'utente a nord-est di Magliano lungo la strada SP n.166 dei Tre Titoli.

Il tracciato del nuovo metanodotto attraversa terreni pianeggianti coltivati a seminativo sino alla masseria Marinelli dove sulla discesa verso il Torrente Tona attraversa circa 100 m di oliveto.

Il tracciato del rifacimento è facilmente accessibile in tutto il suo sviluppo grazie al parallelismo con la strada comunale. Il PIDS di partenza è nelle immediate vicinanze della S.P. n.166 dei Tre Titoli e al PIDA n.2 di arrivo si accede dalla strada di accesso della cabina utente lungo la SP n.166 dei Tre Titoli.

L'elenco dei principali attraversamenti di infrastrutture e di corsi d'acqua dell'allacciamento in progetto è riportato nelle Tab. 5.9 e Tab. 5.11 con l'indicazione delle rispettive metodologie di attraversamento.

2.1.15.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI S. CROCE DI MAGLIANO	
Comune	Rotello / S.Croce di Magliano
Provincia	Campobasso
Regione	Molise
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	1,900 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

Impianti

PIDS n.1 km 0+005

PIDA n.2 km 1+900

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 150 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.16 Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia

2.1.16.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che dal PIDA n.1 si dirige verso ovest e, dopo circa 80m, arriva al punto di consegna presso la cabina Utente dove termina con il giunto isolante.

I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del rifacimento è facilmente accessibile in tutto il suo sviluppo grazie al parallelismo con la strada comunale.

2.1.16.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI CASALVECCHIO DI PUGLIA	
Comune	Casalvecchio di Puglia
Provincia	Foggia
Regione	Puglia
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,080 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

Impianti

PIDA n.1 km 0+005

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 151 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.17 Nuovo Allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia

2.1.17.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 300 (12"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 12 previsto sul nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari (km 67+610) e che proseguendo verso nord-est si ricollega dopo circa 40 m alla condotta esistente Castelnuovo della Daunia della società SGI in corrispondenza dell'impianto PIDI in dismissione.

I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada comunale.

2.1.17.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO SGI CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	
Comune	Castelnuovo della Daunia
Provincia	Foggia
Regione	Puglia
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 300 (12")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	9.5 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,040 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 152 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.18 Nuovo Allacciamento Enplus

2.1.18.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 400 (16"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 13 previsto sul nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari (km 77+850) e che proseguendo verso est dopo circa 135 m arriva al punto di consegna presso la cabina Utente dove termina con il giunto isolante.

I terreni interessati sono prevalentemente incolti. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla S.P. n.5.

2.1.18.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO ENPLUS	
Comune	Pietramontecorvino
Provincia	Foggia
Regione	Puglia
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 400 (16")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	11.1 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,135 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 153 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.19 Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino

2.1.19.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 100 (4"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 13 previsto sul nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari (km 77+850) e che proseguendo verso ovest dopo circa 148 m arriva al punto di consegna presso la cabina Utente dove termina con il giunto isolante.

I terreni interessati sono destinati prevalentemente a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla S.P. n.5.

2.1.19.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO ALLACCIAMENTO ENPLUS	
Comune	Pietramontecorvino
Provincia	Foggia
Regione	Puglia
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 100 (4")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	5.2 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,148 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 154 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.20 Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera

2.1.20.1 Descrizione del tracciato

Si tratta di una condotta DN 300 (12"), DP 75 bar che ha origine dal PIDI n. 14 previsto sul nuovo Met. Rif. San-Salvo-Biccari (km 82+970) e che proseguendo verso est si ricollega dopo circa 105 m con la condotta esistente "Pot. Der. per Lucera".

I terreni interessati sono destinati a seminativi. Il tracciato del nuovo allacciamento è accessibile in ogni sua parte dalla strada di accesso al PIDI esistente.

2.1.20.2 Caratteristiche tecniche

NUOVO COLLEGAMENTO POTENZIAMENTO DERIVAZIONE PER LUCERA	
Comune	Alberona / Lucera
Provincia	Foggia
Regione	Puglia
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 300 (12")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	9.5 mm
Materiale	GRADO L360NB/MB
Lunghezza	0,105 km
Dati generali	
Grado di utilizzazione (f)	0,57
Fascia di servitù	13,50 + 13,50

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 155 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione, la costruzione e l'esercizio del metanodotto sono disciplinati essenzialmente dalla seguente normativa:

D.M. 17.04.08 del Ministero dello Sviluppo Economico – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.

D.P.R. 327/01 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità.

D.M. 4.04.2014 - Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.

Circolare 09.05.72 n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.SS. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie.

D.P.R. 753/80 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.

D.M. 03.08.81 del Ministero dei Trasporti – Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.SS.

Circolare 04.07.90 n. 1282 dell'Ente FF.SS. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili.

R.D. 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.

R.D. 1740/33 – Tutela delle strade e della circolazione.

L. 729/61 Piano di nuove costruzioni stradali e autostradali.

D.Lgs. 285/92 e 360/93 – Nuovo Codice della strada.

D.P.R. 495/92 e s.m.i.– Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada.

R.D. 368/1904 – Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi.

R.D. 523/1904 – Testo Unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

L. 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

Ordinanza P.C.M. 3274/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 156 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 4/08 Parte IV – Bonifica dei siti contaminati.

L. 198/58 e D.P.R. 128/59 – Cave e miniere.

D.P.R. n. 447 del 06/12/1991 - Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990 n. 46 in materia di sicurezza degli impianti.

L. 898/76 – Zone militari.

D.P.R. 720/79 – Regolamento per l'esecuzione della L. 898/76.

L. 123/07 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.

D.Lgs. 81/08 – Attuazione dell'art. 1 della L. 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

L. 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.

L. 1341/64 – Norme per la disciplina delle costruzioni e l'esercizio di linee elettriche aeree esterne.

D.P.R. 1062/68 Regolamento di esecuzione della L. 13 dicembre 1964 n. 1341, recante norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne.

D.M. 05/08/1998 – Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

D.M. 22.01.08 n. 37 del Ministero dello sviluppo economico - Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

D.P.R. 06.06.01 n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

D.M. 14.01.08 del Ministero delle Infrastrutture - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.

L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna SNAM gasdotti, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 157	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Materiali

UNI - DIN - ASTM Caratteristiche dei materiali da costruzione

Strumentazione e sistemi di controllo

API RP-520 Part. 1 Dimensionamento delle valvole di sicurezza
API RP-520 Part. 2 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

Sistemi elettrici

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V
CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
EN 60079 (CEI 31-33) Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"
CEI 31-108 Atmosfere esplosive - Guida alla progettazione, scelta ed installazione degli impianti elettrici in applicazione della Norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33)
CEI EN 62305 Valutazione rischio fulminazione
CEI 81-29 Linee guida per l'applicazione delle Norme CEI EN 62305
CEI 81-30 Protezione contro i fulmini - Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2); data 01/Feb/2014)

Impiantistica e Tubazioni

ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)
ASME B1.1 Unified inch Screw Threads
ASME B1.20.1 Pipe threads, general purpose (inch)
ASME B16.5 Pipe flanges and flanged fittings
ASME B16.9 Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings
ASME B16.10 Face-to-face and end-to-end dimensions valves
ASME B16.21 Non metallic flat gaskets for pipe flanges
ASME B16.25 Buttwelding ends
ASME B16.34 Valves-flanged, and welding end..
ASME B16.47 Large Diameters Steel Flanges
ASME B18.21 Square and Hex Bolts and screws inch Series

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 158 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

ASME B18.22	Square and Hex Nuts
MSS SP44	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L	Specification for line pipe
UNI-EN ISO 3183	Industrie del petrolio e del gas naturale – Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte
API 6D	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components"
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2: sparkeroled, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing
ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanized rubber
ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 159 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

ASTM E 709

Standard recommended practice for magnetic particle examination

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 160 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Sistema di Protezione Anticorrosiva

ISO 8501-1	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini. Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie - parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente
UNI 5744-66	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)
UNI 9782	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - interferenze elettriche tra strutture metalliche interrato
UNI 10166	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - posti di misura
UNI 10167	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - dispositivi e posti di misura
UNI CEI 5	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di corrente
UNI CEI 6	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di potenziale
UNI CEI 7	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di resistenza elettrica.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 161 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

Il met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") rappresenta l'elemento principale delle opere in progetto. Nel progetto è prevista anche la sostituzione e/o il ricollegamento di una serie di allacciamenti alle reti di distribuzione esistenti.

Il metanodotto principale in progetto insieme alle opere ad esso connesse si sviluppa nelle regioni Abruzzo, Molise e Puglia attraversando:

- i comuni di Cupello e Lentella in provincia di Chieti (Abruzzo);
- i comuni di Montenero di Bisaccia, Mafalda, Montecilfone, Palata, Guglionesi, Larino, Ururi, Montorio nei Frentani, Rotello, Santa Croce di Magliano, San Giuliano di Puglia in provincia di Campobasso (Molise);
- i comuni di Castelnuovo della Daunia, Casalvecchio di Puglia, Pietramontecorvino, Lucera, Volturino, Alberona, Biccari in provincia di Foggia (Puglia).

Linea principale:

condotta interrata della lunghezza complessiva di 87+875 km circa.

Allacciamenti:

- Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^presa DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Comune di Palata DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN 100 (4"), DP 75 bar
- Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli DN 500 (20"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN 200 (8"), DP 75 bar
- Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino DN 250 (10"), DP 75 bar
- Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino DN 250 (10"), DP 75 bar
- Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Comune di Rotello DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino DN 250 (10"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia DN300 (12"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Enplus DN 400 (16"), DP 75 bar
- Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN 100 (4"), DP 75 bar
- Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN 300 (12"), DP 75 bar

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 162 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

4.1 Condotta principale

4.1.1 Caratteristiche principali dell'opera

Il metanodotto in oggetto, progettato per il trasporto di gas naturale, sarà realizzato da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, permettono l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Il metanodotto in oggetto ha una lunghezza complessiva di 87,875 km circa e sarà posato interrato per tutta la percorrenza.

Caratteristiche del fluido trasportato:

gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
pressione massima di progetto DP 75 bar.

Tubazioni

Per la realizzazione della nuova condotta, il progetto prevede l'utilizzo di tubazioni con diametro DN 650 (26").

Saranno posti in opera tubi con carico unitario al limite di allungamento totale pari a 415 N/mm² corrispondente alle caratteristiche GRADO L415 NB/MB con spessori di 11,1 mm. Per l'attraversamento ferroviario lo spessore utilizzato sarà pari a 15,9 mm.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 7 diametri nominali. Le curve con raggio pari a 7 DN prefabbricate saranno realizzate a partire da barre di tubazione DN 650 con spessore rastremato a 11,1 mm.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture importanti la condotta verrà posata in opera all'interno di un tubo di protezione avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro Nominale DN 800 (32")
- Spessore 19,1 mm
- Materiale acciaio di grado L415

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al DM 17 aprile 2008, il seguente fattore (grado di utilizzazione):

$$f = 0,72$$

Per il calcolo dello spessore in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari, si considera il coefficiente di sicurezza $K=2.5$ secondo quanto previsto dal D.M. 4.04.2014.

Protezione anticorrosiva

La condotta sarà dotata di

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore di 2,5 mm, ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 163 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

- una protezione attiva (catodica) a corrente impressa che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.).

Telecontrollo

Il gasdotto sarà dotato di n. 1 cavi per telecontrollo, inserito all'interno di una polifora composta da 3 tubi in PEAD DN 50 ciascuna.

In corrispondenza degli attraversamenti ciascun tubo in PEAD DN 50 verrà posato all'interno di apposito tubo di protezione in acciaio avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro Nominale DN 100 (4")
- Spessore 4 mm

Fascia di asservimento

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui è legittimata da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (*servitù non aedificandi*).

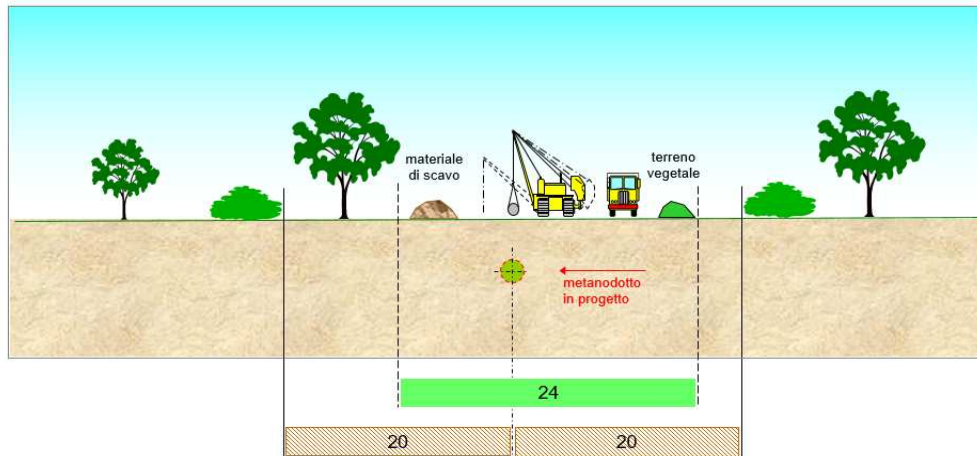
L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al grado di utilizzazione adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge. Nel caso del metanodotto in oggetto è prevista una fascia di asservimento per la tubazione libera in terreno permeabile pari a:
20 m per ogni lato della tubazione.

Nelle figure seguenti (Fig. 4.1 e Fig. 4.2) sono riportate le aree di passaggio e le fasce di asservimento nel caso di parallelismo con le condotte esistenti.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 164 di 562	Rev.:			
		00			
					RE-SIA-101

Caso 1

**Metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar
Fasce tipo con area di passaggio normale
(area di passaggio < fascia di servitù)**

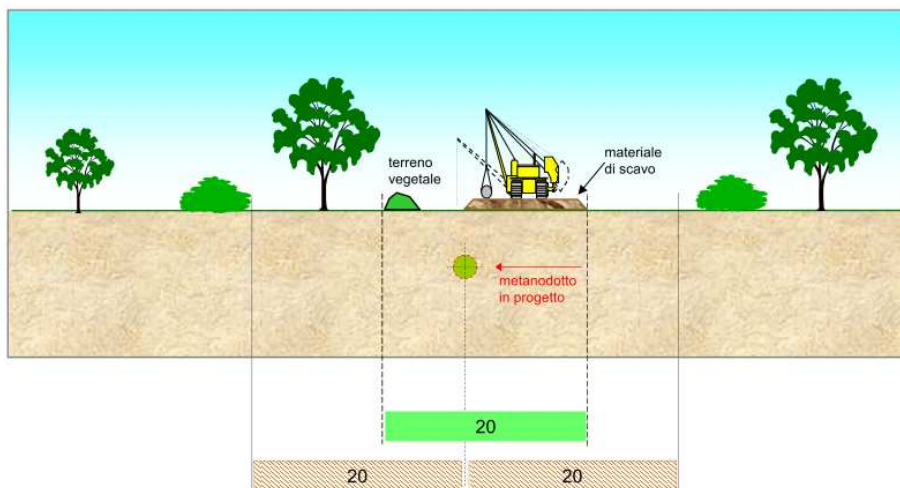


Area di passaggio = 24 m (10+14 m)

Fascia di servitù coincidente con vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.) = 40 m (20 + 20 m)

Caso 2

**Metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar
Fasce tipo con area di passaggio ridotta
(area di passaggio < fascia di servitù)**



Area di passaggio = 20 m (8 + 12 m)

Fascia di servitù coincidente con vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.) = 40 m (20 + 20 m)

Fig. 4.1 - Fascia di servitù e area di passaggio normale e ridotta per un metanodotto DN 650 (26"), DP 75 bar.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 165 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Caso 3

Metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar
Fasce tipo in parallelismo con metanodotti SRG
 IN PARALLELISMO CON METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 500 (20"), IN DISMISSIONE
 (area di passaggio < fascia di servitù)

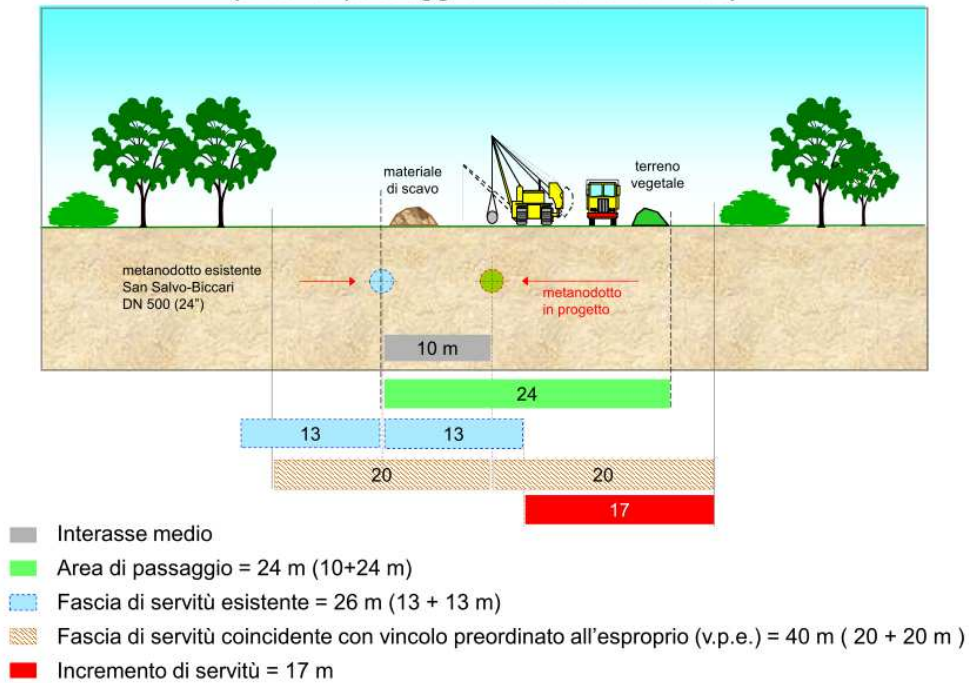


Fig. 4.2 - Fascia di servitù e area di passaggio normale per un metanodotto DN 650 (26"), DP 75 bar in parallelismo con la condotta DN 500 (20") in dismissione.

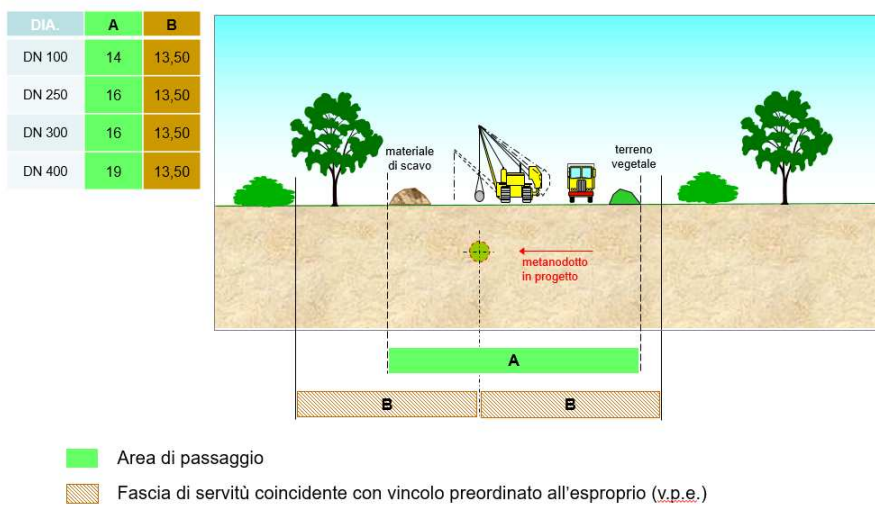
RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			
			00			
					RE-SIA-101	

4.2 Allacciamenti

In Fig. 4.3 sono schematicamente rappresentate le aree di passaggio normale e ridotte per gli allacciamenti in progetto.

Caso 1

Opere Connesse
Metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar
Fasce tipo con area di passaggio normale
 (area di passaggio < fascia di servitù)



Caso 2

Opere Connesse
Metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar
Fasce tipo con area di passaggio ridotta
 (area di passaggio < fascia di servitù)

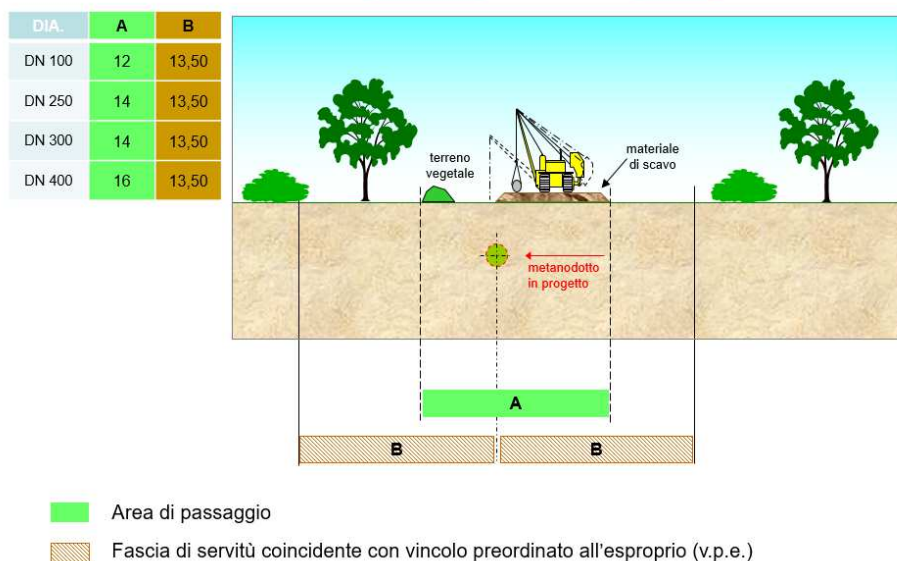


Fig. 4.3 - Fascia di servitù e area di passaggio normale e ridotta per gli allacciamenti in progetto.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 167 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

4.3 Impianti e punti di linea

4.3.1 Descrizione generale

4.3.1.1 Punti di intercettazione di linea

In accordo alla normativa vigente (D.M. 17.04.2008), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate Punti di Intercettazione di Linea (PIL o PIDI quando si intende un Punto di Intercettazione di Derivazione Importante). In ottemperanza a quanto prescritto dallo stesso decreto, la distanza massima fra i punti di intercettazione sarà di 15 km.

I punti di intercettazione e gli impianti di linea sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno. Gli impianti comprendono inoltre valvole di intercettazione interrato, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta ed un fabbricato per il ricovero delle apparecchiature e dell'eventuale strumentazione di controllo.

4.3.1.2 Stazione di lancio e ricevimento "pig"

Al punto di partenza e arrivo del metanodotto principale San Salvo-Biccari in progetto è prevista la realizzazione di una stazione di lancio e ricevimento "pig", da realizzare internamente all'impianto esistente, nel primo caso, ed all'interno di una nuova area impianto nel secondo caso.

In corrispondenza del PIDI n.10 al km 50+100 è prevista inoltre una stazione di lancio e ricevimento "pig" provvisoria, necessaria nel periodo che intercorrerà tra le due fasi previste per la realizzazione dell'opera, che sarà smantellata una volta che l'intero metanodotto sarà in esercizio.

I "pig", utilizzati per il controllo e la pulizia interna della condotta, consentono l'esplorazione diretta e periodica, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione, così da garantire l'esercizio in sicurezza del metanodotto.

Il punto di lancio e ricevimento dei "pig", è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico, denominato "trappola", di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero del pig.

La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico del pig e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all'impianto esistente vengono interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

4.3.1.3 Impianto di regolazione della pressione

Dovranno essere realizzati n.3 impianti di regolazione della pressione:

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 168 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

- al km 4+640 nel comune di Lentella per il ricollegamento dell' "Allacciamento Derivazione per Trivento-Agnone DN 250 (10"), MOP=64 bar"
- al km 37+000 nel comune di Larino per il ricollegamento dell' "Allacciamento Centrale Enel di Campomarino DN 250 (10"), MOP=64 bar"
- al km 47+220 nel comune di Rotello per il ricollegamento dell' "Allacciamento Comune di Rotello DN 80 (3"), MOP=64 bar"

Gli impianti sopra descritti sono recintati con pannelli in grigliato di ferro zincato, verniciato in colore verde (RAL 6014), alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 30 cm. Dove necessario è previsto anche il mascheramento con essenze arbustive autoctone. L'ubicazione degli impianti su tutti i metanodotti in progetto è indicata sulle tavole in scala 1:10.000 [dis. n. PG-TP-101 (Allegato 17) relativo al metanodotto principale "Metanodotto San Salvo-Biccari" e dis. n. PG-TP-201 (Allegato 18) 1:10.000 "Tracciato di progetto" (Dis. n. PG-TP-101), mentre per i dettagli degli impianti si veda le "Schede degli impianti e dei punti di linea" nella Relazione tecnica di progetto (doc. n. RE-TEC-001, Allegati 8 e 9).

4.3.2 Metanodotto San Salvo - Biccari

Per la condotta principale in progetto, gli impianti di linea comprendono (Tab. 4.1)

- Tie-ins e interconnessioni all'interno degli impianti esistenti di San Salvo e Biccari (quest'ultimo di futuro ampliamento);
- n. 2 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 11 punti di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.);
- n. 2 stazioni di lancio e ricevimento pig (L/R) all'interno delle aree impiantistiche di San Salvo e Biccari;
- n. 1 stazione di lancio e ricevimento pig (L/R) provvisoria in corrispondenza del punto di intercettazione (PIDI n.10) nel comune di Rotello;
- n. 3 impianti di regolazione della pressione.

Tab. 4.1 - Metanodotto San Salvo-Biccari: localizzazione degli impianti.

Impianto	Km	Comune	Località	Superficie (m ²)	Lunghezza strada di accesso (m)
Stazione L/R n. 1 (*)	0+200	Cupello	Montalfano	/	esistente
PIDI con regolazione 75/64 n.2	4+640	Lentella	La Cocetta	1532	92
PIDI n. 3	11+110	Montenero di Bisaccia	Masseria di Pinto	251	19
PIDI n. 4	17+490	Montenero di Bisaccia	Pisciarello	321	170
PIDI n. 5	21+310	Palata	Crocette	286	74
PIDI n. 6	29+500	Larino	Casa Falocco	1.095	526
PIL n. 7	36+335	Larino	/	212	27
PIDI con regolazione 75/64 n.8	37+000	Larino	Masseria Vizzarri	1.685	24
PIDI con regolazione	47+220	Rotello	/	1.313	485

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 169 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

75/70 n.9					
PIDI n.10 (**)	50+100	Rotello	Podere S.Cecilia	2.950 (**)	15
Stazione L/R provvisoria (**)	50+100	Rotello	Podere S.Cecilia	2.950 (**)	15
PIL n. 11	58+880	Castelnuovo della Daunia	Masseria De Lisi	212	223
PIDI n. 12	67+610	Castelnuovo della Daunia	/	371	27
PIDI n. 13	77+850	Pietramontecorvino	Masseria Ventiversure	767	20
PIDI n. 14	82+970	Alberona	Masseria Ruggiero	346	23
Stazione L/R n.15 (***)	87+775	Biccari	Casa Marucci	1.818	esistente

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente.

(**) Impianti realizzati all'interno di un'area unica comune.

(***) Ampliamento impianto esistente.

4.3.3 Allacciamenti e derivazioni in progetto

Nel caso degli allacciamenti in progetto (Tab. 4.2) sono previsti Punti di Intercettazione e Derivazione Semplice con stacco da Linea (PIDS), Punti Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (PIDA) e Punti di Sezionamento Elettrico Terminale (PSET).

Tab. 4.2 - Allacciamenti: localizzazione degli impianti.

Impianto	Km	Comune	Località	Superficie (m ²)	Lunghezza strada di accesso (m)
Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^presa DN 100 (4"), DP 75 bar					
PIDS n. 1	0+004	Cupello	/	17	102
PIDA n. 2 (*)	0+280	Cupello	/	/	esistente
Nuovo Stacco Derivazione per Trivento-Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar					
/	/	/	/	/	/
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar					
PIDA n.1 (*)	1+385	Montenero di Bisaccia	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75 bar					
PIDA n.1 (*)	1+590	Montenero di Bisaccia	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento Comune di Palata DN 100 (4"), DP 75 bar					
PSET (*)	0+090	Palata	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone DN 100 (4"), DP 75 bar					
PSET (*)	0+212	Montecilfone	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN 100 (4"), DP 75 bar					
PIDS n. 1	0+010	Montecilfone	/	17	30
PIDA n.2 (*)	5+565	Guglionesi	/	/	esistente
Rifacimento Allacciamento Centrale Elettrica Termoli DN 500 (20"), DP 75 bar					
PSET (*)	0+152	Larino	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento S.G.M. Larino DN 200 (8"), DP 75 bar					
PSET (*)	0+195	Larino	/	/	esistente

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 170 di 562		Rev.: 00	
RE-SIA-101					

Impianto	Km	Comune	Località	Superficie (m ²)	Lunghezza strada di accesso (m)
Nuovo Stacco Allacciamento Centrale Enel Campomarino DN 250 (10"), DP 75 bar					
/	/	/	/	/	/
Ricollegamento Allacciamento Centrale Enel Turbogas Larino DN 250 (10"), DP 75 bar					
/	/	/	/	/	/
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar					
PIDS n. 1	0+005	Montorio nei Frentani	/	17	23
PIDA n.2 (*)	2+465	Ururi	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento Comune di Rotello DN 100 (4"), DP 75 bar					
PSET (*)	0+158	Rotello	/	/	esistente
Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino DN 250 (10"), DP 75 bar					
/	/	/	/	/	/
Nuovo Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar					
PIDS n. 1	0+005	Rotello	/	17	31
PIDA n.2 (*)	1+900	Santa Croce di Magliano	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN 100 (4"), DP 75 bar					
PIDA n.1	0+005	Casalvecchio di Puglia	/	23	16
PSET (*)	0+080	Casalvecchio di Puglia	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento SGI di Castelnuovo della Daunia DN 300 (12"), DP 75 bar					
/	/	/	/	/	/
Nuovo Allacciamento Enplus DN 400 (16"), DP 75 bar					
PSET (*)	0+135	Pietramontecorvino	/	/	esistente
Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN 100 (4"), DP 75 bar					
PSET (*)	0+148	Pietramontecorvino	/	/	esistente
Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN 300 (12"), DP 75 bar					
/	/	/	/	/	/

(*) Opera interna ad un'area di impianto già esistente.

4.4 Manufatti

Lungo il tracciato di un gasdotto, ove le condizioni lo richiedano, possono essere realizzati interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, o degli alvei fluviali attraversati, garantiscano anche la sicurezza della tubazione. Tali interventi consistono in genere nella realizzazione di opere di sostegno dei pendii, di protezione spondale dei corsi d'acqua e di opere idrauliche trasversali e longitudinali agli stessi per la regolazione del loro regime idraulico. Le opere vengono progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e della condotta.

Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 8.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 171 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

5 REALIZZAZIONE DELL'OPERA

5.1 Fasi di costruzione

5.1.1 Realizzazione infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni (Fig. 5.1) e della raccorderia. Le piazzole saranno realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle tubazioni e contigue all'area di passaggio. La realizzazione delle stesse, previo accatastamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

Sono state individuate un totale di 19 piazzole utilizzate per lo stoccaggio delle tubazioni sia del metanodotto principale che per gli allacciamenti (Tab. 5.1 e Tab. 5.2).



Fig. 5.1 - Piazzole di accatastamento tubazioni.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 172 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Tab. 5.1 - Metanodotto San Salvo – Biccari: ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni.

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m ²)	Località
P.1	Cupello	1+650	3370	/
P.2	Lentella	4+650	1225	/
P.3	Montenero di Bisaccia	8+900	4800	/
P.4	Montenero di Bisaccia	14+300	3600	/
P.5	Montecilfone	19+300	2700	/
P.6	Montecilfone	21+900	2235	/
P.7	Montecilfone	26+900	4665	/
P.8	Larino	31+400	2025	/
P.9	Larino	35+300	2215	/
P.10	Larino	38+200	3600	/
P.11	Rotello	44+500	3600	/
P.12	Rotello	50+500	4570	/
P.13	Santa Croce di Magliano	55+300	3570	/
P.14	Casalvecchio di Puglia	61+250	3990	/
P.15	Castelnuovo della Daunia	67+300	3850	/
P.16	Pietramontecorvino	73+200	4185	/
P.17	Pietramontecorvino	79+500	5615	/
P.18	Alberona	84+000	2855	/
P.19	Biccari	86+200	3120	/

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 173 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

Tab. 5.2 - Elenco degli allacciamenti per i quali è previsto l'utilizzo delle stesse piazzole già individuate per il Met. San Salvo-Biccari.

Allacciamento	Piazzola
Nuovo allacciamento comune di Cupello 2^presa DN 100 (4"), DP 75 bar	P. 1
Nuovo stacco derivazione per Trivento-Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar	P. 2
Nuovo allacciamento comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar	P. 3
Nuovo allacciamento pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75 bar	P.5
Nuovo allacciamento comune di Palata DN 100 (4"), DP 75 bar	P.6
Nuovo allacciamento comune di Montecilfone DN 100 (4") DP 75 bar	
Nuovo allacciamento comune di Guglionesi DN 100 (4"), DP 75 bar	
Rifacimento allacciamento centrale elettrica Termoli DN 500 (20"), DP 75 bar	P.8
Nuovo allacciamento SGM Larino DN 200 (8"), DP 75 bar	
Nuovo stacco allacciamento centrale Enel Campomarino DN 250 (10"), DP 75 bar	P.10
Ricollegamento allacciamento centrale Enel turbogas Larino DN 250 (10"), DP 75 bar	
Nuovo allacciamento comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar	P.11
Nuovo allacciamento comune di Rotello DN 100 (4"), DP 75 bar	
Nuovo collegamento derivazione S. Elia a Pianisi-Sepino DN 250 (10"), DP 75 bar	
Nuovo allacciamento comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar	P.12
Nuovo allacciamento comune di Casalvecchio di Puglia DN 100 (4"), DP 75 bar	P.15
Nuovo allacciamento SGI Castelnuovo della Daunia DN 300 (12"), DP 75 bar	
Nuovo allacciamento Enplus DN 400 (16"), DP 75 bar	P.17
Nuovo allacciamento comune di Pietramontecorvino DN 100 (4"), DP 75 bar	
Nuovo collegamento potenziamento derivazione per Lucera DN 300 (12"), DP 75 bar	P.18

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 174 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

5.1.2 Apertura dell' area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una fascia di lavoro denominata "area di passaggio". Questa fascia dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Nelle aree occupate da vegetazione arborea che verranno attraversate mediante scavo a cielo aperto (boschi, zone a pioppicoltura, ecc.), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante e la rimozione delle ceppaie.

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale delle opere d'irrigazione e di drenaggio eventualmente interferite e, in presenza di colture arboree, si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle stesse.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di eventuali pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nell'area di passaggio.

L'area di passaggio normale per la condotta principale avrà una larghezza complessiva pari a 24 m (10 m+14 m), mentre nel caso di area di passaggio ridotta, la stessa avrà una larghezza complessiva di 20 m (8 m+12 m).

La aree di passaggio per le opere connesse DN 100 (4") saranno:

normale: 14 m (6 m + 8 m);
ridotta: 12 m (4 m + 8 m).

Le opere connesse DN 200 (8"), DN 250 (10") e DN 300 (12") avranno aree di passaggio:

normale: 16 m (7 m + 9 m);
ridotta: 14 m (5 m + 9 m).

Nel caso delle opere DN 400 (16") si progettano aree di passaggio:

normale: 19 m (8 m + 11m);
ridotta: 16 m (6 m + 10 m).

La aree di passaggio per le opere connesse DN 500 (20") saranno:

normale: 21 m (9 m + 12 m);
ridotta: 18 m (7 m + 11 m).

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio potrà essere superiore a quelle sopra riportate per esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento dell'area di passaggio è riportata nelle planimetrie scala 1:10.000 [dis. n. PG-TP-101 e PG-TP-201 (Allegati 17 e 18)].

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato unico superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino. In questa fase verranno realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatori.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 175 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

L'accessibilità all'area di passaggio sarà normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Tab. 5.3 - Metanodotto San Salvo-Biccari: ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio.

Progressiva (km)	Comune	Superficie (m ²)	Ubicazione/motivazione
3+640	Lentella	9200	Attraversamento Fiume Treste
4+640	Lentella	857	Realizzazione PIDI n. 2
4+930	Lentella/Montenero di Bisaccia	4430	Attraversamento Fiume Trigno
7+070	Mafalda	540	Attraversamento Fosso S. Rocco
7+910	Mafalda / Montenero di Bisaccia	275	Attraversamento Fosso Caracciolo
11+110	Montenero di Bisaccia	406	Realizzazione PIDI n. 3
11+805	Montenero di Bisaccia	378	Attraversamento Fosso di Canniviere
11+965	Montenero di Bisaccia	346	Attraversamento Vallone della Granciara
12+290	Montenero di Bisaccia	430	Attraversamento Vallone della Granciara
13+440	Montenero di Bisaccia	1725	Cantiere Microtunnel "Mames"
14+200	Montenero di Bisaccia	670	Cantiere Microtunnel "Mames"
16+935	Montenero di Bisaccia	218	Attraversamento SP n. 13
17+490	Montenero di Bisaccia	460	Realizzazione PIDI n. 4
17+600	Montenero di Bisaccia	1925	Cantiere Microtunnel "Masseria Graziano"
18+205	Montenero di Bisaccia	538	Cantiere Microtunnel "Masseria Graziano"
18+790	Montecilfone	403	Attraversamento Fosso della Guardiola
21+310	Palata	340	Realizzazione PIDI n. 5
27+900	Guglionesi	760	Cantiere Microtunnel "Costa Francara"
28+505	Guglionesi	5910	Cantiere Microtunnel "Costa Francara"
29+130	Guglionesi/Larino	10750	Attraversamento Fiume Biferno
29+500	Larino	800	Realizzazione PIDI n. 6
31+630	Larino	335	Attraversamento Fosso
32+870	Larino	280	Attraversamento Vallone Rio Vivo
33+215	Larino	420	Attraversamento Vallone Rio Vivo

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 176 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Progressiva (km)	Comune	Superficie (m ²)	Ubicazione/motivazione
34+720	Larino	340	Attraversamento Vallone Francesca
35+840	Larino	305	Attraversamento fosso Pisciarelo
36+335	Larino	435	Realizzazione PIL n. 7
37+000	Larino	1085	Realizzazione PIDI n. 8
37+975	Larino	167	Attraversamento SP n. 167
38+260	Larino / Ururi	910	Attraversamento Torrente Cigno
41+350	Montorio nei Frentani	855	Cantiere Microtunnel "Colle Malfarino"
41+830	Montorio nei Frentani	970	Attraversamento Torrente Sapestra / Cantiere Microtunnel "Masseria Colangelo"
43+010	Rotello	1800	Cantiere Microtunnel "Masseria Colangelo"
45+055	Rotello	420	Attraversamento Torrente Saccione
47+220	Rotello	820	Realizzazione PIDI n. 9
48+400	Rotello	1030	Cantiere TOC "Masseria Cappello"
48+910	Rotello	1030	Cantiere TOC "Masseria Cappello"
50+100	Rotello	1420	Realizzazione PIDI n. 10/ Stazione L/R provvisoria
52+810	Rotello/Santa Croce di Magliano	815	Attraversamento Torrente Tona
53+755	Santa Croce di Magliano	2410	Cantiere Microtunnel "Masseria Melanico"
54+355	Santa Croce di Magliano	3235	Cantiere Microtunnel "Masseria Melanico"
57+865	San Giuliano di Puglia / Castelnuovo della Daunia	14465	Attraversamento Fiume Fortore
58+880	Castelnuovo della Daunia	375	Realizzazione PIL n. 11
63+330	Casalvecchio di Puglia	355	Attraversamento Canale Finocchito
67+110	Castelnuovo della Daunia	335	Attraversamento Canale Giulio Toro
67+610	Castelnuovo della Daunia	430	Realizzazione PIDI n. 12
68+015	Castelnuovo della Daunia	375	Attraversamento Canale della Riseca
69+025	Castelnuovo della Daunia	500	Attraversamento Canale Pinciarella
70+955	Castelnuovo della Daunia / Pietramontecorvino	425	Attraversamento Canale Rocchione
74+920	Pietramontecorvino / Lucera	390	Attraversamento Torrente Triolo II
75+855	Pietramontecorvino	330	Attraversamento Canale Canneti

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 177 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Progressiva (km)	Comune	Superficie (m ²)	Ubicazione/motivazione
77+850	Pietramontecorvino	765	Realizzazione PIDI n. 13
79+955	Pietramontecorvino / Volturino	525	Attraversamento Canale Motta Montecorvino
82+415	Volturino / Lucera	360	Attraversamento Canale Fara di Volturino
82+720	Lucera	375	Attraversamento Canale del Marano
82+970	Alberona	560	Realizzazione PIDI n. 14
84+645	Biccari	410	Attraversamento Torrente Salsola
87+775	Biccari	1280	Realizzazione Stazione L/R n.15

Tab. 5.4 - Allacciamenti: ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio.

Progressiva (Km)	Comune	Superficie (m ²)	Ubicazione/Motivazione
Nuovo Allacciamento Comune di Cupello 2^ Presa DN 100 (4"), DP 75 bar			
0+004	Cupello	180	PIDS n.1
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar			
0+465	Montenero di Bisaccia	285	Fosso di Canniviere
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75			
1+200	Montenero di Bisaccia	365	Torrente Sinarca
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN 100 (4"), DP 75 bar			
0+010	Montecilfone	250	PIDS n.1
Nuovo Allacciamento Comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar			
0+005	Montorio Nei Frentani	180	PIDS n.1
0+115	Montorio Nei Frentani	1290	Cantiere T.O.C. "masseria Occhionero"
Nuovo Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar			
0+005	Rotello	270	PIDS n.1
1+800	Rotello	545	Torrente Tona
Nuovo Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN 100 (4"), DP 75 bar			
0+005	Casalvecchio di Puglia	140	PIDA n. 1

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 178 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

5.1.3 Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio

Come indicato al paragrafo 5.1.1, l'accesso dei mezzi di lavoro all'area di passaggio e alle aree di cantiere sarà garantito dalla viabilità esistente. Tra queste, le più prossime all'area di passaggio, se necessario, potranno subire opere di adeguamento (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del passaggio. In altri casi, ove non siano presenti degli accessi prossimi alla pista di lavoro e/o ai cantieri per le opere di attraversamento, queste saranno create ex-novo come accessi provvisori.

La rete stradale esistente inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, subirà un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. La tabella che segue riportano l'ubicazione delle strade del metanodotto principale (Tab. 5.5). Nel caso degli allacciamenti saranno utilizzate le strade di accesso alle aree di passaggio previste per l'esecuzione del metanodotto principale.

In linea di massima si tratta di strade di accesso all'area di passaggio, mentre sarà in alcuni casi specificato se si tratta anche di strade di accesso per le aree di cantiere o per le piazzole.

Tab. 5.5 - Metanodotto San Salvo-Biccari: ubicazione delle strade di accesso all'area di passaggio e alle aree di cantiere.

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
Cupello	0+750	76	Accesso pista lavoro
	1+500	598	Accesso pista di lavoro/ piazzola
	3+640	83	Fiume Treste/ Accesso pista lavoro
Lentella	4+100	241	Accesso pista lavoro
	4+600	50	Accesso pista lavoro/piazzola
Mafalda	6+900	147	Accesso pista lavoro
Montenero di Bisaccia	8+900	166	Accesso pista lavoro/piazzola
	9+900	36	Accesso pista di lavoro
	14+200	40	Accesso area cantiere Microtunnel "Mames"
	14+300	42	Accesso pista lavoro/piazzola
	15+500	205	Accesso pista di lavoro
	17+500	1343	Accesso area cantiere Microtunnel "Masseria Graziano"
Montecilfone	18+500	1368	Accesso pista di lavoro/area cantiere Microtunnel "Masseria Graziano"
Palata	20+500	50	Accesso pista di lavoro
Montecilfone	22+000	105	Accesso pista di lavoro/ piazzola

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 179 di 562	Rev.:	
		00	
			RE-SIA-101

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
	26+000	44	Accesso pista di lavoro
Guglionesi	27+900	188	Accesso area cantiere Microtunnel "Costa Francara"
Larino	31+100	315	Accesso piazzola
	32+500	2385	Accesso pista di lavoro
	38+200	593	Accesso pista di lavoro/ piazzola
Ururi	38+800	165	Accesso pista di lavoro/ area cantiere Microtunnel "Colle Malfarino"
Montorio nei Frentani	41+400	1021	Accesso area cantiere Microtunnel "Colle Malfarino" e "Masseria Colangelo"
Rotello	44+500	414	Accesso pista di lavoro/ piazzola
	49+500	273	Accesso pista di lavoro/area cantiere TOC "Masseria Cappiello"
	50+500	372	Accesso pista di lavoro/piazzola
Santa Croce di Magliano	54+300	565	Accesso area cantiere Microtunnel "Masseria Melanico"
	57+300	502	Fiume Fortore/Accesso pista lavoro
Casalvecchio di Puglia	61+400	113	Accesso area di passaggio /piazzola
Biccari	86+500	800	Accesso pista di lavoro/piazzola

In alcuni casi, al fine di rendere continua la pista di lavoro e garantire il passaggio ai mezzi di cantiere, si prevede di tombinare alcune rogge e corsi d'acqua minori (cfr. Fig. 5.16). Attraverso questo sistema sarà possibile evitare di aprire ulteriori strade oltre a quelle riportate nella Tab. 5.5.

Il tombinamento consiste nell'apporre un tubo metallico sulla roggia necessario a dare continuità al flusso idrico. La sezione dell'alveo al di sopra del tubo sarà ricoperta di materiale inerte sulla quale potranno transitare i mezzi di cantiere.

Al termine delle lavorazioni si provvederà ad asportare il materiale e il "tombone" ripristinando la sezione della roggia o canale e, ove necessario, prevedendo adeguati ripristini vegetazionali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		180	00			

5.1.4 Sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura (Fig. 5.2). Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (*sideboom*) e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.



Fig. 5.2 - Sfilamento dei tubi lungo la linea.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 181 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

5.1.5 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico (Fig. 5.3). L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

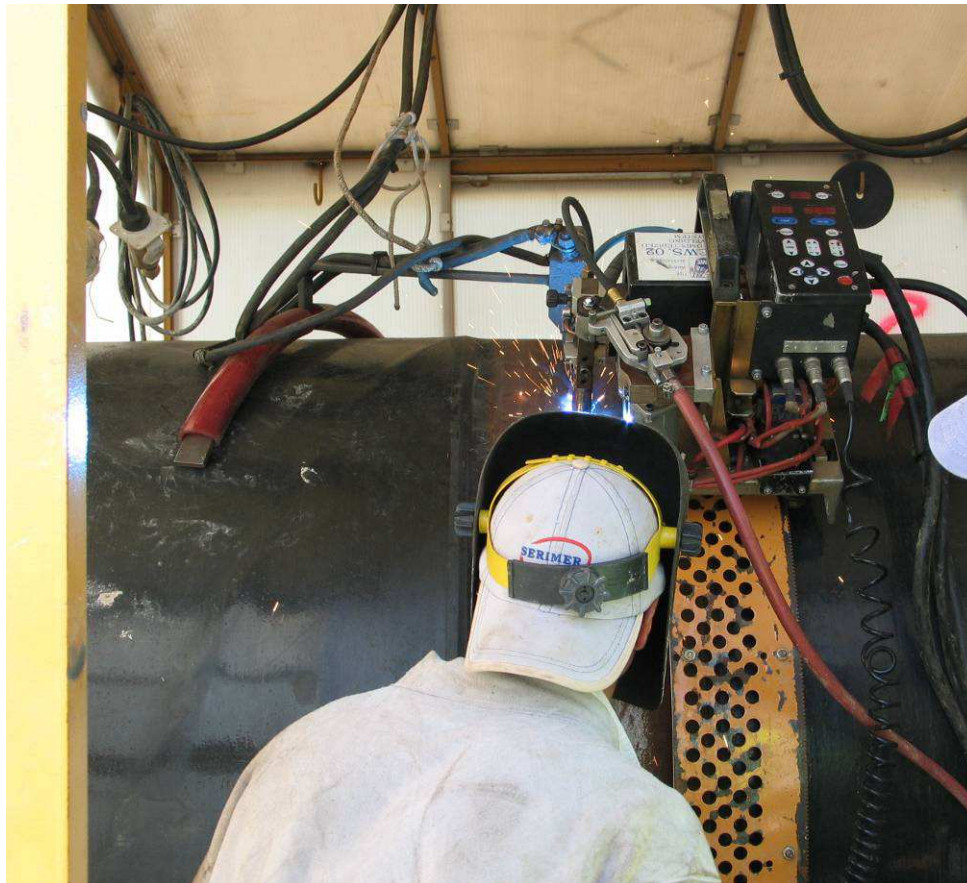


Fig. 5.3 - Saldatura.

5.1.6 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte ad accurati controlli non distruttivi. Le singole saldature saranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 182 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

5.1.7 Scavo della trincea

Prima dell'apertura della trincea sarà eseguito ove necessario, l'accantonamento dello stato humico superficiale a margine dell'area di passaggio o in depositi di stoccaggio temporanei dedicati per riutilizzarlo in fase di ripristino.

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia) (Fig. 5.4).

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nei disegni tipologici di progetto (Allegati 6 e 7 della Relazione tecnica di progetto, doc. n. RE-TEC-001).

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.



Fig. 5.4 - Scavo per l'alloggiamento della condotta.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 183 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

5.1.8 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura a scintillio (*holiday detector*) e se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezzi protettive.

È previsto l'utilizzo di trattori posatubi per il sollevamento della colonna.

5.1.9 Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (sideboom) (Fig. 5.5).

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia, ecc.).

Le colonne posate saranno successivamente saldate una con l'altra.



Fig. 5.5 - Sollevamento della colonna.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 184 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

5.1.10 Rinterro della condotta e posa dei cavi telecomunicazioni

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta (Fig. 5.6) accantonato lungo la l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa dei cavi di telecontrollo e del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Fig. 5.7).



Fig. 5.6 - Operazione di rinterro della condotta.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 185 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 5.7 - Ridistribuzione dello strato humico superficiale.

5.1.11 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici (aree boscate, ecc.) vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano simultaneamente all'avanzamento della linea, in modo da garantire la realizzazione degli stessi prima dell'arrivo della linea.

Le metodologie realizzative possibili sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti realizzate tramite scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati tramite tecnologie trenchless.

A loro volta questi ultimi si differenziano per l'impiego di procedimenti senza controllo direzionale:

- trivella spingitubo,

o con controllo direzionale:

- microtunnelling
- trivellazione orizzontale controllata (TOC).

La scelta della metodologia da utilizzare dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, tipologia e consistenza del terreno, permeabilità, sensibilità dell'ambiente, ecc..

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 186 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

In generale per gli attraversamenti in cui non è prevista la posa in opera di tubo di protezione si utilizza la posa della tubazione tramite scavo a cielo aperto che consente un rapido intervento e ripristino delle aree a fronte di un temporaneo ma reversibile disturbo diretto sulle stesse. Questi attraversamenti sono generalmente realizzati in corrispondenza di strade comunali, o comunque della viabilità secondaria, e dei corsi d'acqua. L'attraversamento di un fiume con scavo a cielo aperto rappresenta infatti la tecnica più consolidata per la posa di condotte.

Gli attraversamenti che richiedono l'ausilio del tubo di protezione possono essere realizzati per mezzo di scavo a cielo aperto, ma più di frequente con l'impiego di apposite trivelle spingitubo, il che consente di non interferire direttamente sul corso d'acqua o sulla infrastruttura interessata, ma con restrizioni sull'applicabilità legate alla lunghezza dell'attraversamento o alla presenza di ciottoli o di terreni permeabili.

Gli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in CLS sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Il tubo di protezione è verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 3 mm.

Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione (da § 5.1.1 a § 5.1.10).

Qualora si operi con trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le operazioni, maggiormente dettagliate e descritte oltre. In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a spessore maggiorato, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti. In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m (Fig. 5.8).

In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 187 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 5.8 - Sfiato.

Tipologie di attraversamento più complesse quali microtunnel e TOC possono essere impiegate per la posa di condotte e cavi in particolari situazioni, quali:

- attraversamento di corpi idrici importanti (fiumi, torrenti, canali, laghi, paludi, lagune, ecc.);
- attraversamento di ostacoli naturali come salti morfologici (dossi rocciosi, colline, pendii in frana, ecc.);
- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, ferrovie, argini, piazzali, ecc.);
- realizzazione di approdi costieri;
- sottopasso di aree di particolare pregio ambientale e/o archeologico.

L'applicazione di tali tecnologie elimina le interferenze dirette sull'area che si intende preservare, anche se richiede la predisposizione di più ampie aree di cantiere agli estremi dell'attraversamento e una più prolungata presenza dello stesso.

Di seguito si descrivono in maniera sintetica le diverse modalità di attraversamento utilizzate nel progetto.

5.1.11.1 Trivella spingitubo con unità di perforazione

Questa metodologia consiste nell'infiggere orizzontalmente nel terreno il tubo di protezione in acciaio mediante spinta con martinetti idraulici.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 188 di 562		Rev.:		RE-SIA-101
			00		

Prima di effettuare l'attraversamento, individuata la profondità di posa della condotta, si predispongono due pozzi, uno di partenza ed uno di arrivo. Il pozzo di partenza funge da postazione di spinta. Tale postazione di norma ha dimensioni in pianta di circa 10 x 4 m ed una profondità variabile in funzione della quota dell'attraversamento (è buona norma mantenere una copertura minima della perforazione pari a 2,5 volte il diametro del foro da realizzare).

Realizzata la postazione di spinta, in essa si posiziona l'attrezzatura di perforazione e spinta del tubo camicia costituita da:

- un telaio di guida;
- una stazione di spinta.

L'esecuzione della trivellazione avviene mediante l'avanzamento del tubo di protezione, posizionato sul telaio, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella di perforazione (con testata diversa a seconda della tipologia di terreno) dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo (Fig. 5.9).

Un motore diesel installato sul telaio di spinta fornisce la forza necessaria alla rotazione dell'asta di perforazione e della testata. Con tale metodologia è possibile effettuare perforazioni di lunghezza non superiore a 100 m circa.



Fig. 5.9 - Coclea per trivella spingitubo.

Gli attraversamenti di infrastrutture eseguiti in spingitubo sono riportati nelle .

5.1.11.2 Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

L'attraversamento tramite TOC (acronimo di Trivellazione Orizzontale Controllata), tecnica nota anche con il nome di HDD (Horizontal Directional Drilling), si basa sul metodo sviluppato per la perforazione direzionale dei pozzi petroliferi. La differenza principale consiste nel fatto che, al posto dell'albero verticale e del blocco di fine corsa, l'impianto è

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 189 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

costituito da una rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile, che provvede alla rotazione, alla spinta, alla tensione e all'immissione dei fanghi necessari alla perforazione. Questi ultimi sono dati essenzialmente da una miscela di acqua e bentonite. Tale miscela è atta a conferire al fango la densità necessaria a mantenere in sospensione i materiali di risulta della trivellazione; inoltre, penetrando nel terreno circostante il foro, specialmente nei terreni sciolti, ne migliora la struttura comportandosi come un'argilla artificiale e conferendo una maggiore stabilità.

Il procedimento seguito con questa tecnica consta di tre fasi (Fig. 5.10):

- **Realizzazione del foro pilota:**
Consiste nella realizzazione di un foro di piccolo diametro lungo un profilo prestabilito. La capacità direzionale è garantita da un'asta di perforazione tubolare dotata, in prossimità della testa, di un piano asimmetrico noto come "scarpa direzionale" e contenente al suo interno una sonda in grado di determinare in ogni momento la posizione della testa di perforazione.
- **Alesatura del foro:**
il foro pilota è allargato fino a un diametro tale da permettere l'alloggiamento della tubazione. L'alesatore viene fatto ruotare e contemporaneamente tirare dal rig di perforazione.
- **Tiro – posa della condotta:**
la tubazione viene varata all'interno del foro, mediante tiro della stessa attraverso le apposite aste, fino al rig.

Al termine dei lavori di cantiere, le postazioni vengono demolite e tutte le aree di lavoro vengono ripristinate allo stato originale.

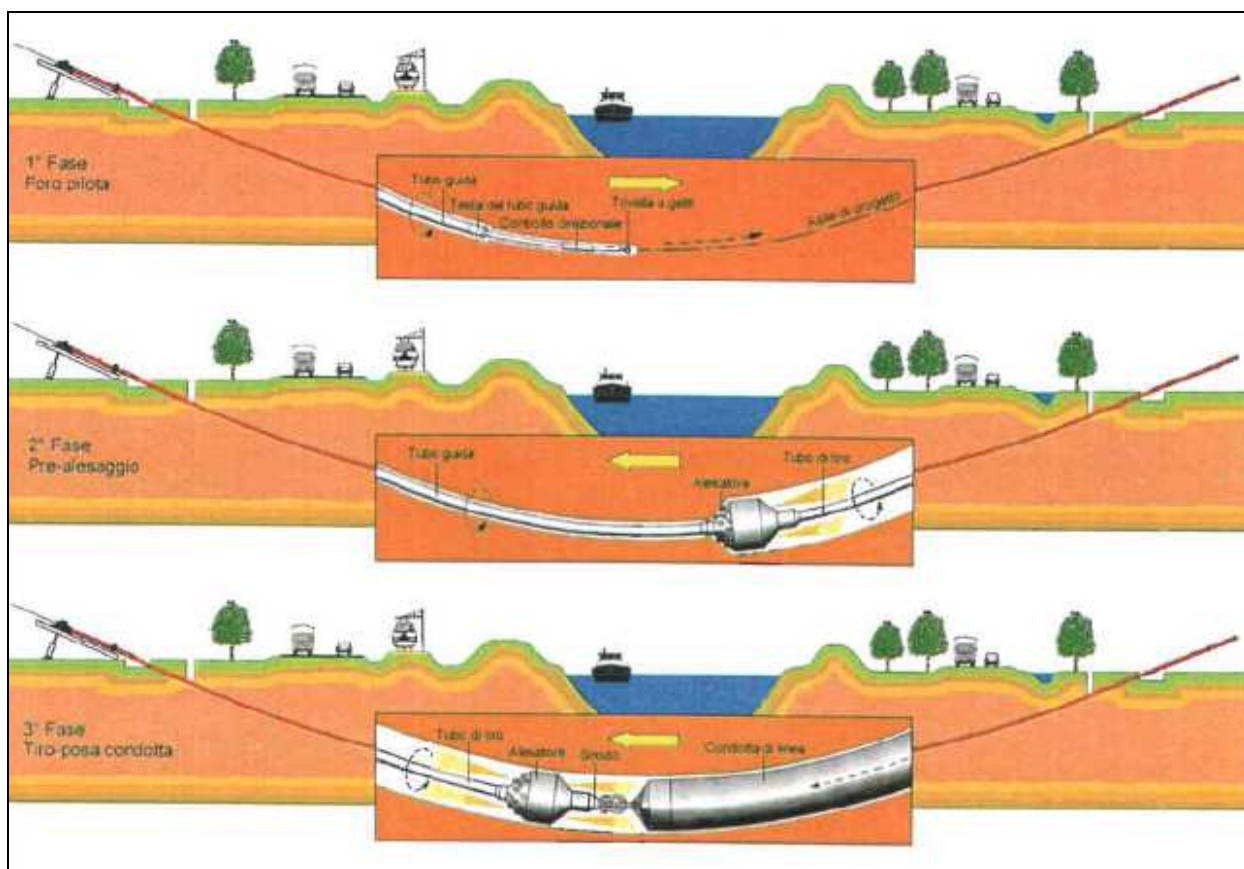


Fig. 5.10 - Le tre fasi operative per una TOC/HDD.

5.1.11.3 Microtunnelling

La tecnologia di attraversamento tramite microtunnel si basa sull'avanzamento di uno scudo cilindrico, cui è applicato frontalmente un sistema di perforazione puntuale o a sezione piena; l'azione di avanzamento, coadiuvata dall'utilizzo di fanghi bentonitici, è esercitata da martinetti idraulici ubicati nella posizione di spinta, che agiscono sul tubo di rivestimento del tunnel.

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		191	00			

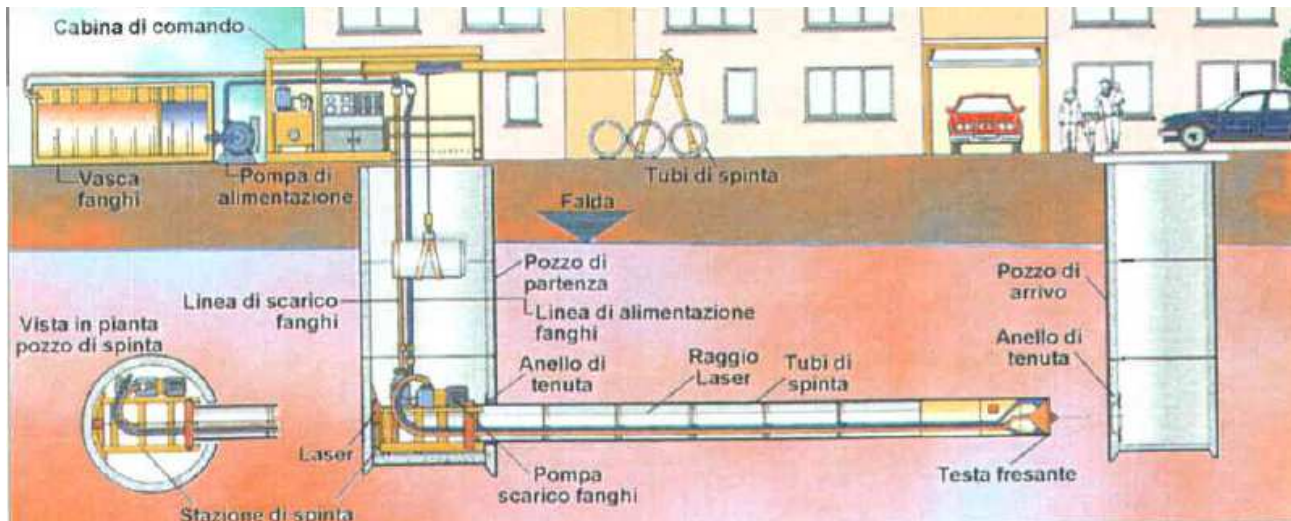


Fig. 5.11 - Schema di perforazione

I martinetti sono montati su di un telaio meccanico che viene posizionato contro un muro in c.a. costruito all'uopo all'interno del pozzo di spinta (Fig. 5.11).

Le fasi operative per l'esecuzione di un microtunnel sono essenzialmente tre:

Realizzazione e predisposizione delle postazioni.

Alle due estremità del microtunnel sono realizzate due postazioni, l'una di spinta o di partenza, l'altra di arrivo o di ricevimento.

Scavo del microtunnel

L'avanzamento della testa fresante è reso possibile tramite l'aggiunta progressiva di nuovi elementi tubolari in c.a. alla catenaria di spinta. Lo scavo è guidato da un sistema laser che consente di evidenziare tempestivamente gli eventuali errori di traiettoria.

Posa della condotta

Questa fase prevede l'inserimento del tubo di linea nel microtunnel. Il varo della condotta potrà essere eseguito tirando o spingendo la tubazione.

L'ultima operazione riguarda il ripristino delle aree di lavoro allo stato originale.

In Fig. 5.12 è rappresentato il tipico schema di cantiere per l'installazione di un microtunnel.

In esso trovano collocazione le attrezzature di perforazione costituite da:

- Macchina perforatrice a testa scudata a controllo remoto. La macchina sarà dotata di testa ispezionabile in modo da provvedere al cambio di utensili e alla disgregazione di eventuali ostacoli imprevisti (trovanti, strati di conglomerati, manufatti, ecc.).
- Sistema di controllo laser della direzione in continuo, con sistema idoneo per la realizzazione dei tratti curvilinei.
- Sistema di smarino idraulico del terreno scavato.
- Stazione di spinta/arrivo (Fig. 5.13).
- Sistema di disidratazione costituito in generale da un elemento dissabbiatore seguito da un ulteriore elemento che in base alla curva granulometrica dei terreni,

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 192 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

dei volumi complessivi di fanghi prodotti e della disponibilità delle aree, consente di perfezionare la disidratazione del fango alimentato. In genere si tratta di uno dei seguenti elementi: bacini di sedimentazione, centrifughe, filtropresse (Fig. 5.14).

- Impianto di riciclaggio per il filtraggio e la dissabbiatura dei fanghi operativo per tutto il tempo della perforazione.
- Aree dedicate allo stoccaggio dei materiali (tubazioni, conci in c.a. – Fig. 5.15)

L'esatta organizzazione interna del cantiere sarà predisposta in fase di progetto di dettaglio dei microtunnel.



Fig. 5.12 - Schema tipo di una cantiere per l'installazione di un microtunnel.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento:

03942-ENV-RE-100-0001

Foglio

193

di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101



Fig. 5.13 - Postazione di spinta.



Fig. 5.14 - Sistema di disidratazione.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 194 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 5.15 - Stoccaggio tubi in c.a.

Per la realizzazione del metanodotto San Salvo-Biccari in progetto è previsto l'utilizzo delle tecnologie trenchless a controllo direzionale (Microtunnel e TOC) per l'attraversamento di alcune aree caratterizzate da movimenti franosi, come riportate in Tab. 5.6 e Tab. 5.7.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 195 di 562	Rev.:	00			RE-SIA-101

Tab. 5.6 - Metanodotto San Salvo-Biccari: attraversamenti mediante tecnologie "trenchless".

No. (trenchless)	Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)	Tipologia
1	"Mames"	Montenero di Bisaccia	13+440	14+200	760	Microtunnel
2	"Masseria Graziano"	Montenero di Bisaccia	17+600	18+205	605	Microtunnel
3	"Costa Francara"	Guglionesi	27+900	28+505	605	Microtunnel
4	"Colle Malfarino"	Montorio nei frentani	40+240	41+350	1110	Microtunnel
	S.P. n.40 Adriatica		41+860	43+040	1180	Microtunnel
5	"Masseria Colangelo" Fosso		41+860	43+040	1180	Microtunnel
6	"Masseria Cappiello"	Rotello	48+400	48+910	510	TOC
	Fosso		48+400	48+910	510	
7	"Masseria Melanico"	Santa Croce di Magliano	53+755	54+355	600	Microtunnel

Tab. 5.7 - Allacciamenti: attraversamenti mediante tecnologie "trenchless".

No. (trenchless)	Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)	Tipologia
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar						
1	"Masseria Scarpone"	Montecilfone	1+190	2+150	960	TOC
	S.P. n.168					
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar						
2	"Masseria Occhionero"	Montorio nei Frentani	0+115	0+925	810	TOC
	Fosso	Montorio nei Frentani				
	Fosso Capobianco (occidentale)	Ururi				

5.1.11.4 Attraversamenti dei corsi d'acqua

I fossi e i piccoli corsi d'acqua sono di norma attraversati tramite scavo a cielo aperto. Questa tecnica prevede lo scavo in alveo mediante escavatori o drag-line per la formazione della trincea in cui vengono varate le condotte e, a posa ultimata, il rinterro e il ripristino dell'area, analogamente a quanto avviene per il resto della linea.

Negli attraversamenti di fiumi di una certa importanza, invece, si procede normalmente alla preparazione fuori terra del cosiddetto "cavalotto", che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto. Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all'esecuzione dello scavo dell'attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 196 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata. Successivamente, realizzato il by-pass, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavallotto preassemblato tramite l'impiego di trattori posatubi. Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto dei corsi d'acqua con sezioni idrauliche di rilievo vengono sempre programmati nei periodi di magra per facilitare le operazioni di posa della tubazione.

Non sono comunque mai previsti deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori.

In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi dei fenomeni di piena. La tubazione inoltre, in corrispondenza della sezione dell'attraversamento, al fine di garantire la sicurezza della condotta, sarà opportunamente collocata ad una maggiore profondità, garantendo una copertura minima pari a circa 2,5 – 3,0 m dal punto più depresso dell'alveo di magra.

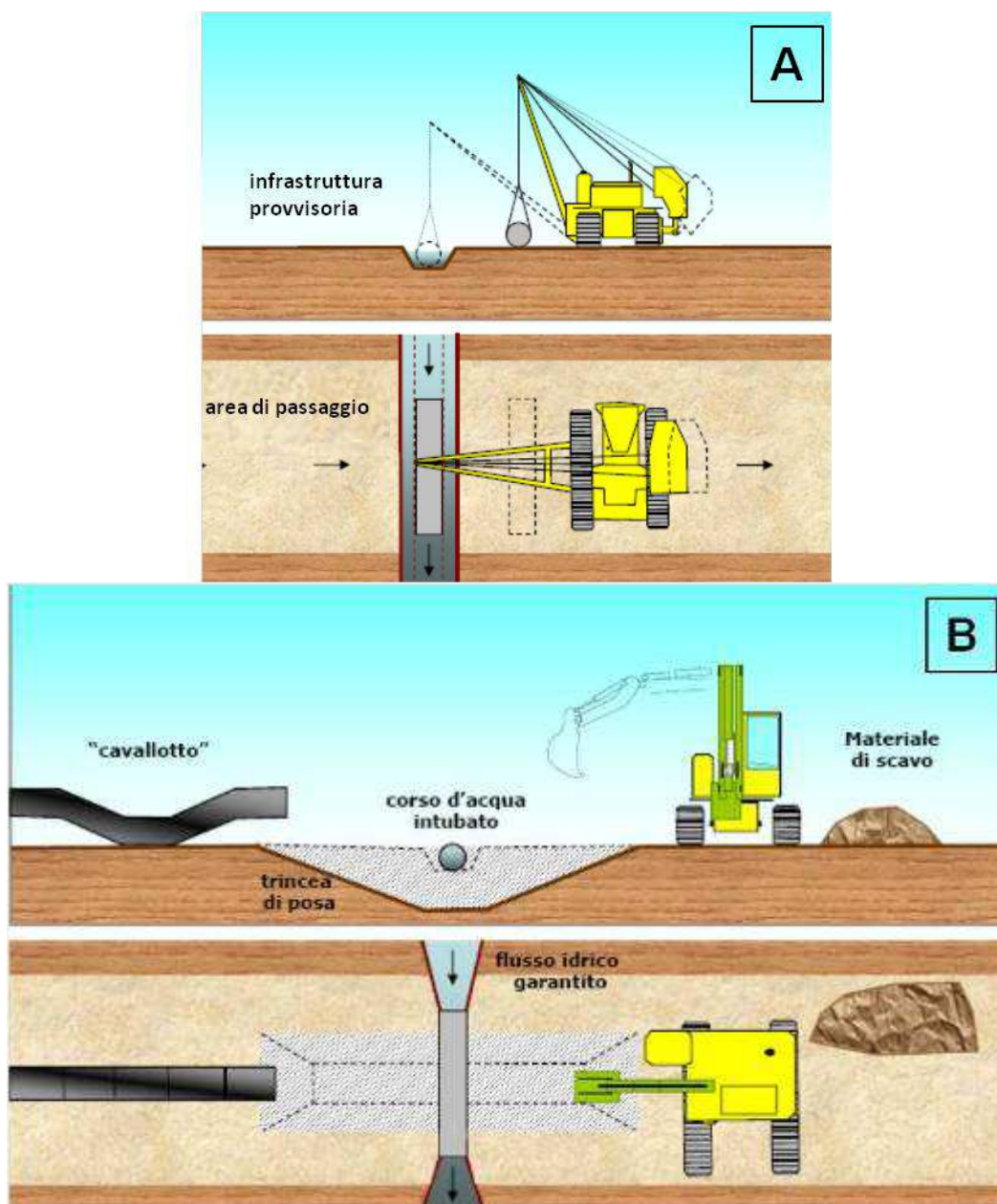


Fig. 5.16 - Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:
A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua; (La tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).
B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato;

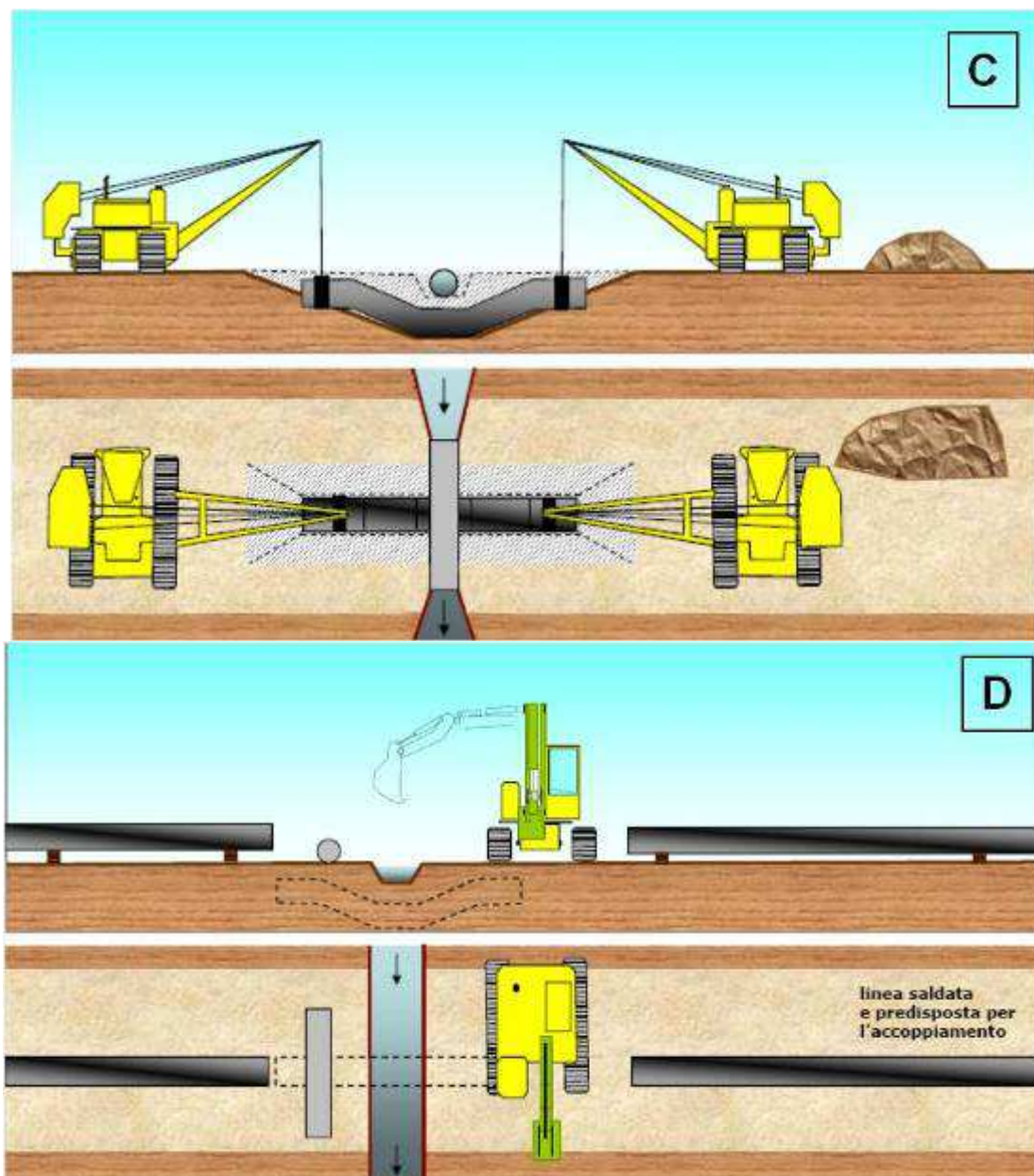


Fig. 5.17 - (segue) Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:
C. Posa del "cavallotto" preformato all'interno della trincea di posa;
D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 199 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

Le metodologie utilizzate per l'attraversamento dei corsi d'acqua in progetto sono complessivamente sintetizzate in Tab. 5.8 e Tab. 5.9.

Tab. 5.8 - Metanodotto San Salvo-Biccari: attraversamenti dei corsi d'acqua principali.

Corso d'acqua	Km	Comune	Modalità di attraversamento
Fiume Treste	3+640	Cupello/Lentella	Scavo a cielo aperto
Fiume Trigno	4+930	Lentella/Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Fosso S. Rocco	7+070	Mafalda	Scavo a cielo aperto
Fosso Caracciolo	7+910	Mafalda / Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Fosso di Canniviere	11+805	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Vallone della Granciara	11+965	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Vallone della Granciara	12+290	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Torrente Sinarca	17+535	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Fosso della Guardiola	18+255	Montenero di Bisaccia / Montecilfone	Scavo a cielo aperto
Fosso della Guardiola	18+790	Montecilfone	Scavo a cielo aperto
Fiume Biferno	29+130	Guglionesi / Larino	Scavo a cielo aperto
Fosso	31+630	Larino	Scavo a cielo aperto
Fosso	32+250	Larino	Scavo a cielo aperto
Vallone Rio Vivo	32+870	Larino	Scavo a cielo aperto
Vallone Rio Vivo	33+215	Larino	Scavo a cielo aperto
Vallone Francesca	34+720	Larino	Scavo a cielo aperto
Fosso Pisciareello	35+840	Larino	Scavo a cielo aperto
Torrente Cigno	38+260	Larino/Ururi	Scavo a cielo aperto
Torrente Sapestra	41+830	Montorio nei frentani	Scavo a cielo aperto
Fosso	42+265	Montorio nei frentani	Microtunnel
Torrente Saccione	45+055	Rotello	Scavo a cielo aperto
Fosso	45+290	Rotello	Scavo a cielo aperto
Vallone Lanziere	46+040	Rotello	Scavo a cielo aperto
Fosso	47+120	Rotello	Scavo a cielo aperto
Fosso	48+565	Rotello	T.O.C.
Fosso	48+950	Rotello	Scavo a cielo aperto
Torrente Mannara	49+885	Rotello	Scavo a cielo aperto
Torrente Tona	52+810	Rotello / Santa Croce di Magliano	Scavo a cielo aperto
Vallone di Mosca	53+250	Santa Croce di Magliano	Scavo a cielo aperto
Fiume Fortore	57+865	San Giuliano di Puglia / Castelnuovo della Daunia	Scavo a cielo aperto
Canale della Botte	58+970	Castelnuovo della Daunia	Scavo a cielo aperto
Canale Finocchito	63+330	Casalvecchio di Puglia	Scavo a cielo aperto

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 200 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Corso d'acqua	Km	Comune	Modalità di attraversamento
Canale San Pietro	64+735	Casalvecchio di Puglia	Scavo a cielo aperto
Canale Giulio Toro	67+110	Castelnuovo della Daunia	Scavo a cielo aperto
Canale della Riseca	68+015	Castelnuovo della Daunia	Scavo a cielo aperto
Canale Pinciarella	69+025	Castelnuovo della Daunia	Scavo a cielo aperto
Canale Plan Devoto	69+625	Castelnuovo della Daunia	Scavo a cielo aperto
Canale Rocchione	70+955	Castelnuovo della Daunia / Pietramontecorvino	Scavo a cielo aperto
Canale della Valle	73+000	Lucera / Pietramontecorvino	Scavo a cielo aperto
Torrente Triolo	74+625	Pietramontecorvino	Scavo a cielo aperto
Torrente Triolo II	74+920	Pietramontecorvino / Lucera	Scavo a cielo aperto
Canale Canneti	75+855	Pietramontecorvino	Scavo a cielo aperto
Fosso	77+735	Pietramontecorvino	Scavo a cielo aperto
Canale Motta Montecorvino	79+955	Pietramontecorvino / Volturino	Scavo a cielo aperto
Fosso Acqua Salsa	80+655	Volturino	Scavo a cielo aperto
Fosso	82+045	Volturino	Scavo a cielo aperto
Canale Fara di Volturino	82+415	Volturino / Lucera	Scavo a cielo aperto
Canale del Marano	82+720	Lucera	Scavo a cielo aperto
Torrente Salsola	84+645	Biccari	Scavo a cielo aperto
Fosso	87+225	Biccari	Scavo a cielo aperto

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 201 di 562	Rev.:	RE-SIA-101

Tab. 5.9 – Allacciamenti: attraversamenti dei corsi d'acqua principali.

Corso d'acqua	Km	Comune	Modalità di attraversamento
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar			
Fosso di Canniviere	0+465	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN200 (8"), DP 75 bar			
Fosso	0+065	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Fosso	0+425	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Fosso Piscone	0+565	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Torrente Sinarca	1+200	Montenero di Bisaccia	Scavo a cielo aperto
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar			
Fosso	0+485	Montorio nei Frentani	T.O.C.
Fosso Capobianco (occidentale)	0+910	Ururi	
Nuovo Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano DN100 (4"), DP 75 bar			
Torrente Tona	1+800	Rotello/Santa Croce di Magliano	Scavo a cielo aperto

5.1.11.5 Attraversamento delle infrastrutture principali

Nella seguente tabella si sintetizzano le caratteristiche degli attraversamenti delle infrastrutture principali.

Tab. 5.10 - Metanodotto San Salvo-Biccari: attraversamenti delle principali infrastrutture viarie.

Infrastruttura	Km	Comune	Modalità di attraversamento
S.P. n.189 di Montalfano	0+225	Cupello	Trivella spingitubo
S.P. n.184 Fondo Valle Treste	2+755	Cupello	Trivella spingitubo
S.S. n.650	4+470	Lentella	Trivella spingitubo
Svincolo S.S. n.650	4+550	Lentella	Trivella spingitubo
Svincolo S.S. n.650	4+610	Lentella	Trivella spingitubo
S.P. n.163	11+145	Montenero di Bisaccia	Trivella spingitubo
S.P. n.13	16+935	Montenero di Bisaccia	Trivella spingitubo
S.P. n.168	21+245	Palata	Trivella spingitubo
S.P. n.168	23+130	Montecilfone	Trivella spingitubo
S.P. n.168	23+585	Montecilfone	Trivella spingitubo
S.P. n.150	28+530	Guglionesi	Trivella spingitubo
S.P. n.80	28+755	Guglionesi	Trivella spingitubo
S.S. n.647	29+400	Larino	Trivella spingitubo
Acquedotto DN 2500	29+890	Larino	Scavo a cielo aperto

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 202 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Infrastruttura	Km	Comune	Modalità di attraversamento
S.P. n.137	34+115	Larino	Trivella spingitubo
S.S. n.87	36+315	Larino	Trivella spingitubo
F.S. Termoli - Campobasso - Benevento	36+645	Larino	Trivella spingitubo
S.P. n.167	37+975	Larino	Trivella spingitubo
S.P. n.40 Adriatica	40+490	Montorio nei frentani	Microtunnel
S.P. n.78	46+760	Rotello	Trivella spingitubo
S.P. n.166 dei Tre Titoli	51+550	Rotello	Trivella spingitubo
S.P. n.118	55+345	Santa Croce di Magliano	Trivella spingitubo
S.S. in programma	56+440	Santa Croce di Magliano	Scavo a cielo aperto
S.P. n.11	61+395	Casalvecchio di Puglia	Trivella spingitubo
S.P. n.8	63+295	Casalvecchio di Puglia	Trivella spingitubo
S.P. n.10	67+230	Castelnuovo della Daunia	Trivella spingitubo
S.P. n.16	69+300	Castelnuovo della Daunia	Trivella spingitubo
S.P. n.6	73+215	Pietramontecorvino	Trivella spingitubo
S.P. n.7	74+090	Pietramontecorvino	Trivella spingitubo
S.P. n.18	76+115	Pietramontecorvino	Trivella spingitubo
S.P. n.5	77+815	Pietramontecorvino	Trivella spingitubo
S.S. n.17	81+920	Volturino	Trivella spingitubo
S.P. n.130	87+160	Biccari	Trivella spingitubo

Tab. 5.11 - Allacciamenti: attraversamenti delle principali infrastrutture viarie.

Infrastruttura	Km	Comune	Modalità di attraversamento
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN100 (4"), DP 75 bar			
S.P. 163	0+050	Montenero di Bisaccia	Trivella spingitubo
Nuovo Allacciamento Comune di Palata DN100 (4"), DP 75 bar			
S.P. n.168	0+060	Palata	Trivella spingitubo
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN100 (4"), DP 75 bar			
S.P. n.168	0+265	Montecilfone	Trivella spingitubo
S.P. n.168	1+825	Montecilfone	T.O.C.
S.P. n.168	2+465	Guglionesi	Trivella spingitubo
S.P. n.168	3+205	Guglionesi	Trivella spingitubo
S.P. n.168	3+365	Guglionesi	Trivella spingitubo
S.P. n.168	3+955	Guglionesi	Trivella spingitubo
Nuovo allacciamento Comune di Ururi DN100 (4"), DP 75 bar			
S.P. n.40	1+120	Ururi	Trivella spingitubo
S.P. n.40	1+300	Ururi	Trivella spingitubo
S.P. n.40	2+090	Ururi	Trivella spingitubo

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 203 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

5.1.12 Realizzazione degli impianti

La realizzazione degli impianti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Le valvole sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola). Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.



Fig. 5.18- Esempio di impianto di intercettazione di linea PIL.

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in muratura.

L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea.

5.1.13 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico per una durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima di esercizio e ad una pressione massima che non superi, nella sezione più sollecitata, una tensione pari al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale utilizzato, in accordo con quanto previsto al punto 4.4 del DM 17.04.2008.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 204 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati "pig", che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta. Queste attività sono, normalmente, svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo.

I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia. Sarà altresì obbligo dell'Appaltatore ottenere tutti i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua ed osservare eventuali prescrizioni.

Non è consentito l'utilizzo di acque reflue o derivanti da processi industriali. L'acqua dovrà essere filtrata per evitare l'ingresso di corpi estranei nel tronco in prova e se necessario dovranno essere utilizzati apparati di decantazione e filtraggio per evitare fenomeni di sedimentazione nella linea.

L'acqua prelevata sarà successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico con le stesse caratteristiche presenti al prelievo e previo filtraggio meccanico atto a evitare la dispersione in ambiente di eventuali residui metallici (trucioli e/o scorie di saldatura).

È da precisare che i tubi saranno pre-collaudati in stabilimento e successivamente accuratamente sabbiati e rivestiti internamente; le condizioni di pulizia interna dei tubi al momento del collaudo idraulico saranno pertanto ottimali.

Non è prevista alcuna additivazione dell'acqua utilizzata per il collaudo.

I punti di presa e scarico dell'acqua di collaudo potranno essere definiti in fase di costruzione dell'opera compatibilmente alla disponibilità dei corpi idrici attraversati.

Sarà comunque onere dell'impresa Appaltatrice di richiedere le necessarie autorizzazioni previste dalla legislazione vigente agli enti gestori prima delle operazioni di prelievo e di scarico.

5.1.14 Esecuzione dei ripristini

In questa fase saranno eseguite tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di collaudo e collegamento, ad ultimazione delle operazioni di montaggio, si procederà a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- Ripristini geomorfologici: si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati e al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato;
- Ripristini vegetazionali: tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 8.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 205 di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

5.2 Potenzialità e movimentazione di cantiere

Per la realizzazione dell'opera in oggetto è previsto l'impiego di diverse tipologie di mezzi di lavoro a seconda dell'attività e della fase lavorativa. Di seguito un elenco dei mezzi di lavoro sulla base del tipo di attività:

Scavo a cielo aperto

- Posatubi (side-boom)
- Escavatore
- Ruspa
- Camion
- Fuoristrada
- Pala
- Pay-welder
- Compressore

Microtunnel

- Gru Tralicciata cingolata
- Autogrù 60 tn
- Autogrù 45 tn
- Motosaldatrice 400 amp
- Pipe-Welder 2p
- Pipe Weldwer automatica
- Dozer Up 300
- Pompa Tipo Varisco 150
- Escavatore
- Pala Gommata
- Autocarro
- Vibroinfissore
- VibroVaglio
- Impianto Bentonite
- Generatore elettrico
- Autogru
- Desabbiatore
- Pompa bentonite
- Gruppo elettrogeno
- Gruppo idraulico
- Filtropressa

TOC

- Posatubi (side-boom)
- Camion
- Compressore
- Auto-gru

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio	206	di	562	Rev.:	00
					RE-SIA-101	

- Rig
- Generatore

Il numero dei mezzi impiegati e la lunghezza massima del fronte complessivo dei cantieri possono variare in funzione della potenzialità operativa dell'impresa appaltatrice e del programma lavori.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 207 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

5.3 Programma lavori

		RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar CRONOPROGRAMMA LAVORI																																							
Pos.	DESCRIZIONE ATTIVITA'	mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	da km 0+000 (Nodo di Cupello) a - km 87+875 (Nodo di Biccari)	39																																							
A1	LAVORI DI LINEA																																								
A1.1	Allestimento aree di cantiere	4																																							
A1.2	Lavori topografici	6																																							
A1.3	Bonifica bellica	6																																							
A1.4	Archeologia	6																																							
A1.5	Apertura Pista	12																																							
A1.6	Sfilamento	12																																							
A1.7	Saldatura	12																																							
A1.8	Scavo	11																																							
A1.9	Posa Tubazione	11																																							
A1.10	Reinterro	10																																							
A1.11	Attraversamenti di linea	13																																							
A1.12	Collaudo Idraulico ed Essiccamento	4																																							
B1	IMPIANTI																																								
B1.1	Impianto Stazione L/R di Cupello n°1 (Lancio e ricevimento pig)	12																																							
B1.2	Punti di Linea (P.I.L. e P.I.D.I.) n°2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14.	12																																							
B1.3	Impianto Stazione L/R di Rotello n°10 (Lancio e ricevimento pig Provvisoria)	14																																							
B1.4	Impianto Stazione L/R di Biccari n°15 (Lancio e ricevimento pig)	12																																							
C1	ATTRAVERSAMENTI TRENCHLESS PRINCIPALI (MICROTUNNEL T.O.C. ecc.)																																								
C1.1	Microtunnel "Mames" L= 760 m	6																																							
C1.2	Microtunnel "Masseria Graziano" L= 605 m	6																																							
C1.3	Microtunnel "Costa Francara" L= 605 m	6																																							
C1.4	Microtunnel "Colle Malfarino" L= 1110 m	10																																							
C1.5	Microtunnel "Masseria Colangelo" L= 1180 m	10																																							
C1.6	TOC "Masseria Cappiello" L= 600 m	6																																							
C1.7	Microtunnel "Masseria Melanico" L= 600 m	6																																							
D1	LAVORI DI RIMOZIONE																																								
D1.1	Rimozione	18																																							
E1	LAVORI DI RIPRISTINO																																								
E1.1	Ripristini morfologici, vegetazionali e mitigazioni impianti	26																																							

Il programma lavori è riferito sia alla realizzazione del metanodotto in progetto, che alla dismissione/rimozione della condotta esistente.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 208	di	562	Rev.:	00	RE-SIA-101

5.4 Stima dei materiali utilizzati

Realizzazione nuove condotte

Per la realizzazione delle condotte in progetto saranno impiegate tubazioni in acciaio GRADO L415 NB/MB per la linea principale DN 650 (26") (per una lunghezza totale di circa 87.875 m) e tubazione in acciaio GRADO L415 NB/MB e GRADO L360NB/MB per gli allacciamenti (per una lunghezza totale di circa 14.859 m), oltre a tutti i componenti accessori necessari alla realizzazione degli impianti e dei punti di linea, dei microtunnel e delle opere di ripristino.

Di seguito si riporta una stima dei materiali impiegati per le diverse tipologie di opere previste.

Tab. 5.12 - Stima dei materiali impiegati per la realizzazione delle nuove condotte.

Tipologia	Materiali	Quantità
Linea e Allacciamenti		
Trattamento tubazioni	Vernici e solventi	3,5 t
Impianti e punti di linea Opere in c.a.		
Solette, basamenti,	Opere in c.a.	4500 m ³
Microtunnel		
Tunnel	Conci prefabbricati in c.a.	1620 m
Postazioni di spinta e arrivo	Opere in c.a.	120 m ³
Intasamento tunnel ¹	Bentonite	648 m ³
	Cemento	2160 m ³
Opere di sostegno e consolidamento		
Palizzate	Legname	2064 m
Diaframmi o briglie e appoggi in sacchetti	Sacchetti di sabbia/materiale granulare	672 m
Muro cellulare in legname a doppia parete	Legname	72 m
Muro in gabbioni a paramento verticale	Rete metallica/massi	96 m
Paratia di pali trivellati	Opere in c.a.	265 m
Paratia di micropali	Opere in c.a.	55 m
Muro di contenimento	Opere in c.a.	24 m

¹ L'acqua necessaria alla realizzazione della miscela per l'intasamento dei microtunnel è riportata nella tabella 2 relativa ai consumi idrici.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 209 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101
--	----------------------	-------------	------------

Tipologia	Materiali	Quantità
Trave di contenimento	Opere in c.a.	24 m
Opere di drenaggio		
Letto di possa drenante	Ghiaia	8770 m
Trincea drenante sotto condotta	Ghiaia	1275 m
Opere di regimazione idraulica e delle acque superficiali		
Difesa spondale con scogliera in massi	Massi	48 m
Costruzione spondale con difesa in massi	Massi	260 m
Canaletta in terra	Massi	432 m
Cunetta in massi	Massi	260 m
Opere di ripristino vegetazionale		
Inerbimenti	Sementi	147.600 m ²
Piantumazioni	Piantine	86.160 m ²

Tutti i materiali necessari alla realizzazione dell'opera saranno acquistati dagli appaltatori sul mercato locale da fornitori autorizzati.

In particolare, gli inerti per i calcestruzzi e per il letto di posa drenante saranno reperiti presso cave autorizzate presenti sul territorio interessato.

L'acqua per tutte le miscele sarà approvvigionata dalla rete acquedottistica locale ().

La bentonite e il cemento saranno scelti in base all'affinità con le caratteristiche chimico fisiche del terreno di scavo e con l'acqua utilizzata per gli impasti. Il cemento impiegato sarà conforme alle norme UNI ENV 197, integrate dalle UNI EN 196; mentre la bentonite, minerale argilloso in commercio sotto forma di polvere, composto in massima parte da silicati, calcio e sodio, avrà le seguenti caratteristiche:

- residuo al vaglio da 10.000 maglie/cm²: ≤ 1%
- tenore di umidità: ≤ 15%
- limite di liquidità: 400%
- viscosità MARSH 1500/1000, sospensione al 6% in acqua distillata: ≤ 40 s
- decantazione, sospensione al 6% in acqua distillata in 24 h: ≤ 2%
- acqua separata per presso-filtrazione dei 450 cm³ della sospensione al 6% in 30' a 700 kPa (7 kg/cm²): ≤ 18 cm³
- pH dell'acqua filtrata: 7-9
- spessore del cake sul filtro filtropressa: ≤ 2,5 mm

Per gli inerbimenti e le piantumazioni saranno utilizzati materiali certificati, provenienti da vivai specializzati, che risponderanno alle norme vigenti in merito alla vendita, al trasporto ed alla commercializzazione del materiale di propagazione destinato ad inerbimenti e rimboschimenti.

I consumi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili principalmente alla bagnatura delle aree di passaggio e dei cumuli del materiale di scavo, alla preparazione delle miscele

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 210 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

cementizie per le opere in c.a. e per l'intasamento delle tubazioni, al collaudo idraulico delle condotte ed agli usi civili.

La stima dei quantitativi necessari è riportata nella tabella seguente.

Tab. 5.13 - Stima dei consumi idrici per la realizzazione delle nuove condotte.

Utilizzo	Approvvigionamento	Quantità unitaria (m ³ /giorno)	Quantità totale (m ³)
Bagnatura aree di passaggio e cumuli materiale	Autobotti rifornite dalla rete acquedottistica locale	5-7	3675 ²
Intasamento		-	12000
Collaudo idraulico	Corpi idrici superficiali	-	12800 ³
Usi civili	Autobotti rifornite dalla rete acquedottistica locale	12 ⁴	6300

² La bagnatura è limitata ai periodi siccitosi dell'anno, circa 8 mesi su 20 complessivi circa di durata del cantiere.

³ Il collaudo idraulico delle condotte sarà effettuato suddividendo la condotta in tronchi di collaudo di lunghezza compresa tra 1 e 10 km, corrispondenti ad un volume massimo di 3.200 m³. Per eseguire le attività di collaudo si ipotizzano quattro prelievi per un totale di 12.800 m³, effettuati da corpi idrici superficiali di adeguata portata presenti lungo la linea. Tale quantitativo sarà utilizzato per il collaudo di tutti i tronchi della linea principale e degli allacciamenti, al fine di limitare il fabbisogno di acqua.

⁴ Si considera un cantiere tipo con circa 200 addetti e un consumo pro-capite di 60 l/giorno per una durata totale del cantiere di circa 20 mesi

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 211 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

5.5 Produzione e gestione dei rifiuti

I rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame sono riconducibili esclusivamente alle fasi di cantiere per la costruzione delle nuove condotte e la rimozione di quelle esistenti, in quanto l'esercizio dell'opera non genera alcuna tipologia di rifiuto.

Tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti ed inviati a smaltimento dall'impresa appaltatrice dei lavori nel rispetto della normativa vigente in materia, applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

- riduzione dei quantitativi prodotti, attraverso il recupero e il riciclaggio dei materiali;
- separazione e deposito temporaneo per tipologia;
- recupero e/o smaltimento ad impianto autorizzato.

Di seguito si riporta un elenco dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le attività di costruzione e rimozione di un metanodotto, classificati in base al codice CER e alla destinazione del rifiuto in accordo alla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Tab. 5.14 - Classificazione dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le fasi di realizzazione delle opere in progetto.

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Ferro e acciaio	17 04 05	ferro e acciaio	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Terre e rocce da scavo non riutilizzabili per il rinterro	17.05.04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	SOLIDO	Smaltimento
Terre e rocce da scavo non riutilizzabili per il rinterro	17.05.03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	SOLIDO	Smaltimento
Cavi	17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Altri materiali isolanti. Guaina bituminosa	17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose (cappe acustiche, armadietti B4, FIG, lamiere, tetti, laminati plastici, vetroresina,	17 09 04	rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 212 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
prefabbricati, ecc.)				
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose	17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
Legno	17 02 01	Legno da operazioni di costruzione e demolizione	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero o Smaltimento
Vernici e solventi	08 01 11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
Indumenti protettivi (elmetto, scarpe, indumenti protettivi, occhiali, imbragature, cuffie, ecc.) non contaminati da sostanze pericolose	15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
Imballaggi compositi	15 01 05	imballaggi in materiali compositi	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero o Smaltimento
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	imballaggi in carta e cartone	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Imballaggi in PVC e plastica	15 01 02	imballaggi in plastica	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	imballaggi metallici	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero o Smaltimento
Imballaggi misti	15 01 06	imballaggi in materiali misti	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Rifiuti plastici non costituiti da imballaggi e non contaminati da sostanze pericolose	07 02 13	rifiuti plastici	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 213	di 562	Rev.:	RE-SIA-101
			00	

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
(es. cartelli segnaletici, PVC, ecc.)				

Il deposito temporaneo di rifiuti, effettuato prima dell'invio a recupero/smaltimento, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, dovrà necessariamente rispettare le seguenti condizioni:

- essere effettuato in una zona idonea all'interno dell'area di cantiere, opportunamente predisposta al fine di evitare infiltrazioni e percolazioni sul suolo, che sarà totalmente smantellata al termine dei lavori;
- essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, evitando di miscelare rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolo differenti o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi; sarà altresì necessario effettuare il deposito separando i rifiuti per:
 - codice CER;
 - classi di pericolo;
 - stato fisico;
 - incompatibilità chimico/fisica;
- per i rifiuti pericolosi, osservare le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute, con riferimento anche all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose;
- i rifiuti dovranno essere raccolti e inviati alle operazioni di recupero e/o smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:
 - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
 - quando il quantitativo di rifiuti in deposito temporaneo raggiunga complessivamente i 30 m³, di cui al massimo 10 m³ di rifiuti pericolosi.
- Nel caso di terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti (ai sensi del DPR 120/2017), il deposito temporaneo si effettua secondo una delle seguenti modalità alternative:
 - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalla quantità di deposito;
 - quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i m³, di cui non oltre 800 m³ di rifiuti classificati come pericolosi.

In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno (dalla prima registrazione di carico sul registro di carico e scarico), anche quando il quantitativo complessivo non supera i limiti suddetti.

Il trasporto e il recupero/smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività dell'Appaltatore, sono a carico di quest'ultimo, e saranno trattati secondo la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti.

In particolare, sarà onere dell'Appaltatore:

- effettuare la caratterizzazione e la classificazione dei rifiuti prodotti;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 214 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

- inviare a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati tutti i rifiuti prodotti contestualmente allo svolgimento delle attività;
- effettuare, in caso di necessità, il deposito temporaneo in aree di proprietà e/o convenzionate dell'Appaltatore, nel rispetto della normativa vigente;
- attuare idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui solidi e/o liquidi;
- attuare le operazioni di ripristino delle aree adibite a deposito temporaneo, una volta completate le attività di recupero/smaltimento;
- compilare, in conto proprio, in qualità di produttore dei rifiuti il registro di carico e scarico (quando dovuto) e il formulario di identificazione del rifiuto;
- consegnare alla Committente copia della documentazione che attesti, in accordo alla legislazione vigente in materia, l'avvenuto smaltimento/recupero di tutti i rifiuti derivanti dall'attività dell'Appaltatore;
- effettuare la comunicazione annuale MUD.

In Tab. 5.15 si riportano le stime dei quantitativi delle principali tipologie di rifiuti prodotte durante le attività di realizzazione dell'opera in progetto e dei relativi allacciamenti.

Tab. 5.15 - Stima dei quantitativi di rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'opera.

TIPOLOGIA RIFIUTO PRODOTTO	CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO	QUANTITA'
Residui di tubazioni	Non pericolosi	Smaltimento	3 t
Rifiuti da attività di costruzione/demolizione	Non pericolosi	Smaltimento	4100 t
Materiali ferrosi	Non pericolosi	Recupero	2 t
Vernici e solventi	Pericolosi	Smaltimento	0,3 t
Rifiuti oleosi	Pericolosi	Recupero	8 t
Terreni derivanti dalla realizzazione delle opere trenchless	Inerti	Smaltimento	26.593 m ³
Imballaggi (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti)	Non pericolosi	Recupero	2 t

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 215 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

TIPOLOGIA RIFIUTO PRODOTTO	CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO	QUANTITA'
Rifiuti da attività di ufficio	Non pericolosi	Recupero o Smaltimento	0,5 t

Di seguito (Tab. 5.16) si riporta un elenco delle discariche presenti sui territori delle province interessate dall'opera in progetto, eventualmente utilizzabili per il conferimento dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani, prodotti dal cantiere.

Le strutture indicate in tabella sono state individuate dall'analisi dai rispettivi Piani Regionali per la Gestione dei Rifiuti della regione Abruzzo, Molise e Puglia.

In fase di cantiere sarà cura dell'appaltatore individuare la struttura a cui destinare il rifiuto.

Tab. 5.16 – Elenco discariche.

Discariche	Tipologia	Comune	Provincia	Distanza dal tracciato (km)
VS200001 VALLE CENA- CIVETA- DISCARICA n.3	Non Pericolosi	CUPELLO	CH	6
CH200013	Non Pericolosi	ORTONA Loc. Ranchini o Taverna Nuova	CH	45
CH200007 - CERRATINA	Non Pericolosi	LANCIANO	CH	26
Polo impiantistico Montagano	Urbani Non Pericolosi	MONTAGANO Loc. Colle Santo Ianni	CB	29
POLO IMPIANTISTICO Guglionesi	Urbani Non Pericolosi	GUGLIONESI Loc. Imporchia – Vallone Cupo	CB	7,5
Società Cooperativa nuova San Michele	Speciali Non Pericolosi	FOGGIA C.da San Giuseppe	FG	25

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 216 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

5.6 Gestione delle terre e rocce da scavo

Le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo che si originano durante l'esecuzione dei lavori per la realizzazione delle condotte sono descritte nel "Piano preliminare delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (ai sensi del DPR 120/2017)", cfr. Doc. n. RE-PCTR-050, Annesso 6 al presente documento.

Nello stesso annesso sono riportate anche le stime quantitative dei materiali movimentati in tutte la fasi del cantiere.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 217	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

6 ESERCIZIO DELL'OPERA

6.1 Gestione del sistema di trasporto

6.1.2 Organizzazione centralizzata: DISPACCIAMENTO

L'attività del Dispacciamento si svolge nella sede operativa di San Donato Milanese (MI) ed è presidiata da personale specializzato, che si avvicenda in turni che coprono le 24 ore, per tutti i giorni dell'anno.

In appoggio al personale di sala, agisce il personale di assistenza tecnica che assicura lo sviluppo dei programmi di simulazione, di previsione della domanda e di ottimizzazione del trasporto, la gestione del sistema informatico (per l'acquisizione dei dati di telemisura e l'operatività dei telecomandi), la programmazione a breve termine del trasporto e della manutenzione sugli impianti.

I principali strumenti di controllo del Dispacciamento sono la sala operativa, il sistema di elaborazione ed il sistema di telecomunicazioni.

L'attività del Dispacciamento

Il Dispacciamento è l'unità operativa che gestisce le risorse di gas naturale programmando, su base giornaliera, l'esercizio della rete di trasporto e determinando le condizioni di funzionamento dei suoi impianti. Esso valuta tempestivamente la disponibilità di gas dalle diverse fonti di approvvigionamento, le previsioni del fabbisogno dell'utenza, la situazione della rete, le caratteristiche funzionali degli impianti ed i criteri di utilizzazione.

La domanda di gas, infatti, subisce significative oscillazioni nell'arco del giorno e della settimana, oltre ad avere una grande variabilità stagionale. Ma anche la disponibilità di gas naturale importato può subire oscillazioni contingenti: tutto ciò richiede il continuo adattamento del sistema.

Il Dispacciamento assicura, attraverso gli strumenti previsionali, il contatto costante con le sedi periferiche ed il sistema di controllo in tempo reale della rete, grazie al quale è in grado di intervenire a distanza sugli impianti, secondo le esigenze del momento, garantendo il massimo livello di sicurezza.

Il sistema di telecontrollo, strumento operativo del Dispacciamento, svolge le funzioni di telemisura e di telecomando. Con la telemisura vengono acquisiti i dati rilevanti per l'esercizio: pressioni, portata, temperatura, qualità del gas, stati delle valvole e dei compressori. Con il telecomando si modifica l'assetto degli impianti in relazione alle esigenze operative. Di particolare importanza è il telecomando delle centrali di compressione che vengono gestite direttamente dal Dispacciamento.

La prioritaria funzione del Dispacciamento in termine di sicurezza è di assicurare l'intervento tempestivo, in ogni punto della rete, sia con il telecomando degli impianti, sia attraverso l'utilizzo del personale specializzato presente nei centri operativi distribuiti su tutto il territorio nazionale prontamente attivati poiché reperibili 24 ore su 24.

Sistema di telecontrollo

L'evoluzione della tecnologia elettromeccanica nel campo della strumentazione e della trasmissione dati ha consentito la realizzazione di sistemi di telecontrollo e di sistemi di comando a distanza su impianti industriali. Lo sviluppo parallelo di sistemi di controllo atti

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 218	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

a segnalare a distanza qualsiasi grandezza misurata e di sistemi di comando che consentono l'azionamento a distanza di apparecchiature, permette oggi la realizzazione di sistemi di telecontrollo altamente affidabili e, quindi, la gestione a distanza di impianti non presidiati. In particolare:

- i sistemi di controllo a distanza sono stati adottati al fine di disporre dei valori istantanei delle variabili relative ai gasdotti ed altri impianti da essi derivati e, conseguentemente, di avere informazioni in tempo reale, sulle eventuali variazioni dei parametri di esercizio dell'intero sistema di trasporto gas;
- i sistemi di comando sono stati adottati al fine di effettuare sia variazioni di grandezze controllate sia l'isolamento di tronchi di gasdotti e/o l'intercettazione parziale o totale di impianti.

Al fine di gestire, in modo ottimale, una realtà complessa ed in continua evoluzione quale la rete gasdotti, la Snam Rete Gas ha realizzato un sistema di telecontrollo in grado di assolvere la duplice funzione di garantire la sicurezza e di consentire l'esercizio degli impianti. In particolare la Snam Rete Gas ha sviluppato:

- telecontrolli di sicurezza, che consentono il sezionamento in tronchi dei gasdotti;
- telecontrolli di esercizio, che consentono di ottimizzare il trasporto e la distribuzione del gas in funzione delle importazioni e della produzione nazionale.

Come già detto, il Dispacciamento provvede alla gestione della rete gasdotti direttamente da S. Donato Milanese. Sulla base dei valori delle variabili in arrivo dagli impianti, esso è in grado di controllare e modificare le condizioni di trasporto e distribuzione del gas nella rete e/o di intervenire, mettendo in sicurezza la rete, a fronte di valori anomali delle variabili in arrivo. Il controllo viene effettuato da sistemi informatici che provvedono:

- all'acquisizione dei valori delle variabili e della condizione di stato delle valvole di intercettazione proveniente da ogni punto di linea telecontrollato;
- alla segnalazione e stampa di eventuali valori anomali rispetto a quelli di riferimento.

Sul quadro sinottico sono visualizzati:

- i valori delle variabili (pressione e portata);
- le segnalazioni relative allo stato delle valvole (aperta - chiusa - in movimento);
- gli allarmi per le situazioni anomale.

Ogni operatore, tramite terminale, è in grado di effettuare:

- telecomandi per l'apertura e chiusura di valvole di linea e dei nodi di smistamento gas;
- telecomandi per la variazione della pressione e portata di impianti di riduzione della pressione.

Il collegamento tra il Dispacciamento e gli impianti è realizzato mediante una rete di trasmissione ponti radio e cavo posato con il gasdotto, consentendo in tal modo una doppia via di trasmissione.

6.1.3 Organizzazioni periferiche: CENTRI

Dal punto di vista organizzativo le sedi periferiche, tra gli altri compiti, svolgono le seguenti attività:

- gli assetti della rete dal punto di vista dell'esercizio;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 219 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

- il mantenimento in norma degli impianti;
- l'elaborazione e l'aggiornamento dei programmi di manutenzione per il controllo e la sicurezza degli impianti.

I Centri di manutenzione svolgono attività prevalentemente operative nel territorio e sono essenzialmente preposti alla sorveglianza ed alla manutenzione di gasdotti che vengono costantemente integrati ed aggiornati con i nuovi impianti che entrano in esercizio.

6.2 Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto è messo in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio. Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di pianificazione e controllo finalizzate alla gestione della linea e degli impianti; alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete.

Queste unità sono strutturate su tre livelli: Distretti, Esercizio e Centri.

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla tipologia della rete e a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione e in zone sicuramente extraurbane. Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di montagna di difficile accesso). L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o traguardare da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc.;
- eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero).

Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti dorsali di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulti difficoltoso. Per tutti i gasdotti, a fronte di esigenze particolari (es. tracciati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari), vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate. I Centri assicurano inoltre le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture con particolare riguardo:

- alla manutenzione pianificata degli impianti posti lungo le linee;
- al controllo pianificato degli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua o al controllo degli stessi al verificarsi di eventi straordinari;
- alla manutenzione delle strade di accesso agli impianti Snam Rete Gas.

Un ulteriore compito delle unità periferiche consiste negli interventi di assistenza tecnica e di coordinamento finalizzati alla salvaguardia dell'integrità della condotta al verificarsi di situazioni particolari quali ad esempio lavori ed azioni di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita che possono rappresentare pericolo per la condotta (attraversamenti con altri

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 220 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

servizi, sbancamenti, posa tralicci per linee elettriche, uso di esplosivi, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).

6.2.1 Controllo dello stato elettrico

Per verificare, nel tempo, lo stato di protezione elettrica della condotta, viene rilevato e registrato il suo potenziale elettrico rispetto all'elettrodo di riferimento. I piani di controllo e di manutenzione Snam Rete Gas prevedono il rilievo e l'analisi dei parametri tipici (potenziale e corrente) degli impianti di protezione catodica in corrispondenza di posti di misura significativi ubicati sulla rete. La frequenza ed i tipi di controllo previsti dal piano di manutenzione vengono stabiliti in funzione della complessità della rete da proteggere e, soprattutto, dalla presenza o meno di correnti disperse da impianti terzi. Le principali operazioni sono:

- controllo di funzionamento di tutti gli impianti di protezione catodica;
- misure istantanee dei potenziali;
- misure registrate di potenziale e di corrente per la durata di almeno 24 ore.

L'analisi e la valutazione delle misure effettuate, nonché l'eventuale adeguamento degli impianti, sono affidate a figure professionali specializzate che operano a livello di unità periferiche.

6.2.2 Eventuale controllo delle condotte a mezzo "pig"

Un "pig" è un'apparecchiatura che dall'interno della condotta consente di eseguire attività di manutenzione o di controllo dello stato della condotta.

A seconda della funzione per cui sono utilizzati, i pig possono essere suddivisi in due categorie principali:

- pig convenzionali, che realizzano funzioni operative e/o di manutenzione della condotta;
- pig intelligenti o strumentali, che forniscono informazioni sulle condizioni della condotta.

Pig convenzionali

Sono generalmente composti da un affusto metallico e da coppelle in poliuretano che sotto la spinta del prodotto trasportato (liquido e/o gassoso), permettono lo scorrimento del pig stesso all'interno della condotta (vedi Eventuale controllo delle condotte a mezzo "pig"). Questi pig vengono impiegati durante le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico, per operazioni di pulizia, messa in esercizio e per la calibrazione della sezione della condotta stessa mediante l'installazione di dischi in alluminio.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 221 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101



Fig. 6.1 - Pig convenzionale impiegato nelle operazioni di collaudo idraulico e di pulizia della condotta.

Pig intelligenti o strumentali

Molto simili nella costruzione ai pig convenzionali, vengono definiti intelligenti o strumentali perché sono equipaggiati con particolari dispositivi atti a rilevare una serie di informazioni, localizzabili, su caratteristiche o difetti della condotta. I pig intelligenti attualmente più utilizzati sono quelli relativi al controllo della geometria della condotta ed allo spessore della condotta stessa (vedi Eventuale controllo delle condotte a mezzo "pig").

La conoscenza delle condizioni di integrità delle condotte è di notevole importanza nella gestione di una rete di trasporto. La sorveglianza dei tracciati sia da terra che con mezzo aereo, l'effettuazione di una metodica manutenzione, la conoscenza anche particolareggiata dello stato di protezione catodica o del rivestimento della condotta ed eventuali punti strumentati della linea costituiscono già di per sé idonee garanzie di sicurezza, tanto più se combinate con le ispezioni effettuate con pig intelligenti che, come già detto, sono in grado di evidenziare e localizzare tutta una serie di informazioni sulle caratteristiche o difetti della condotta. Viene generalmente eseguita un'ispezione iniziale per l'acquisizione dei dati di base, subito dopo la messa in esercizio della condotta (stato zero); i dati ottenuti potranno così essere confrontati con le successive periodiche ispezioni. Eventuali difetti vengono pertanto rilevati e controllati fino ad arrivare alla loro eliminazione mediante interventi di riparazione o di sostituzione puntuale.

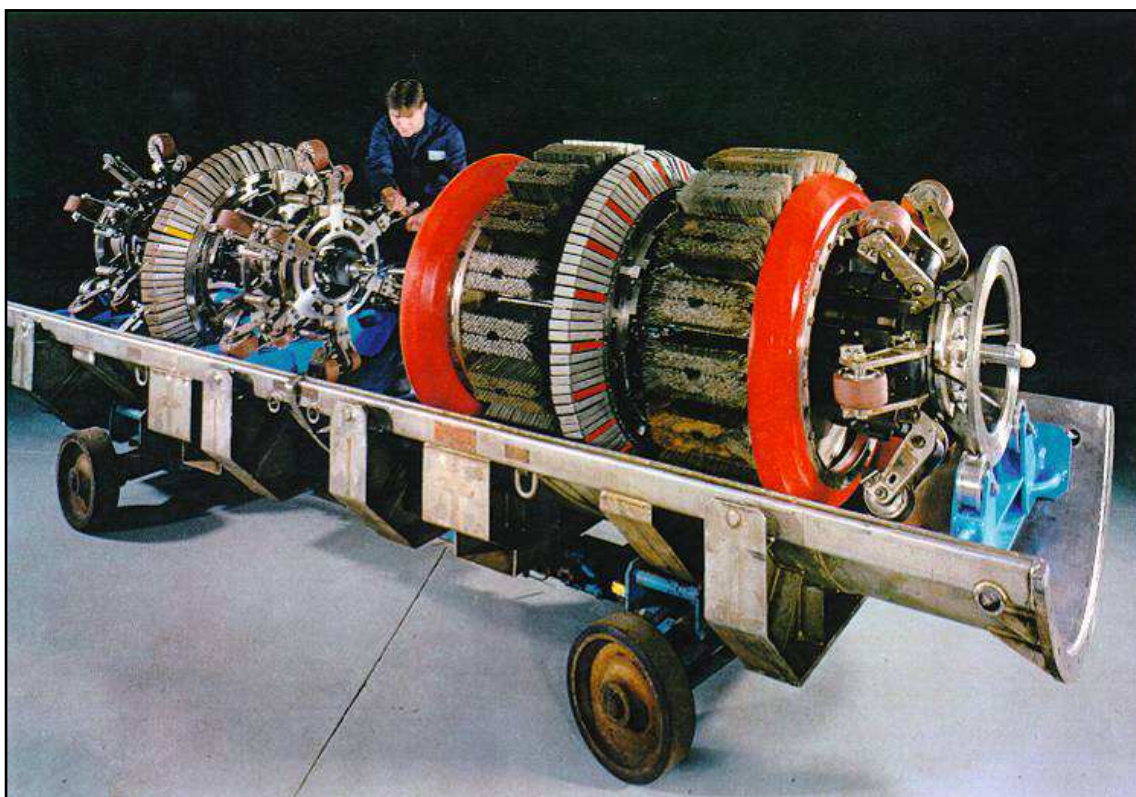


Fig. 6.2 - Pig strumentale per il controllo della geometria e dello spessore della condotta.

6.3 Durata dell'opera ed ipotesi di ripristino dopo la dismissione

La durata di un gasdotto è in funzione del sussistere dei requisiti tecnici e strategici che ne hanno motivato la realizzazione. I parametri tecnici sono continuamente tenuti sotto controllo tramite l'effettuazione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, le quali garantiscono che il trasporto del gas avvenga in condizioni di sicurezza. Qualora invece Snam Rete Gas valuti non più utilizzabili per il trasporto del metano la tubazione ed i relativi impianti, essi vengono messi fuori esercizio. In questo caso la messa fuori esercizio della condotta consiste nel mettere in atto le seguenti operazioni:

- bonificare la linea;
- fondellare il tratto di tubazione interessato per separarlo dalla condotta in esercizio;
- riempire tale tratto con gas inerte (azoto) alla pressione di 0,5 bar;
- mantenere allo stesso la protezione elettrica;
- mantenere in essere le concessioni stipulate all'atto della realizzazione della linea, provvedendo a rescinderle su richiesta delle proprietà;
- continuare ed effettuare tutti i normali controlli della linea.

L'alternativa alla messa fuori esercizio, è la rimozione della condotta esistente inertizzando eventuali tratti di tubazione lasciati nel sottosuolo.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 223	di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

Le due diverse soluzioni comportano, ovviamente, interventi di entità assai differenti che si traducono in un diverso impatto sull'ambiente naturale e socioeconomico del territorio attraversato. Se la prima soluzione comporta interventi molto limitati sul terreno, rendendo minimi gli effetti sull'ambiente naturale, mantiene tuttavia inalterato il vincolo sul territorio, derivato dalla presenza della tubazione.

La rimozione della condotta comporta, al contrario, la messa in atto di una serie di operazioni che incidono sul territorio alla stregua di una nuova realizzazione, ma libera lo stesso dal vincolo derivante dalla presenza della condotta. La messa fuori esercizio di una linea può, in alcuni casi, comportare il fatto che gli impianti / punti di linea fuori terra ad essa connessi (impianti accessori) restino inutilizzati per cui, se questi non sono perfettamente inseriti nel contesto ambientale, Snam Rete Gas provvede a rimuoverli, a ripristinare l'area da essi occupata ed a restituirla al normale utilizzo. In questo caso gli interventi consistono nel riportare il terreno nelle condizioni originarie, garantendo la protezione della coltre superficiale da possibili fenomeni erosivi e favorendo una rapida ricostituzione della vegetazione superficiale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 224	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

7 SICUREZZA DELL'OPERA

7.1 Considerazioni generali

La sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio sono obiettivi di primaria e costante importanza per Snam Rete Gas, che si impegna per il loro miglioramento continuo, anche nell'ottica di svolgere un'attività di pubblico interesse (D.Lgs. n. 164/2000).

Snam Rete Gas in materia di salute, sicurezza ed ambiente opera secondo due direttrici tra loro strettamente collegate:

- **la prevenzione** degli scenari incidentali che possono compromettere l'integrità delle tubazioni tramite l'adozione di adeguate misure progettuali, costruttive e di esercizio.
- **la gestione** di eventuali situazioni anomale e di emergenza attraverso un controllo continuo della rete ed una struttura per l'intervento adeguata.

Queste direttrici si articolano in conformità ai principi della politica di Snam Rete Gas, relativa alla protezione dell'ambiente ed alla salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni. Tale politica prevede tra l'altro:

- gestire le attività nel rispetto delle leggi e delle prescrizioni amministrative, delle disposizioni aziendali integrative e migliorative, nonché delle best practices nazionali ed internazionali;
- garantire, attraverso adeguati strumenti procedurali, gestionali ed organizzativi, il diritto dei clienti alla accessibilità ed alla fruizione dei servizi;
- ottimizzare i processi aziendali al fine di raggiungere il massimo livello di efficacia ed efficienza, nel rispetto della salute e sicurezza dei lavoratori e con la massima attenzione all'ambiente;
- progettare, realizzare, gestire e dismettere impianti, costruzioni e attività, nel rispetto della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, dell'ambiente, e del risparmio energetico, ed allineandosi alle migliori tecnologie disponibili ed economicamente sostenibili;
- condurre e gestire le attività in ottica di prevenzione di incidenti, infortuni e malattie professionali;
- assicurare l'informazione la formazione, e la sensibilizzazione del personale per una partecipazione attiva e responsabile all'attuazione dei principi e al raggiungimento degli obiettivi;
- attuare l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, la prevenzione dell'inquinamento e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità;
- attuare interventi operativi e gestionali per la riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, con un approccio di mitigazione del cambiamento climatico;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 225	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

- gestire i rifiuti al fine di ridurre la produzione e di promuoverne il recupero nella destinazione finale;
- selezionare e promuovere lo sviluppo dei fornitori secondo i principi della propria politica, impegnandoli a mantenere comportamenti coerenti con essa;
- elaborare e attivare tutte le soluzioni organizzative e procedurali necessarie per prevenire incidenti e situazioni di emergenza;
- effettuare verifiche, ispezioni e audit, per valutare le prestazioni e riesaminare gli obiettivi e i programmi, e sottoporre a periodico riesame la politica per valutarne l'efficacia e adottare le misure conseguenti.

La gestione della salute, della sicurezza e dell'ambiente, di Snam Rete Gas è quindi strutturata:

- su disposizioni organizzative e ordini di servizio interni, che stabiliscono le responsabilità e le procedure da adottare nelle fasi di progettazione, realizzazione, esercizio per tutte le attività della società, in modo da assicurare il rispetto delle leggi e delle normative interne in materia di salute sicurezza e ambiente;
- sulla predisposizione di idonee ed adeguate dotazioni di attrezzature e materiali e risorse interne e su contratti con imprese esterne per la gestione delle condizioni di normale funzionamento e di emergenza sulla propria rete di trasporto.

Nell'ambito di detta organizzazione, Snam Rete Gas dispone, inoltre, come dettagliatamente descritto nel paragrafo 6.3, di un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo dei parametri di processo per il servizio di trasporto gas, tra cui pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete. Il sistema viene gestito da una struttura centralizzata di Dispacciamento, ubicata presso la sede societaria a San Donato Milanese, che svolge tutti i giorni dell'anno nell'arco delle ventiquattrore, un complesso di azioni finalizzate ad assicurare l'esercizio del sistema di trasporto ed il coordinamento durante gli eventuali interventi.

Tale sistema consente, in particolare, di controllare l'assetto della rete in modo continuativo, di individuarne eventuali anomalie o malfunzionamenti e di assicurare le necessarie attività di coordinamento in condizioni sia di normalità che al verificarsi di eventi anomali.

Quanto esposto in termini generali è applicabile al metanodotto in progetto, che una volta in esercizio sarà perfettamente integrato nella rete gestita da Snam Rete Gas.

Per quanto riguarda detto metanodotto inoltre nei successivi paragrafi si analizzano con maggior dettaglio alcune tematiche strettamente correlate alla sicurezza dell'opera in particolare riguardo alla:

- prevenzione degli eventi incidentali;
- gestione ed il controllo del metanodotto;
- gestione del Pronto Intervento.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 226 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

7.2 La prevenzione degli eventi incidentali: metanodotti

L'efficacia delle politiche di sicurezza e di mantenimento dell'integrità dell'opera adottate da Snam Rete Gas può essere valutata partendo dall'analisi dei possibili scenari incidentali cui potrebbe andare soggetta ed evidenziando le principali misure preventive messe in atto sia nelle fasi di progettazione e costruzione che in quella di gestione.

In particolare questa valutazione risulta più completa se supportata da elaborazioni statistiche sulle frequenze di incidente ed i loro trend nel tempo su base storica.

Questa impostazione è quella utilizzata nel presente paragrafo.

Uno strumento completo e consolidato per effettuare tale valutazione è rappresentato dalla banca dati di incidenti europea del Gruppo **EGIG "European Gas Incident Data Group"** (www.egig.eu) che nel 2014 è composto dalle seguenti Società di trasporto del gas:

- Gas Networks Ireland (IRL)
- Danish Gas Technology Centre (DK)
- Enagas (E)
- Eustream (SK)
- Fluxys (B)
- Gas Connect Austria (A)
- Gasum (FIN)
- Gasunie (NL)
- GRT Gaz (F)
- National Grid (UK)
- Open Grid Europe (D)
- Net4Gas (CZ)
- REN (P)
- Snam Rete Gas (I)
- Swedegas (S)
- Swissgas (CH)
- TIGF (F).

Tale banca dati rappresenta il riferimento europeo più conosciuto ed utilizzato per valutare i livelli di sicurezza del trasporto di gas naturale ad alta pressione attraverso l'analisi storica degli incidenti.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 227	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Valutazione dei possibili scenari di eventi incidentali

Le valutazioni utilizzate per analizzare le politiche di prevenzione degli incidenti sono basate sulle informazioni contenute nella più recente pubblicazione di EGIG che analizza i dati incidentali dal **1970 al 2013** (9th EGIG Report "Gas pipeline incidents" - Febbraio 2015); la pubblicazione è aggiornata ogni 3 anni.

L'EGIG raccoglie informazioni su incidenti avvenuti a metanodotti onshore progettati per una pressione superiore ai 15 bar.

Per incidente si intende "*qualsiasi fuoriuscita di gas accidentale*" a prescindere dall'entità del danno verificatosi. Nel presente paragrafo il termine "incidente" sarà utilizzato con lo stesso significato.

Una tale ampia definizione si è resa necessaria per poter raccogliere un numero sufficiente di informazioni per elaborazioni statistiche significative, che non sarebbero state possibili, per mancanza di dati, nel caso la definizione si fosse focalizzata sulla sola esposizione delle popolazioni o dell'ambiente.

La rete dei metanodotti monitorati dall'EGIG ha una lunghezza complessiva di circa **143.727 km** (a tutto il 2013) ed è rappresentativa di un'esperienza operativa pari a **3,98·10⁶ km·anno**.

Per il periodo 1970 - 2013 la frequenza complessiva di incidente è stata pari a **3,3·10⁻⁴ eventi/(km·anno)**, corrispondente ad **un incidente ogni 3030 anni per km di condotta**; tale valore è costantemente diminuito negli anni a testimonianza di una sempre migliore progettazione, costruzione e gestione dei metanodotti.

Essendo il caso in esame relativo ad una nuova costruzione è, però, più corretto assumere per il presente studio, come frequenza di incidente di riferimento, quella calcolata considerando i soli dati del quinquennio 2009-2013, che rappresenta il periodo più recente e quindi quello più rispondente alle filosofie di progettazione, costruzione e gestione del metanodotto in progetto.

Per questo quinquennio si rileva che la frequenza di incidente diminuisce di circa il 52% rispetto al periodo 1970-2013 ed è pari a **1,60·10⁻⁴ eventi/(km·anno)**, cioè un evento ogni 6250 anni per km di condotta.

Le principali cause di guasto che hanno contribuito a determinare questa frequenza di incidente sono state:

- l'interferenza esterna dovuta a lavorazioni edili o agricole sui terreni attraversati dai gasdotti;
- la corrosione;
- i difetti di costruzione o di materiale;
- l'instabilità del terreno;
- altre cause, quali: errori di progettazione, di manutenzione, eventi naturali come l'erosione o la caduta di fulmini. In questo dato sono compresi anche quegli incidenti la cui causa non è nota.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 228 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Nel seguito si riportano considerazioni e valutazioni, desumibili dal rapporto dell'EGIG, relative ai differenti scenari di incidente, quantificandone quando possibile i ratei più realistici per il metanodotto in esame e dando valutazioni qualitative in mancanza di dati specifici.

Interferenza esterna

L'interferenza con mezzi meccanici operanti sul territorio attraversato da condotte ha rappresentato e rappresenta ancora oggi, per l'industria del trasporto del gas, lo scenario di incidente più frequente.

Nel rapporto dell'EGIG risulta che le interferenze esterne sono la causa di incidente in circa il 51% dei casi registrati sull'intero periodo (1970-2013).

L'affinamento e l'ottimizzazione delle tecniche per la prevenzione di tale problematica hanno, però, permesso nel tempo una continua e costante diminuzione di tale frequenza.

L'EGIG ha registrato, per il quinquennio 2009-2013, una frequenza di incidente dovuta a interferenze esterne di **0,44·10⁻⁴ eventi/(km·anno)**, ben inferiore rispetto al valore di 1,56·10⁻⁴ eventi/(km·anno) relativo all'intero periodo (1970-2013).

Tra le caratteristiche del metanodotto in progetto più efficaci per la prevenzione delle interferenze esterne, si elencano:

- l'utilizzo di tubi con spessori rispondenti a quanto prescritto dal Decreto Ministeriale del 17 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- l'utilizzo del tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari e delle strade più importanti;
- il mantenimento di una fascia di servitù *non aedificandi* a cavallo del tracciato del metanodotto;
- l'adozione di profondità di interrimento della tubazione rispondente a quanto prescritto dal D.M. 17 aprile 2008;
- la segnalazione della presenza del metanodotto, attraverso apposite paline poste in corrispondenza del suo tracciato, che rappresenta un costante monito ad operare comunque con maggiore cautela in corrispondenza del metanodotto stesso. Su tali cartelli è inoltre sempre presente un numero telefonico di riferimento cui potersi rivolgere per segnalazioni o informazioni 24 ore su 24.

La linea sarà inoltre soggetta a periodici controlli da parte del personale SNAM RETE GAS, per individuare qualunque tipo di attività nelle vicinanze della condotta. Le ispezioni garantiscono tra l'altro che le condizioni del terreno in cui è posata la tubazione non subiscano modificazioni sostanziali per qualunque motivo, che tutte le attività di terzi non costituiscano un pericolo e che la segnalazione della linea sia mantenuta in maniera efficiente.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 229	di 562	Rev.:	00	
					RE-SIA-101

Tutte queste considerazioni portano a ritenere che la probabilità di un incidente dovuto ad interferenza esterna sia trascurabile.

Difetti di materiale e di costruzione

La prevenzione di incidenti da difetti di materiale o di costruzione è realizzata operando secondo le più moderne tecnologie:

- in regime di qualità nell'acquisizione dei materiali;
- con una continua supervisione dei lavori di costruzione;
- con verifiche su tutte le saldature tramite controlli non distruttivi;
- con un collaudo idraulico prima della messa in esercizio della condotta.

I dati statistici della banca dati EGIG mostrano una sensibile riduzione dei ratei di incidente di questa causa di danneggiamento per le costruzioni di metanodotti nei decenni più recenti, a riprova dell'efficacia delle azioni adottate.

Corrosione

Dal "9th EGIG- report 1970-2013- Gas pipeline incidents - February 2015" risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2013), la corrosione rappresenta il 18% circa dei casi di incidente, collocandosi così al terzo posto tra le cause di incidente.

L' 84% di questi incidenti è dovuto a corrosione esterna e solo il 12% è attribuibile a corrosione interna (per il restante 4% non è possibile stabilire la tipologia del fenomeno corrosivo).

Il gas trasportato dal metanodotto in oggetto non è corrosivo ed è quindi da escludere il fenomeno della corrosione interna.

Per quanto riguarda la corrosione esterna per il metanodotto sono previste misure di protezione sia di tipo passivo che attivo.

La protezione passiva esterna è costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica ed un rivestimento interno in vernice epossidica, mentre i giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti.

La protezione attiva (catodica) è realizzata attraverso un sistema di correnti impresse con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

Inoltre, l'integrità rispetto a questo tipo di fenomeno, della condotta del metanodotto in oggetto, verrà garantita attraverso l'ispezione periodica con pig intelligenti strumentati che permetterà di intervenire tempestivamente, qualora un attacco corrosivo sensibile dovesse manifestarsi.

Tutte le considerazioni sopra esposte portano a ritenere trascurabile la probabilità di avere perdite da corrosione nei metanodotti in esame.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 230	di 562	Rev.:	00	
					RE-SIA-101

Rotture per instabilità del terreno

Il metanodotto è costruito in aree stabili e quindi non risultano applicabili i ratei di incidente dell'EGIG legati ai movimenti franosi.

Valutazioni finali

Per tutte le considerazioni sopra esposte, il rateo di incidente di **1,60·10⁻⁴ eventi/(km·anno)**, corrispondente ad ogni fuoriuscita di gas incidentale (a prescindere dalle dimensioni del danno), calcolabile dai dati EGIG per il quinquennio 2009-2013, seppur molto basso, risulta estremamente conservativo se applicato al metanodotto in progetto.

L'analisi e le considerazioni fatte sulle soluzioni tecniche, in particolare l'adozione di spessori e fattori di sicurezza elevati, la realizzazione di una più che adeguata copertura del metanodotto, i controlli messi in atto nella fase di costruzione, l'ispezione del metanodotto in esercizio prevista con controlli sia a terra che tramite pig intelligente, ha portato a stimare che la frequenza di incidente per il metanodotto in oggetto sia realisticamente sensibilmente inferiore al dato sopra riportato.

7.3 La gestione e il controllo del metanodotto

Ad integrazione del quadro sopra descritto si evidenzia inoltre che l'opera in progetto tra gli elementi che consentono una gestione degli aspetti di sicurezza ed in particolare un controllo di eventuali scenari incidentali, presenta:

- apparecchiature di intercettazione che consentono il sezionamento in tronchi di lunghezza inferiore a quella prescritta dal DM 17/04/2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- idonei dispositivi di scarico che consentono di procedere rapidamente allo svuotamento del tratto di tubazione, ottenuto a seguito di eventuale sezionamento qualora se ne determini la necessità;
- idonei dispositivi di sicurezza che intervengono nel caso la pressione effettiva abbia superato la pressione massima di esercizio stabilita.

L'opera in progetto sarà esercita dall'unità SNAM RETE GAS (Distretto Sud Orientale e Centri di Manutenzione di Vasto e di Foggia) territorialmente competente.

Il Centro di manutenzione, mediante squadre di operatori, esegue i programmi di sorveglianza, manutenzione ed esercizio delle reti nel rispetto delle Normative aziendali. Tali attività vengono pianificate, supervisionate e controllate dal responsabile di Centro coadiuvato da un adeguato numero di tecnici. Nell'ambito del Distretto opera uno staff di tecnici a supporto, coordinamento e supervisione dell'attività del Centro.

Per il personale che svolge attività di manutenzione ed esercizio negli impianti, sono stati individuati ed eseguiti i percorsi formativi connessi ai rischi legati alla specifica

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 231	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

attività, ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., conformemente anche a quanto previsto dal Decreto 17 aprile 2008.

Tutto il personale è costantemente formato e addestrato ai compiti assegnati sia in condizioni di normale attività sia al verificarsi di eventi anomali.

7.4 Gestione del pronto intervento

SNAM RETE GAS dispone di procedure interne che definiscono i criteri organizzativi ed attuativi per la gestione di qualunque situazione anomala dovesse verificarsi sulla rete di trasporto. Di tali procedure sono di seguito trattati, con un maggiore dettaglio, i seguenti aspetti:

- l'attivazione delle procedure di pronto intervento;
- le responsabilità durante l'intervento;
- i mezzi di trasporto e comunicazione, i materiali e le attrezzature;
- i criteri generali di svolgimento del pronto intervento.

L'attivazione delle procedure di pronto intervento

Le procedure di pronto intervento possono essere attivate mediante:

- La ricezione di eventuali segnalazioni telefoniche di terzi in merito a problematiche connesse con l'attività di trasporto, che possono essere comunicate al numero verde dedicato al servizio di pronto intervento predisposto da SNAM RETE GAS e pubblicato sul proprio sito Internet (www.snamretegas.it). Il sistema, attivo in modo continuativo, è centralizzato presso il Dispacciamento di San Donato Milanese. Per la massima sicurezza di esercizio, inoltre, le chiamate dirette ai numeri telefonici pubblici dei Centri di Manutenzione territoriali, al di fuori del normale orario di lavoro, vengono automaticamente commutate ai terminali telefonici del Dispacciamento.
- Il costante e puntuale monitoraggio a cura del Dispacciamento di parametri di processo del sistema di trasporto, tramite un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo di tali parametri (tra i quali pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete). Tale sistema consente, in particolare, di controllare l'assetto della rete in modo continuativo, di individuare eventuali anomalie o malfunzionamenti della rete e di assicurare le necessarie attività di coordinamento in condizioni di normalità o, al verificarsi di un'anomalia, di operare autonomamente sia mediante telecomandi sugli impianti e sulle valvole di intercettazione sia attivando il personale reperibile competente per territorio.
- Le segnalazioni a cura del personale aziendale preposto, durante le normali attività lavorative, alle attività di manutenzione, ispezione e controllo della linea e degli impianti.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 232 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Le responsabilità' durante l'intervento

Le procedure di pronto intervento di SNAM RETE GAS prevedono una capillare e specifica struttura organizzativa, con personale in servizio di reperibilità in modo continuativo nell'arco delle ventiquattro ore, in tutti i giorni dell'anno, in grado di poter intervenire in tempi brevi sulla propria rete. La struttura prevede idonee competenze e responsabilità operative ben definite ed è organizzata gerarchicamente onde permettere di far fronte ad eventi complessi, avendo la possibilità di adottare tempestivamente le necessarie decisioni.

In particolare, il Responsabile di Pronto Intervento del Centro territorialmente competente assicura l'analisi e l'attuazione dei primi interventi e provvedimenti atti a ripristinare le preesistenti condizioni di sicurezza dell'ambiente e degli impianti coinvolti dall'evento e a garantire il ripristino delle normali condizioni di esercizio;

A livello superiore, la struttura del Distretto fornisce il necessario supporto tecnico e di coordinamento operativo al responsabile locale, nella gestione di situazioni complesse. Tale struttura assicura gli opportuni provvedimenti a fronte di fatti di rilevante importanza e gestisce i rapporti decisionali e di coordinamento con le autorità istituzionalmente competenti. La struttura assicura inoltre il necessario supporto tecnico specialistico per problemi di rilevante importanza.

Più nel dettaglio:

- il Responsabile di supporto del Distretto assicura il supporto tecnico-operativo al Centro ed al Responsabile di Area Territoriale ed il coordinamento delle altre unità periferiche del Distretto eventualmente coinvolte in relazione alla natura e all'entità dell'evento;
- il Responsabile di Area Territoriale assicura, a fronte di eventi di rilevante importanza, la gestione dell'intervento in coordinamento con le unità eventualmente interessate dall'evento, compresa la gestione dei rapporti nei confronti di Autorità di Pubblica Sicurezza e di eventuali Enti coinvolti, nei casi di eventi la cui gestione richieda un coordinamento più esteso e complesso;
- a livello centralizzato, il Responsabile di Pronto Intervento presso il Dispacciamento di S. Donato Milanese garantisce, in caso di necessità, il coordinamento delle operazioni verso le reti interconnesse ed assicura il flusso informativo verso gli Utenti e verso i Clienti finali / Imprese di distribuzione coinvolti da eventuali riduzioni o interruzioni del servizio di trasporto di gas.

I criteri generali di svolgimento del pronto intervento

Le procedure di pronto intervento prevedono che debba essere assicurato in ordine di priorità:

- l'eliminazione nel minor tempo possibile di ogni causa che possa pregiudicare la sicurezza delle persone, delle cose e dell'ambiente;
- l'eliminazione nel minor tempo possibile di ogni causa che possa ampliare l'entità dell'evento e/o delle conseguenze ad esso connesse;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 233	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

- il ripristino, ove tecnicamente ed operativamente possibile, del normale esercizio e del corretto funzionamento degli impianti.

Le procedure lasciano ai preposti la responsabilità di definire nel dettaglio le azioni mitigative più opportune, fermi restando i seguenti principi:

- l'intervento deve svilupparsi con la maggior rapidità possibile e devono essere coinvolti ed informati tempestivamente i responsabili competenti;
- per tutto il perdurare dell'evento si dovrà presidiare il punto nel quale esso si è verificato e dovranno essere raccolte tutte le informazioni necessarie.

Le principali azioni previste in caso di intervento

Il Responsabile del Pronto Intervento di Centro è responsabile di attuare il primo intervento in loco: messo al corrente della condizione pervenuta, configura i limiti dell'intervento e provvede nel più breve tempo possibile, tra le altre cose, a:

- acquisire tutte le informazioni necessarie ad una corretta valutazione e localizzazione dell'evento;
- richiedere, se necessario, la chiamata, tramite il Dispacciamento, di altro personale reperibile;
- segnalare al Dispacciamento gli elementi in proprio possesso utili a delineare la situazione, fornendo altresì ogni ulteriore dato utile per seguire l'evolversi della situazione;
- assicurare gli interventi necessari alla messa in sicurezza degli impianti e dell'area coinvolta dall'evento;
- gestire i rapporti con le Autorità di Pubblica Sicurezza e gli Enti, qualora sia richiesto un coinvolgimento operativo diretto ed immediato;
- coinvolgere, tramite Dispacciamento, il Responsabile di Area Territoriale qualora sia necessario coordinamento operativo, in relazione alla complessità dell'evento fornendogli gli elementi informativi necessari;
- richiedere, se del caso, l'assistenza tecnico-operativa del Responsabile di supporto di Distretto e concordare con lo stesso ulteriori azioni (quali l'intervento di personale, mezzi e attrezzature delle Ditte Terze convenzionate, l'invio di materiale di pronto intervento eventualmente non presente nel proprio Centro, il coinvolgimento di reperibili di altre Unità).

I Responsabili di livello superiore, in base alle loro attribuzioni, quando richiesto ed in accordo con il responsabile locale, svolgono un complesso di azioni, quali:

- assicurare e coordinare il reperimento e l'invio di materiali e attrezzature di pronto intervento;
- richiedere l'intervento di ulteriori Unità operative di SNAM RETE GAS e, se necessario, attivare le Ditte terze convenzionate che dispongono di personale, mezzi ed attrezzature idonee per far fronte alle specifiche necessità;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 234	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

- assicurare l'informazione e il coordinamento con Dispacciamento;
- assicurare il supporto tecnico specialistico e di coordinamento al responsabile a livello locale durante l'intervento.

Presso il Dispacciamento, il dispacciatore in turno:

- valuta attraverso l'analisi dei valori strumentali, rilevati negli impianti telecomandati, eventuali anomalie di notevole gravità, e attua qualora necessario, le opportune manovre o interventi;
- assicura, in relazione alle situazioni contingenti, gli assetti rete ottimali e le relative manovre, da attuare sia mediante telecomando dalla Sala Operativa, sia mediante l'intervento diretto delle Unità Territoriali interessate;
- segue l'evolversi delle situazioni ed effettua operazioni di coordinamento ed appoggio operativo alla struttura di pronto intervento nelle varie fasi dell'intervento.

Il responsabile dell'intervento presso il Dispacciamento:

- coordina le operazioni verso le reti connesse e collegate (reti estere, altre reti nazionali, fornitori nazionali, stoccaggi e servizi di terzi per la rete SNAM RETE GAS, ecc.);
- assume la responsabilità degli adempimenti necessari al riassetto distributivo dell'intero sistema di trasporto, conseguenti all'evento;
- assicurare i necessari collegamenti informativi con gli utenti ed i clienti finali / imprese di distribuzione coinvolti dall'interruzione o riduzione del servizio di fornitura gas.

Conclusioni

L'opera in progetto, per le sue caratteristiche progettuali e costruttive e per le politiche gestionali descritte nel presente Studio di Impatto Ambientale, può considerarsi pienamente in linea, per quanto riguarda i livelli di sicurezza per le popolazioni e l'ambiente, con i metanodotti costruiti ed eserciti dall'Industria Europea di trasporto di gas naturale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 235 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

8 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione dei metanodotti, è affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sull'ambiente, sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate, di varia tipologia.

Per maggiori dettagli riguardo la localizzazione e la tipologia di ripristini si rimanda ai Dis. PG-OM-130 e PG-OM-230 (Allegati 21 e 22).

8.1 Interventi di ottimizzazione

Per quanto concerne la realizzazione della condotta, il tracciato di progetto rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono di norma adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale. Nel caso in esame, tali scelte possono essere così schematizzate:

- taglio ordinato, e comunque strettamente indispensabile, della vegetazione in fase di apertura pista;
- accantonamento dello strato superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo l'area di passaggio;
- utilizzazione di aree industriali per lo stoccaggio dei tubi e prevedere le piazzole di stoccaggio in aree coltivate prive di vegetazione arborea o destinate ad altro uso;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso all'area di passaggio;
- utilizzazione di tecnologie di attraversamento in sotterraneo (TOC e microtunnel) che consentono di evitare l'intrusione dei mezzi di cantiere in aree particolarmente sensibili;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.
- Riduzione della larghezza della pista di lavoro (20 m) per il transito nelle aree SIC e ZPS
- salvaguardia del cotico erboso con zollatura e la semina di fiorume in corrispondenza dei Prati e Pascoli naturali;
- salvaguardia di esemplari arborei e arbustivi in pista (ridotta) in corrispondenza Aree di rispetto dei boschi e Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- Area di passaggio ridotta (20 m), dove progettualmente possibile, in corrispondenza di aree particolarmente tutelate dal punto di vista paesaggistico dal PPTR della Regione Puglia (tratturi, aree boscate, di rispetto delle stesse, fluviali, ecc...).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 236	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Alcune soluzioni sopra citate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione delle interferenze sul territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti, minimizzando l'impatto visivo e paesaggistico, favorendo il completo recupero produttivo e mantenendo i livelli di fertilità dei terreni dal punto di vista agricolo, riducendo infine al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

8.2 Interventi di mitigazione e ripristino

Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare devono essere tali da non compromettere l'ambiente biologico in cui sono inserite e devono rispettare i valori paesistici dell'ambiente medesimo.

Nel caso in esame le opere previste nel progetto del metanodotto per il ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- opere di sostegno e consolidamento:
 - palizzate;
 - paratie di pali e micropali;
 - muro in gabbioni;
 - muro cellulare in legname;
 - muro di contenimento in c.a.;
- opere di regimazione idraulica dei corsi d'acqua:
 - scogliere e protezioni in massi;
 - cunetta in massi;
- opere di drenaggio:
 - letto di posa drenante;
 - trincea drenate sotto condotta;
- inerbimenti e piantagioni.

Successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle opere di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti in accordo alle prescrizioni degli Enti interessati.

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus. In riferimento al tracciato in esame, quest'ultima operazione sarà effettuata su terreni a seminativo e/o a colture arboree.

Tutti gli standard, con i particolari tipologici e costruttivi, relativi alle opere di ripristino previste per l'opera in esame, sono riportati nel doc. n. RE-TEC-001 "Relazione tecnica di progetto" nell'allegato 6 (Dis. n. ST-1229), mentre il loro posizionamento lungo i tracciati in progetto è riportato nei Dis. n. PG-OM-130 (Allegato 21) e PG-OM-230 (Allegato 22).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 237 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

8.2.1 Ripristini morfologici ed idraulici

8.2.1.1 Opere di sostegno e consolidamento

Le opere di sostegno e consolidamento si classificano come ripristini morfologici. Esse hanno la funzione di garantire il sostegno di pendii naturali, fronti di scavo, terrapieni, trincee e rilevati. Possono assolvere funzioni statiche di sostegno, di semplice rivestimento, di tenuta; possono essere rigide o flessibili, a sbalzo o ancorate; possono infine poggiare su fondazioni dirette o su fondazioni profonde.

Ai fini dell'effetto indotto sull'assetto morfologico, possono essere distinte le opere fuori terra (in legname, in massi, in gabbioni o in c.a.), e le opere interrato che, non essendo visibili, non comportano alterazioni del profilo originario del terreno.

Le opere di sostegno possono essere sia di tipo rigido, che flessibile, come descritto di seguito. I disegni tipologici standard indicati per le singole opere sono consultabili nella Relazione Tecnica di Progetto (doc. n. RE-TEC-001, Allegato 6).

Opere di sostegno flessibili

Si definiscono opere di sostegno flessibili quelle opere interrato caratterizzate dal fatto che possono avere una certa deformabilità sotto l'azione dei carichi a cui sono sottoposte.

Nel progetto in esame si utilizzeranno nella fattispecie le palizzate (Dis. n. STD-1392) e i muri in gabbioni (Dis. STD-1341), muri cellulari in legname (Dis. STD-1335).

Le palizzate (Fig. 8.1) svolgono un'azione attiva, cioè aumentano la scabrezza del terreno, ed un'azione passiva, in quanto determinano il trattenimento a tergo di grossa parte del materiale eroso superficialmente.

Per la loro costruzione si utilizza tondame, da conficcarsi nel terreno, del diametro variabile tra 8 e 22 cm a seconda del tipo di palizzata, alto da 1,2 a 5,0 m, posto ad un interasse di 0,5-1,0 m, i pali fuoriescono dal terreno per una porzione variabile di circa 0,6-0,8 m. I pali utilizzati avranno la parte inferiore sagomata a punta.

La parte fuori terra viene completata ponendo in opera, orizzontalmente, dei mezzi tronchi di larice o castagno del diametro di 20 cm e lunghezza 2 metri. Essi sono collegati ai pali verticali con filo di ferro zincato (DN 2,7 mm) e chiodi, a formare una parete compatta in modo da irrigidire la struttura. Dove lo si ritenga necessario, alla base della palizzata, potrà venire eseguita una canaletta di drenaggio. Anche in questo caso l'intervento può essere completato con la messa a dimora di talee o piantine radicate.

La loro dislocazione lungo il tracciato del metanodotto in progetto è sintetizzata in Tab. 8.1 per la condotta principale e Tab. 8.2 per le opere ad essa connesse.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 238 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

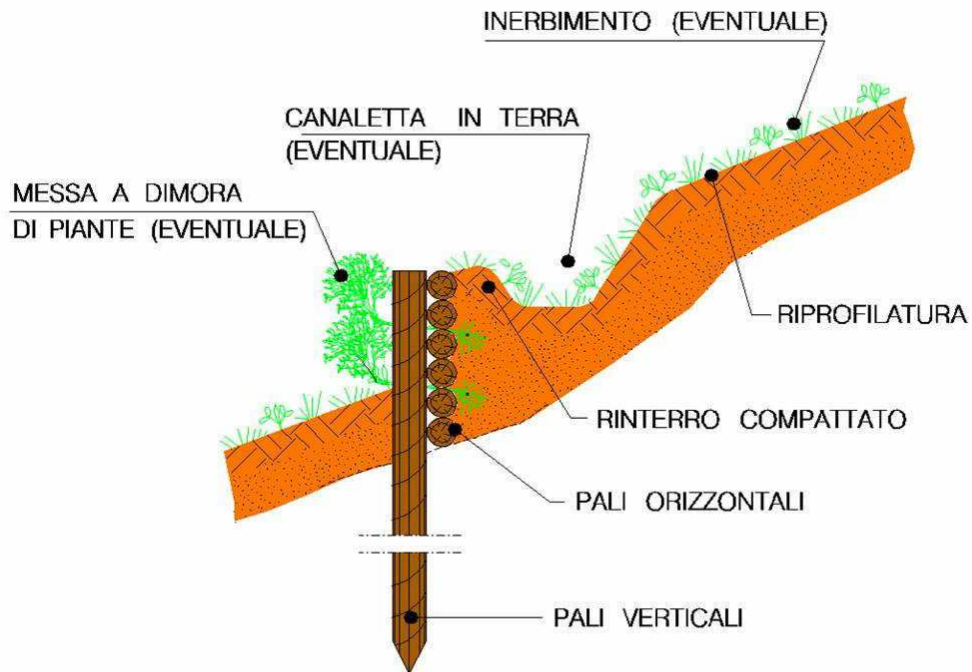


Fig. 8.1 - Palizzata semplice.

Tab. 8.1 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di sostegno - Palizzate.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
Da 4+120 a km 4+225	Lentella	"La Cocetta"
4+230		"La Cocetta"
7+060	Mafalda	Fosso S. Rocco
7+070	Mafalda	
7+905	Mafalda	Fosso Caracciolo
7+915	Montenero di Bisaccia	
11+790	Montenero di Bisaccia	Fosso di Canniviere
11+820	Montenero di Bisaccia	
11+950	Montenero di Bisaccia	Vallone della Granciara
11+975	Montenero di Bisaccia	
12+275	Montenero di Bisaccia	
12+300	Montenero di Bisaccia	
Da km 18+785 a km 18+865	Montecilfone	Fosso della Guardiola
Da km 30+170 a km 30+330	Larino	"Farozza"

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 239 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101
--	----------------------	-------------	------------

Progressiva chilometrica	Comune	Località
31+620	Larino	Fosso
31+630	Larino	
32+860	Larino	Vallone Rio Vivo
32+880	Larino	
33+205	Larino	
33+215	Larino	
34+710	Larino	
34+730	Larino	Vallone Francesca
45+045	Rotello	Torrente Saccione
45+075	Rotello	
45+285	Rotello	Fosso
45+300	Rotello	
58+965	Castelnuovo della Daunia	Canale della Botte
58+975	Castelnuovo della Daunia	
68+005	Castelnuovo della Daunia	Canale della Riseca
68+025	Castelnuovo della Daunia	
69+015	Castelnuovo della Daunia	Canale Pinciarella
69+040	Castelnuovo della Daunia	
70+950	Castelnuovo della Daunia	Canale Rocchione
70+965	Pietramontecorvino	
72+995	Lucera	Canale della Valle
73+005	Lucera	
77+325	Pietramontecorvino	Masseria Venti Versure
79+945	Pietramontecorvino	Canale Motta Montecorvino
79+965	Volturino	
82+410	Volturino	Canale Fara di Volturino
82+420	Lucera	
82+715	Lucera	Canale del Marano
82+730	Lucera	
84+630	Lucera	Torrente Salsola
84+645	Biccari	
Da km 85+485 a km 85+585	Biccari	"Bombacino"

Tab. 8.2 - Allacciamenti: opere di sostegno- Palizzate.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75 bar		
1+185	Montenero di Bisaccia	Torrente Sinarca
1+200	Montenero di Bisaccia	

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 240 di 562	Rev.:	RE-SIA-101

Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar		
0+465	Montenero di Bisaccia	Fosso di Cannivere
0+475	Montenero di Bisaccia	

I muri in gabbioni metallici (Fig. 8.2) sono un'opera di sostegno a gravità permeabili, robuste ed allo stesso tempo molto flessibili, in grado di resistere senza gravi deformazioni dei singoli elementi, ad assestamenti e/o cedimenti del piano di posa o del terreno a tergo dovuti a fenomeni erosivi o a fenomeni franosi, o a scosse sismiche. La base della fondazione è variamente inclinata in funzione delle necessità. In sezione i muri possono essere a gradoni esterni o a gradoni interni.

I muri in gabbioni sono una valida soluzione per la realizzazione di opere di sostegno in diversi contesti, da quello urbano a quello fluviale e collinare montano, dove occorre tener conto sia delle esigenze tecniche per le quali l'opera è stata costruita, sia della necessità di avere un buon inserimento ambientale.

Le tecniche costruttive, i materiali, le caratteristiche tecniche e meccaniche intrinseche della struttura, la facilità di inerbimenti e di sviluppo della vegetazione erbacea ed arbustiva consentono di mitigare l'impatto ambientale e gli effetti negativi di natura estetica sul paesaggio circostante, favorendo, al tempo stesso, il ripristino naturale e/o la formazione di ecosistemi locali.

La loro dislocazione lungo il tracciato del metanodotto principale in progetto è sintetizzata in Tab. 8.3.

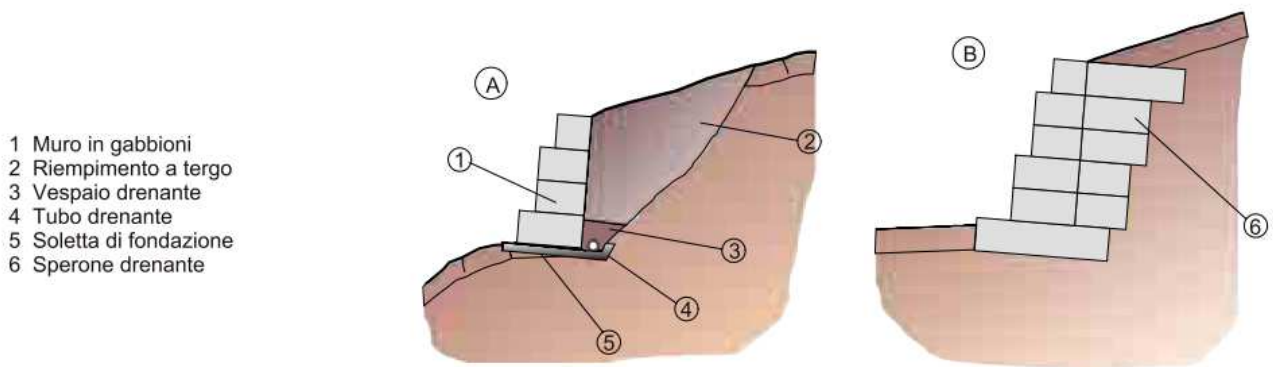


Fig. 8.2 - Drenaggio dei terreni a tergo di una struttura di sostegno in gabbioni.

Tab. 8.3 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di sostegno – Muro in gabbioni.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
30+995	Larino	"Farozza"
31+010	Larino	
47+125	Rotello	Fosso
57+310	Santa Croce di Magliano	/

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 241 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101

I muri cellulari in legname sono impiegati negli interventi di stabilizzazione di pendii e scarpate, naturali o artificiali, in dissesto.

Questo sistema favorisce il rinverdimento di pendii attraverso la formazione di strutture fisse in legname, che hanno la funzione di formare delle piccole gradonate a monte delle quali si raccoglie il terreno. In questo modo si crea lungo le curve di livello una struttura più resistente delle viminate, in cui si interrano dei fitti "pettini" di talee e/o di piantine radicate. Lo sviluppo dell'apparato radicale garantisce il consolidamento del terreno, mentre la parte aerea contribuisce a contenere l'erosione superficiale.

In funzione della modalità costruttive si distinguono muri cellulari in legname:

- a parete semplice (STD-1335)

In questo sistema i tronchi longitudinali sono disposti su di unica fila orizzontale esterna, mentre i tronchi trasversali appoggiano con la parte terminale nella parete dello scavo.

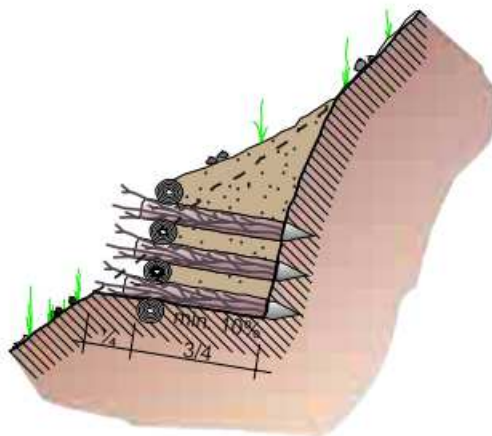


Fig. 8.3 - Muro cellulare in legname a parete semplice.

- parete doppia (STD-1336)
Con questo sistema il muro è realizzato disponendo i tronchi longitudinali su due file orizzontali sia all'esterno che all'interno della struttura. Il muro a due pareti necessita di uno scavo di maggiori dimensioni, compensato, però, dalla capacità di resistere a spinte del terreno maggiori, e dalla possibilità di realizzare strutture aventi un'altezza superiore (Fig. 8.4).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 242 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	



Fig. 8.4 - Muro cellulare in legname a parete doppia

Tab. 8.4 Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di sostegno– Muri cellulare in legname.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
18+235	Montenero di Bisaccia	Fosso della Guardiola

Tab. 8.5 . Opere connesse al Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di sostegno– Muri cellulare in legname.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar		
0+595	Montenero di Bisaccia	/
0+750	Montenero di Bisaccia	/

I diaframmi in sacchetti (Fig. 8.5) svolgono un'azione di sostegno passiva in quanto determinano il trattenimento del materiale di rinterro in trincea. Per la loro costruzione si utilizzano sacchetti in tessuto non tessuto con terra proveniente dagli scavi o reperibile in loco delle dimensioni di 0,50 x 0,70 m. I sacchetti sono poi messi in opera in modo da creare un diaframma ad arco con estradosso rivolto verso monte; tale diaframma dovrà essere realizzato in modo da avere il fronte di monte verticale ed il fronte di valle con pendenza come da particolare (STD-1333).

Il piano di appoggio in fondazione dovrà essere su terreno indisturbato e dovrà essere livellato in modo da presentare una pendenza verso monte di almeno 3%. Per elevate dimensioni in fondazione il piano di appoggio dovrà essere gradonato e con contropendenza di cui sopra. le ali delle briglie dovranno essere immorsate per almeno 0,20 m in terreno roccioso e 0,50 m in terreno sciolto indisturbato.

In relazione alle specifiche caratteristiche pedologiche dell'area di intervento, potrà essere eseguite la messa a dimora di talee, e/o l'inerbimento di tutta l'area interessata dai lavori.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 243 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 8.5 – Diaframmi in sacchetti.

Tab. 8.6 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di sostegno – Diaframmi o briglie e appoggi in sacchetti.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
Da km 1+925 a km 1+975	Cupello	/
Da km 18+235 a km 18+275	Montenero di Bisaccia/ Montecilfone	Fosso della Guardiola
Da km 30+170 a km 30+330	Larino	“Farozza”
Da km 31+495 a km 31+615	Larino	“Farozza”
Da km 31+640 a km 31+745	Larino	“Farozza”
Da km 57+325 a km 57+345	Santa Croce di Magliano	/

Opere di sostegno rigide

I pali sono delle strutture indispensabili per risolvere alcuni problemi di ingegneria legati alle scadenti caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni, sono impiegati nelle opere di fondazione, di sostegno, di contenimento e drenaggio profondo per molteplici realizzazioni di infrastrutture civili ed industriali e per interventi quali la sistemazione e stabilizzazione di scarpate naturali ed artificiali e di pendii in frana attraverso paratie di pali e micropali (STD-1345).

Questo tipo di opera sarà utilizzata solamente nel rifacimento metanodotto San Salvo – Biccari (Tab. 8.7).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 244 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 8.7 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di sostegno – Paratia di pali e micropali.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
Da km 24+985 a km 25+100	Montecilfone	Masseria Berardis
Da km 25+265 a km 25+295	Palata	Masseria Berardis
Da km 26+295 a km 26+415	Montecilfone	Macchia Francara
Da km 39+760 a km 39+815	Larino	Masseria Occhionero

I muri in cemento armato (Fig. 8.6) hanno trovato un largo impiego negli ultimi anni nella realizzazione di opere di ingegneria e negli interventi di stabilizzazione dei versanti. Il materiale e le moderne tecniche di costruzione impiegate consentono di realizzare opere di sostegno di grande altezza, superiori ai 5 - 6 m, riducendo in modo considerevole i tempi di realizzazione dell'opera e l'area interessata dai lavori.

I muri in cemento armato sono strutture a limitato spessore molto resistenti che agiscono a "semigravità". La resistenza interna alla trazione viene garantita dalle armature mentre la stabilità al ribaltamento viene garantita, oltre che dal peso dell'opera, anche dal contributo del peso del terreno che grava sulla base a mensola.

Tab. 8.8 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di sostegno – Muro di contenimento in c.a..

Progressiva chilometrica	Comune	Località
37+925	Larino	Masseria Varanesi

alle spinte della terra.

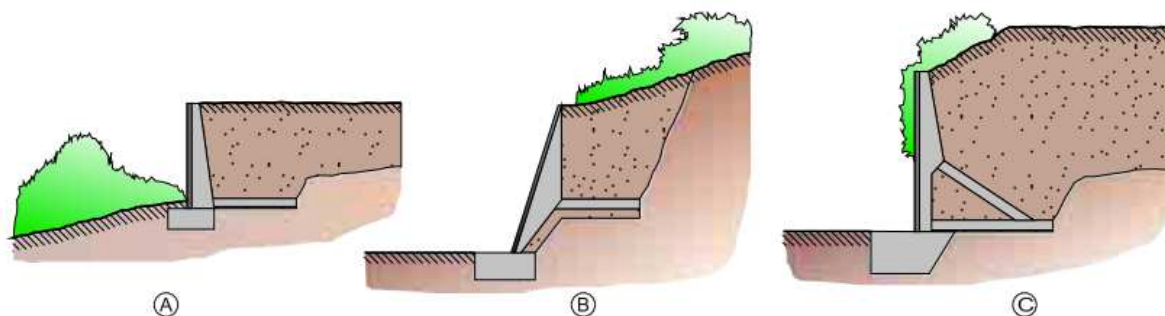


Fig. 8.6 - Muri in prefabbricati in c.a. A) muro incastrato alla fondazione; B) muro inclinato con base intermedia; C) muro con tirante ancorato alla base del terrapieno.

In corrispondenza della località Fantina, al km 57+340 è prevista anche la tipologia di ripristino Trave di sostegno in c.a. (STD-1343).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 245 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

8.2.1.2 Opere di regimazione idraulica

Per ripristini di tipo idraulico si intendono quelle opere che hanno la funzione di regimare i corsi d'acqua al fine di evitare fenomeni di erosione spondale e di fondo.

Si classificano come "opere longitudinali" quelle che hanno un andamento parallelo alle sponde dei corsi d'acqua ed hanno una funzione protettiva delle stesse, come "opere trasversali" quelle con sviluppo perpendicolare al corso d'acqua ed hanno la funzione di correggere o fissare le quote del fondo alveo, fino al raggiungimento del profilo di compensazione al fine di evitare fenomeni di erosione di fondo.

La realizzazione di queste strutture lungo il tracciato di progetto interessa tutti quei corsi d'acqua caratterizzati da condizioni di forte regime idraulico, sottoposti quindi a sollecitazioni cinetiche ed attività erosive dovuta al flusso della corrente fluviale.

Opere di regimazione idraulica longitudinali

Nel progetto in esame si utilizzeranno nella fattispecie opere di ricostruzione spondale con rivestimento in massi (STD-1367), difesa spondale con scogliera in massi (STD-1364), cunetta in massi (STD-1355).

Le difese spondali con scogliera in massi, eseguite contro l'erosione delle sponde e per il contenimento dei terreni a tergo, saranno sagomate sulla base dei progetti che ne determineranno le dimensioni, nonché lo sviluppo della parte in elevazione e del piano di fondazione.

La scelta delle dimensioni degli elementi che formano i rivestimenti deve essere fatta in funzione delle sollecitazioni meccaniche a cui verranno sottoposte in esercizio (sforzi di trascinamento dovuti alla corrente, sottopressioni idrauliche).

Le dimensioni degli elementi lapidei saranno maggiori rispetto a quelle che la corrente è in grado di trascinare a valle in occasione di piene caratterizzate da portate di adeguato tempo di ritorno.

L'immorsamento alle sponde dell'opera idraulica sarà realizzato con la massima cura, particolarmente nella parte di monte. Al fine di evitare l'aggiramento dell'opera da parte della corrente idrica, tale immorsamento sarà effettuato inserendo la testa dell'opera all'interno della sponda, con un tratto curvilineo non inferiore a 2-3 m. Per la parte terminale di valle è sufficiente un raccordo ad angolo retto con la sponda.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 246 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

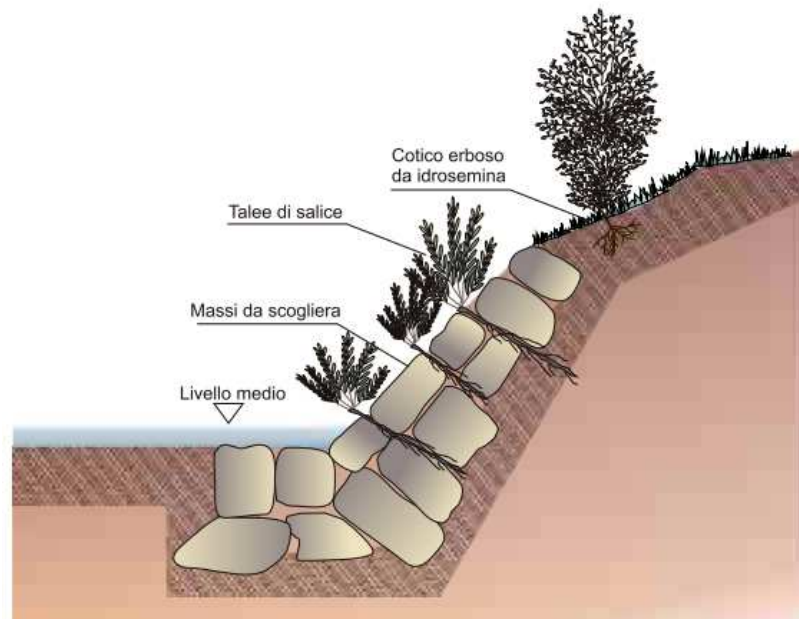


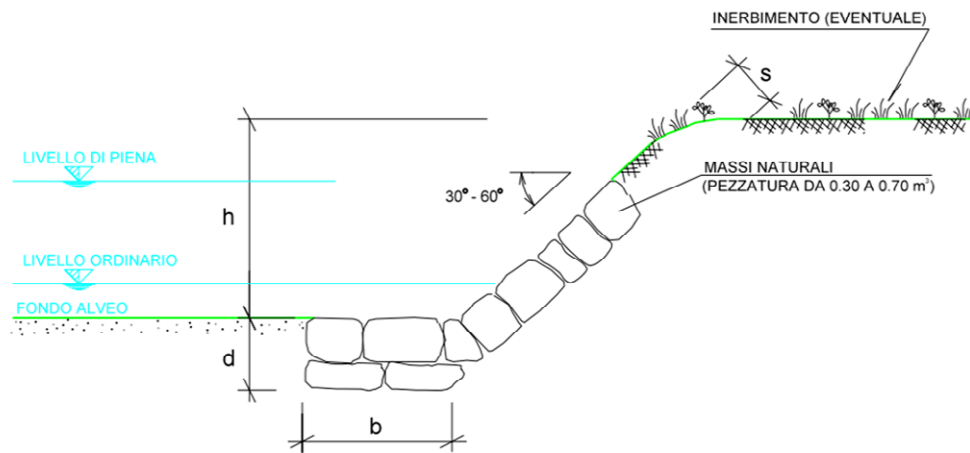
Fig. 8.7 - Scogliera in massi.

Tab. 8.9 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di regimazione idraulica – Difesa spondale con scogliera in massi.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
3+615	Cupello	Fiume Treste
29+215	Larino	Fiume Biferno

Quando l'energia della corrente fluviale é poco rilevante, con condizioni di scarsa portata idraulica e/o di sponda poco elevata, é sufficiente realizzare solo la ricostruzione spondale con rivestimento in massi (Fig. 8.8), mediante la messa in opera di massi di dimensioni inferiori a quelle della scogliera, che non assolve più alla funzione principale di sostegno e presidio idraulico, ma piuttosto di solo annullamento dell'azione erosiva al piede della scarpata spondale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 247	di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101



SCHEMA DIMENSIONALE					
TIPO	h (m)	d (m)	b (m)	s (m)	PEZZATURA MASSI (m ²)
A	< 2.00	1.50	1.50	0.50	0.30
B	2.50	1.50	1.50	0.60	0.30
C	3.00	2.00	1.50	0.80	0.50
D	4.00	2.00	2.00	1.00	0.70

Fig. 8.8 - Ricostruzione spondale con rivestimento in massi.

Nella seguente tabella vengono ricapitolati i posizionamenti dei rivestimenti in massi previsti.

Tab. 8.10 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di regimazione idraulica – Ricostruzione spondale con rivestimento in massi.

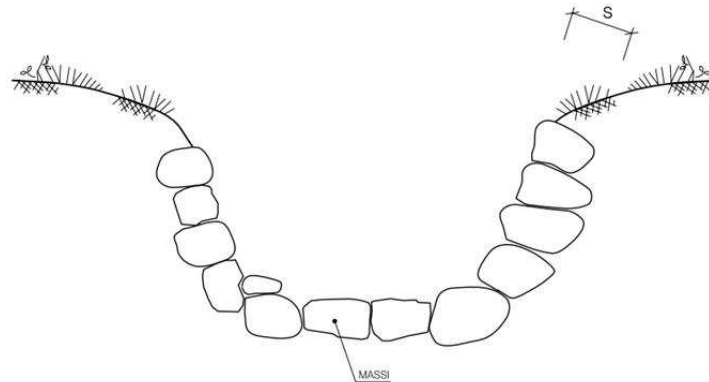
Progressiva chilometrica	Comune	Località
3+665	Lentella	Fiume Treste
4+925	Montenero di Bisaccia	Fiume Trigno
4+980	Montenero di Bisaccia	
29+165	Larino	Fiume Biferno
38+230	Larino	Torrente Cigno
38+260	Ururi	
52+790	Rotello	Torrente Tona
52+820	Santa Croce di Magliano	

Tab. 8.11 - Allacciamenti: opere di regimazione idraulica – Ricostruzione spondale con rivestimento in massi.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
Nuovo Allacciamento Comune di Santa Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar		
1+800	Rotello/Santa Croce di Magliano	Torrente Tona
1+810	Rotello/Santa Croce di Magliano	

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 248 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Per sezioni più contenute, nell'ordine di 1-1.5 m, il rivestimento può essere realizzato con cunette in massi: in questo caso la copertura dell'alveo ha spessore inferiore, e varia da 0,3 m a 0,6 m in funzione della pezzatura degli elementi lapidei da cui è costituito.



S C H E M A D I M E N S I O N A L E		
TIPO	ELEMENTI LAPIDEI (PEZZATURA MEDIA)	SPESSORE MINIMO S (m)
A	CIOTOLI ($\leq 0.05 \text{ m}^3$)	0.30
B	MASSI ($0.060 - 0.30 \text{ m}^3$)	0.50
C	MASSI ($\geq 0.30 \text{ m}^3$)	0.60

Fig. 8.9 - Cunetta in massi.

Tab. 8.12 - Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di regimazione idraulica – Cunetta in massi.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
Da km 14+465 a km 14+500	Montenero di Bisaccia	“Sterparone”
Da km 16+675 a km 16+885	Montenero di Bisaccia	Monte Freddo
Da km 26+925 a km 29+940	Larino	Macchia Francara

8.2.1.3 Opere di regimazione delle acque superficiali

Le opere di regimazione delle acque superficiali hanno lo scopo di allontanare le acque di ruscellamento ed evitare fenomeni di erosione superficiale ed instabilità del terreno; tali opere hanno pertanto la funzione di contenere e smaltire le acque meteoriche e di scorrimento sub-superficiale e limitare i fenomeni di erosione e dilavamento dei versanti, principali cause di instabilità degli stessi.

Tra le opere di drenaggio superficiale più frequentemente utilizzate ci sono le canalette. Questa tipologia di ripristino ambientale è generalmente adottata lungo i tratti in pendenza del tracciato, in particolare lungo versanti non coltivati o boscati. La loro disposizione può

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 249 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

essere trasversale o longitudinale rispetto al pendio ed in funzione delle modalità costruttive e del materiale di costruzione si possono avere vari tipi (in terra, in legname e pietrame, in calcestruzzo..etc).

Quantità ed ubicazione delle canalette saranno definite in base alla pendenza, alla natura del terreno, all'entità del carico idraulico e non ultimo, alla posizione del metanodotto rispetto ad infrastrutture esistenti.

In riferimento alla linea di progetto, questa tipologia di ripristino si prevede in corrispondenza dei tratti di versante caratterizzati da condizioni di acclività medio-alta.

Le canalette in terra e/o pietrame (STD-1354), (Fig. 8.10) sono fra le opere di drenaggio più frequentemente utilizzate negli interventi di sistemazione di aree dissestate con l'obiettivo di captare e allontanare le acque superficiali, non solo quelle provenienti dalle precipitazioni o dalle emergenze idriche ma anche quelle stagnanti entro eventuali depressioni.

Queste saranno realizzate eseguendo uno scavo a sezione trapezoidale e possono anche essere presidiate o rivestite con pietrame. In genere le opere di presidio sono necessarie laddove la pendenza è elevata e le caratteristiche del terreno non garantiscono la funzionalità delle stesse (erosione, interrimento ecc.).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 250 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

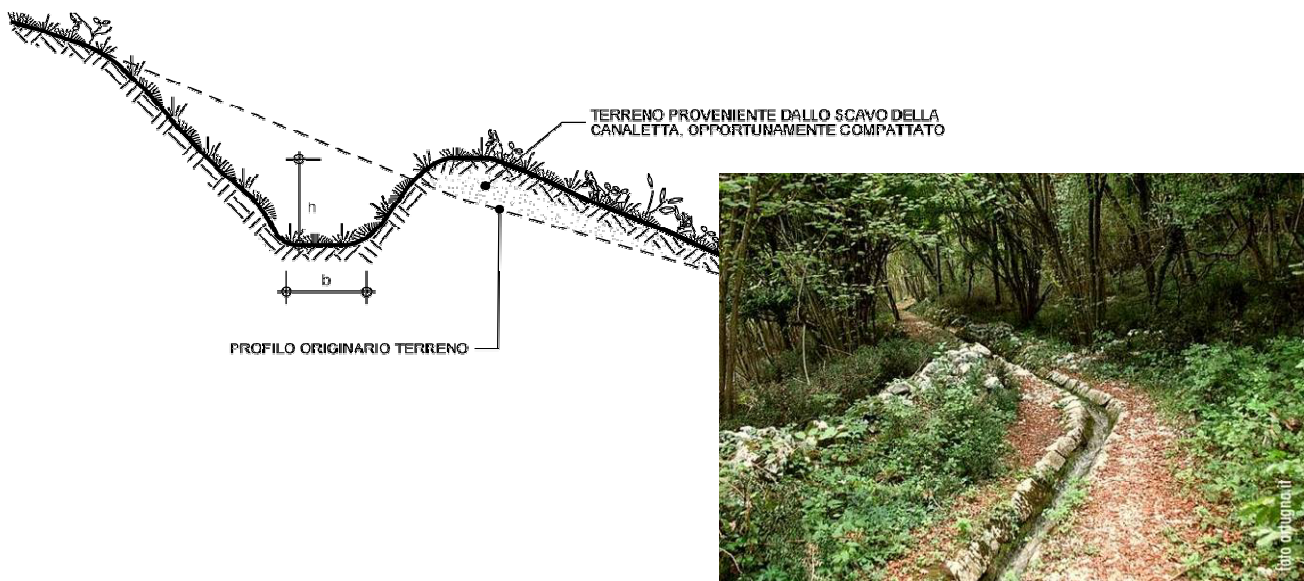


Fig. 8.10 - Canaletta in terra e/o pietrame.

Tab. 8.13 Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari: opere di regimazione delle acque superficiali – Canalette in terra e/o pietrame.

Progressiva chilometrica	Comune	Località
Da km 4+120 a km 4+225	Lentella	“La Cocetta”
Da km 4+230 a km 4+340	Lentella	“La Cocetta”
Da km 30+170 a km 30+330	Larino	“Farozza”

8.2.1.4 Opere di drenaggio

I drenaggi profondi sono essenzialmente delle trincee riempite con materiali aridi, opportunamente selezionati e sistemati, aventi lo scopo di captare e convogliare le acque del sottosuolo, consolidando i terreni circostanti e stabilizzando quindi aree predisposte all'instabilità.

Le trincee drenanti (STD-1384) sono delle strutture allungate disposte in genere parallelamente alla linea di massima pendenza del versante, con profondità limitate, possono raggiungere i 3-5 m, e larghezze di poco inferiori o superiori al metro (0,80 – 1,20). Possono essere realizzate al di sotto della condotta in esame o indipendentemente da essa, ovvero fuori condotta, in altre zone che necessitano il drenaggio.

Il corpo drenante è costituito da una massa filtrante formata da ghiaia lavata a granulometria uniforme (diametro minimo 6 mm, diametro massimo 60 mm), avvolta da tessuto non tessuto e praticamente esente da frazioni limose e/o argillose.

Lo scorrimento dell'acqua avviene dentro tubi in P.V.C. disposti sul fondo del drenaggio, con fessure longitudinali limitate dalla semicirconferenza superiore del tubo stesso. Nella parte terminale dei dreni viene realizzato un setto impermeabile, costituito da un impasto di bentonite ed argilla.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 251 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			



Fig. 8.11 - Trincea drenante sotto condotta.

Nel caso in cui lo scavo della trincea venga ad interessare litologie dotate di buone caratteristiche geomeccaniche e tali da non mostrare propensione ai suddetti fenomeni di dissesto, é prevista, soprattutto nei tratti acclivi più lunghi, la realizzazione, ad intervalli più o meno regolari, di segmenti di letto di posa drenante (STD-1383), consistenti in uno strato di ghiaia di spessore minimo di 0,40 m, posto sul fondo dello scavo e rivestito con un foglio di tessuto non tessuto con funzione di filtro. Detti manufatti hanno il compito di raccogliere e smaltire le acque di infiltrazione che tendono a convogliarsi lungo la trincea di scavo in cui è alloggiata la condotta.

Lo scarico dei dreni, realizzato mediante un tubo in PVC, coincide per quanto possibile con impluvi naturali o comunque preesistenti e viene intestato in un piccolo gabbione o altro manufatto di protezione.

Lungo la linea di progetto, segmenti di letto di posa drenante sono stati ubicati in tutti quei tratti, generalmente piuttosto lunghi, dove si configurano condizioni morfometriche di pendenza accentuata.

SEZIONE TRASVERSALE

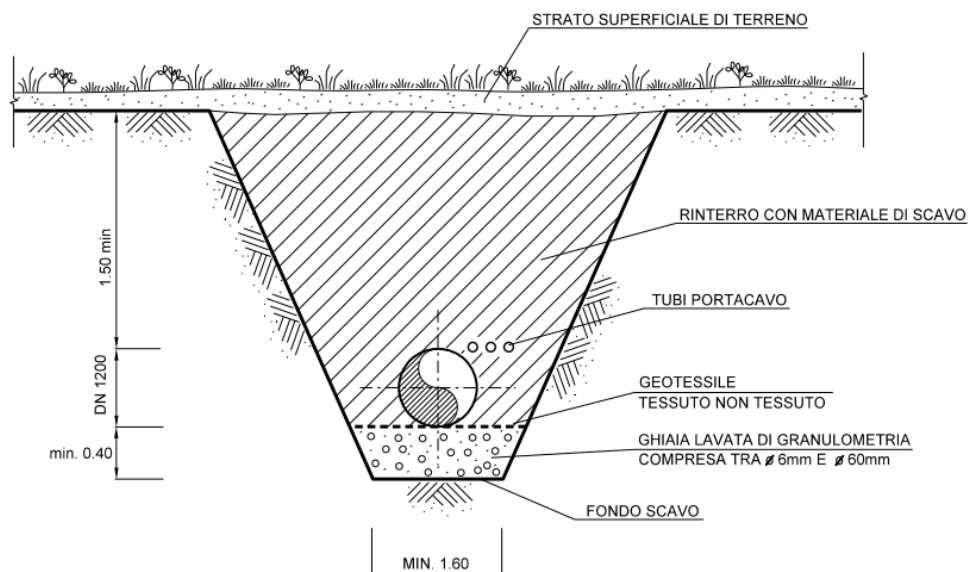


Fig. 8.12 - Letto di posa drenante.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 252 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Di seguito le tabelle riassuntive delle opere di drenaggio inserite nei metanodotto in progetto.

Tab. 8.14 - Rifacimento metanodotto San Salvo – Biccari: Riepilogo delle opere di drenaggio.

Opera di drenaggio	Progressiva chilometrica	Comune	Località
Letto di posa drenante	Da km 0+905 a km 1+095	Cupello	/
	Da km 1+160 a km 1+315	Cupello	/
	Da km 1+835 a km 1+900	Cupello	/
	Da km 2+005 a km 2+070	Cupello	/
	Da 4+120 a km 4+340	Lentella	"La Cocetta"
	Da km 9+040 a km 9+330	Montenero di Bisaccia	Dietro Canniviere
	Da km 12+300 a km 12+400	Montenero di Bisaccia	Colle San Antonio
	Da km 14+500 a km 14+925	Montenero di Bisaccia	"Sterparone"
	Da 15+940 a km 16+885	Montenero di Bisaccia	Monte Freddo
	Da km 16+945 a km 17+425	Montenero di Bisaccia	Pisciarello
	Da km 18+670 a km 18+785	Montecilfone	Fosso della Guardiola
	Da km 18+805 a km 18+865	Montecilfone	Fosso della Guardiola
	Da km 22+270 a km 22+425	Montecilfone	Bosco di Corundoli
	Da km 22+270 a km 23+430	Montecilfone	/
	Da 25+875 a km a 26+390	Palata/Montecilfone	Macchia Francara
	Da km 26+940 a km 27+180	Montecilfone/Guglionesi	Macchia Francara
Trincea drenante sottocondotta	Da km 30+170 a km 30+330	Larino	"Faroza"
	Da km 31+495 a km 31+615	Larino	"Faroza"
	Da km 31+640 a km 31+745	Larino	"Faroza"
Letto di posa drenante	Da km 32+115 a km 32+220	Larino	Mandria di Maggiopalma
	Da km 32+700 a km 32+815	Larino	Uomo morto
	Da km 33+220 a km	Larino	Vallone Rio

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 253 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Opera di drenaggio	Progressiva chilometrica	Comune	Località
	33+440		Vivo
	Da km 34+640 a km 34+710	Larino	Vallone Francesca
	Da 34+730 a km 34+920	Larino	Vallone Francesca
	Da km 37+995 a km 38+090	Larino	Ischie di Cigno
Trincea drenante sottocondotta	Da km 38+285 a km 38+445	Ururi	Ischie di Cigno
Letto di posa drenante	Da km 43+890 a km 44+075	Rotello	Masseria Pangia
Trincea drenante sottocondotta	Da km 44+770 a km 44+950	Rotello	Masseria Occhionero
Letto di posa drenante	Da 45+920 a km 46+035	Rotello	Vallone Lanziere
	Da 46+045 a km 46+325	Rotello	Vallone Lanziere
	Da km 48+005 a km 48+270	Rotello	Capo Mandria
	Da km 52+480 a km 52+650	Rotello	Case Palazzo
	Da km 56+135 a km 56+450	Santa Croce di Magliano	/
	Da km 57+215 a km 57+300	Santa Croce di Magliano	/
Trincea drenante sottocondotta	Da km 58+975 a km 59+065	Castelnuovo della Daunia	Canale della Botte
	Da km 59+180 a km 59+610	Castelnuovo della Daunia	Canale della Botte
Letto di posa drenante	Da km 63+425 a km 63+480	Casalvecchio di Puglia	Canale Finocchito
	Da km 70+210 a km 70+405	Castelnuovo della Daunia	Masseria Squadrilli
	Da km 73+250 a km 73+735	Pietramontecorvino	Monte Chiancone
	Da km 84+420 a km 84+610	Lucera	Bombacino
	Da km 85+440 a km 85+600	Biccari	Bombacino

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 254 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

**Tab. 8.15 - Opere connesse al Rifacimento metanodotto San Salvo – Biccari:
Riepilogo delle opere di drenaggio.**

Opera di drenaggio	Progressiva chilometrica	Comune	Località
Nuovo Allacciamento Comune di Montenero Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar			
Letto di posa drenante	Da km 0+595 a km 0+750	Montenero di Bisaccia	Fosso di Cannivere
Nuovo Allacciamento Comune di Guglionesi DN 100 (4"), DP 75 bar			
Letto di posa drenante	Da km 0+920 a km 1+090	Montecilfone	/
	Da km 2+680 a km 2+950	Guglionesi	Masseria Romano
	Da km 3+285 a km 3+480	Guglionesi	Masseria Marinelli
	Da km 3+645 a km 3+900	Guglionesi	Casa Greco
Nuovo Allacciamento Comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar			
Letto di posa drenante	Da km 0+940 a km 1+010	Ururi	/
Nuovo Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar			
Letto di posa drenante	Da km 1+520 a km 1+690	Rotello	Azienda Iantomasi

8.3 Ripristini vegetazionali

La necessità di individuare adeguati ripristini vegetazionali è dettata dal contesto ambientale attraversato, che si caratterizza per elementi naturaliformi puntuali e lineari, mai di rilevante sviluppo superficiale e per questa ragione ancora più importanti sotto l'aspetto della tutela e salvaguardia della biodiversità. Per lunghi tratti, ad esclusione di siepi e filari alberati, viene attraversata una campagna intensamente coltivata che esprime livelli di naturalità molto bassi, per cui in questo contesto è estremamente importante mitigare gli impatti prodotti e ripristinare la funzionalità ecosistemica ante operam cercando, dove possibile, di realizzare dei miglioramenti in chiave vegetazionale attraverso gli interventi di piantumazione.

Pur in un contesto così povero di elementi naturali i lavori in progetto interessano alcuni ambiti tutelati sotto forma di SIC e ZPS della Rete Natura 2000.

Pur considerando l'impatto previsto dalle opere in progetto territorialmente circoscritto e del tutto temporaneo, sono stati previsti i migliori interventi di ripristino, sia sotto l'aspetto morfologico e idrologico, che sotto l'aspetto ecologico – vegetazionale, al fine di riportare nel più breve tempo possibile la situazione ante operam.

Di fondamentale importanza è soprattutto la considerazione del fatto che il progetto riguarda la realizzazione di opere interrato: una volta terminato il cantiere ed affrancati i ripristini l'intervento scompare completamente alla vista nel giro di pochi anni dalla sua realizzazione.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 255	di 562	Rev.:	00	
					RE-SIA-101

Per quanto detto sopra, dopo le operazioni di posa e reinterro della condotta si procederà ad effettuare il ripristino morfologico dei terreni facendo particolare attenzione ai tratti che sorgono in prossimità degli attraversamenti fluviali, soprattutto in quei casi in cui sono state rilevate profonde incisioni.

Si porrà massima attenzione nel disporre in superficie lo strato di terreno attivo proveniente dallo scotico in precedenza accantonato e disposto separatamente in cumuli lungo la pista di lavorazione, per poi proseguire nel realizzare opere di mitigazione nei punti della linea che lo richiedono e in corrispondenza degli impianti oltre ad effettuare inerbimenti e rimboschimenti in tutti gli ambiti naturali e naturaliformi individuati durante le fasi di indagine preliminare.

Saranno predisposti progetti specifici di inerbimento su tutti i tratti extra agricoli e di ricostituzione della copertura vegetale arborea ed arbustiva, riproposta e arricchita in termini ecologico – strutturali in corrispondenza di boschi, macchie, filari e siepi.

Il ripristino vegetazionale propriamente detto (inerbimenti, piantagioni di alberi e arbusti) permette di accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale di un sito impedendo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale. Lo scopo è quindi quello di riportare la zona, quanto più velocemente possibile, alle condizioni presenti prima dei lavori, inserendola nuovamente nell'ecosistema che le è proprio.

Anche nelle aree agricole, gli interventi di ripristino, verranno progettati in modo da consentire il ritorno ad un ambiente edafico simile a quello presente prima dei lavori, ossia con la stessa topografia e consistenza. Si veda il successivo § 8.3.7 per i dettagli circa il ripristino delle aree agricole.

Gli interventi di ripristino vegetazionale sono sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo la area di passaggio al termine del rinterro della condotta;
- si provvederà al ripristino e all'armonizzazione delle pendenze, in considerazione anche del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, a cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di drenaggio, ecc., provvisoriamente danneggiate durante l'apertura dell'area di passaggio, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa e reinterro della condotta.

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono raggruppare nelle seguenti fasi:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimenti;
- zollatura di cotici erbosi e utilizzo di fiorume;
- trapianto di arbusti;
- salvaguardia di piante nella pista di lavoro;
- messa a dimora di piante arbustive ed arboree;
- cure colturali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 256	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

8.3.1 Scotico e accantonamento del terreno vegetale

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è un'operazione che inizia prima della preparazione dell'area di passaggio e dello scavo della trincea, e che termina dopo la posa della condotta, il rinterro dello scavo e l'esecuzione dei ripristini morfologici. La prima fase di lavoro consiste nel taglio del soprassuolo (vegetazione naturale o antropica, forestale o agricola) e gli eventuali alberi abbattuti verranno quindi privati dei rami e tagliati in tronchi, la cui lunghezza sarà concordata con i proprietari, quindi esboscati ed accatastati ai margini della pista in modo da poter essere facilmente recuperati. Successivamente si procede all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente pari alla zona interessata dalle radici erbacee. L'asportazione normalmente si esegue con pala meccanica e sarà effettuata mantenendo il più possibile la regolarità della profondità, al fine di non mescolare gli orizzonti superficiali con quelli profondi.

Il materiale risultante da questa operazione verrà accantonato al bordo della pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico, si esegue lo scavo fino a raggiungere la profondità prevista dal progetto per la posa della condotta; il terreno derivante da questa attività verrà accantonato separatamente dal suolo proveniente dall'operazione precedente.

Da ultimo il suolo accantonato verrà rimesso in posto cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Prima dell'inerbimento e della messa a dimora di alberi ed arbusti, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo.

8.3.2 Inerbimenti

Gli inerbimenti saranno effettuati su tutte le aree caratterizzate da cenosi a carattere naturale o seminaturale, siano essi macchie arboree – arbustive, incolti, vegetazione in evoluzione attraversate dal metanodotto. L'inerbimento delle superfici prative (intese come superfici sottoposte alla coltivazione di foraggere come erba medica) sarà effettuato in accordo con i proprietari, nel caso venga riconosciuta la destinazione agricola della formazione prativa.

Considerando l'ambiente interessato l'inerbimento si prefigge di raggiungere i seguenti scopi:

- ridurre i fattori negativi sulle qualità estetiche, visive e percettive del paesaggio nelle immediate fasi post opera;
- protezione del terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge, in particolare lungo le sponde dei corsi d'acqua
- consolidamento del terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali specie nei tratti spondali e arginali;
- protezione delle infrastrutture di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.), dove presenti, ed integrazione della loro funzione;
- ripristino delle caratteristiche pedologiche originarie;
- ricostituzione delle valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 257 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Ne segue che l'inerbimento risulta una operazione dalla cui buona riuscita dipendono in parte, i risultati di contenimento del danno di natura idrogeologica e di quello paesaggistico. Pertanto richiede esperienza e perizia in tutte le sue fasi, dalla scelta delle sementi, all'applicazione della tecnica di semina.

L'inerbimento sarà eseguito facendo uso di miscugli contenenti specie erbacee adatte all'ambiente pedo-climatico, che garantiscano un attecchimento e uno sviluppo vegetativo ottimali.

Dovranno rispondere, inoltre, alle caratteristiche fisico-chimiche dei terreni, per cui si farà ricorso all'utilizzo, in parte di specie autoctone ed in parte di specie a rapido insediamento e non permanenti, al fine di favorire il dinamismo evolutivo naturale verso habitat di elevato pregio ambientale presenti prima delle lavorazioni previste.

Contestualmente alla semina si procederà alla somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, che provvederanno al fabbisogno di sostanze nutritive necessarie perché il ripristino sia efficace nei tempi e nei modi richiesti, scongiurando il pericolo di perdita in falda di sostanze inquinanti.

Tutti gli inerbimenti verranno eseguiti, ove possibile, mediante semina idraulica (idrosemina: utilizzo della macchina idrosemiatrice), secondo quanto contenuto nelle specifiche tecniche per inerbimenti e per interventi di ripristino e stabilizzazione superficiale dei terreni, in modo da realizzare uniformità nella distribuzione dei diversi prodotti che compongono la miscela e celerità nelle operazioni. Laddove condizioni di accessibilità o di praticabilità dell'area non consentano tale modalità di semina si effettuerà semina a mano o in casi estremi (tracciato a mezzacosta presso creste inaccessibili) anche con elicottero.

Le specie autoctone risulteranno di fondamentale importanza dal momento che si integrano velocemente con il miscuglio che viene seminato e lo sostituiscono in modo graduale nel tempo.

Circa la reperibilità sul mercato non desta preoccupazione l'approvvigionamento di un buon miscuglio standard, o in alternativa di un miscuglio appositamente approntato attraverso l'apporto di specie singole reperite sul mercato.

Affinché le sementi mantengano integro tutte le loro potenzialità germinative e le caratteristiche fisiologiche, si provvederà allo stoccaggio pre-semina in luoghi asciutti e all'interno delle confezioni originali, che dovranno essere sigillate e corredate di certificato E.N.S.E. – ITALIA che ne dichiari l'identità e l'autenticità, nonché il grado di purezza e di germinabilità, oltre alla data di scadenza, come previsto dalle leggi vigenti.

In riferimento alle caratteristiche pedoclimatiche riscontrate, l'inerbimento può essere effettuato tramite l'impiego della seguente miscela per l'intera percorrenza:

Inerbimento di tipo A – comprende la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee idonee per i terreni fertili di pianura, così costituito:

Specie	% miscuglio
<i>Dactylis glomerata</i>	25
<i>Festuca rubra</i>	15
<i>Festuca pratensis</i>	10
<i>Phleum pratense</i>	10
<i>Lolium perenne</i>	10
<i>Trifolium pratense</i>	10

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 258 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Specie	% miscuglio
<i>Trifolium repens</i>	10
<i>Lotus corniculatus</i>	10

La tecnica di copertura e protezione del terreno con resine o altre sostanze accelera il processo di applicazione, in quanto in un'unica volta vengono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi e resina, quest'ultima con funzioni di collante.

Le caratteristiche che si richiedono a queste resine sono:

- non tossicità;
- capacità di ritenuta e consolidante graduabile a diversi dosaggi;
- capacità di permettere il normale scambio idrico e gassoso fra atmosfera e terreno;
- capacità di resistenza all'azione erosiva delle acque di ruscellamento;
- biodegradabilità 100 %.

La metodologia di inerbimento che si dovrà adottare per tutti i tratti è quella dell'idrosemina con seme (30 ÷ 40 g/mq); concimi chimici a lenta cessione e concimi organici naturali in quantità necessaria per assicurare lo sviluppo del manto erboso (calcolata in funzione del titolo del concime e delle caratteristiche pedologiche); in ogni caso non saranno distribuite quantità inferiori a 100 unità di azoto (N), 100 di fosforo (P), 80 di potassio (K). Inoltre, durante l'idrosemina saranno distribuiti: collante (50g/mq) a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità necessaria per assicurare l'aderenza del seme e mulch (100-130 g/mq). Il mulch sarà costituito da un miscuglio di fibre vegetali (50% paglia, 20% fieno, 15% cotone) e pasta di cellulosa (15%) opportunamente sminuzzate, di lunghezza minima 2-3 cm, peso specifico 0,25 corrispondente a 250 kg/m³ (pressato in balle) sarà distribuito con mezzi meccanici con una passata.

Per assicurare l'uniformità e l'efficacia della distribuzione dei prodotti dovrà essere utilizzata l'idrosemiatrice munita di idonee prolunghe o manichette.

Tutte le semine saranno eseguite possibilmente in condizioni climatiche opportune, (assenza di vento, pioggia o neve), specialmente quelle a mano, per le quali è prevista la distribuzione dei prodotti allo stato secco.

La stagione più indicata per effettuare la semina è l'autunno, perché consente lo sviluppo di un apparato radicale delle piantine tale da poter affrontare il periodo di stress idrico estivo.

8.3.3 Zollatura di cotici erbosi e utilizzo del fiorume

Come segnalato nella carta relativa ai vincoli regionali (Allegato 3, Dis. n. PG-SR-128), tratto dal km 58+140 al km 58+215) a valle dell'attraversamento del fiume Fortore, in destra idrografica, sono segnalate delle cenosi di praterie e pascoli perenni, meso-igrofilo, legati al macroclima mediterraneo.

Per garantirne la conservazione si adotterà una specifica tecnica di conservazione del cotico, quale la zollatura, e la raccolta e redistribuzione di fiorume.

In corrispondenza dell'area di passaggio dei metanodotti e prima dell'apertura di queste, saranno prelevate zolle compatte del primo strato di suolo, il cotico erboso appunto, contenente l'apparato radicale delle specie erbacee presenti. Le zolle saranno conservate e opportunamente protette durante il periodo dei lavori e riposizionate "in situ" al termine dei lavori di posa delle condotte.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 259 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101



Fig. 8.13 - Fasi di taglio, espianato, conservazione e riposizionamento di zolle.

In aggiunta, al fine di garantire un adeguato ripristino dell'area, si provvederà alla raccolta locale del fiorume e la sua conservazione. Si tratta di un miscuglio di semi di elevato pregio naturalistico, prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale, mediante trebbiatura diretta del fieno. Il fiorume da utilizzare in questo caso specifico potrà essere reperito nelle aree pascolive circostanti non interferite dai lavori e che rispecchino la composizione floristica.

Al termine del riposizionamento delle zolle si prevede di utilizzare il fiorume raccolto e conservato per la semina del pascolo.

8.3.4 Trapianto di arbusti

Eventuali specie arbustive od arboree presenti all'interno delle aree di prevista occupazione del cantiere, saranno segnalate a priori su cartografie di dettaglio e di esse andrà previsto il trapianto e la contemporanea messa a dimora nell'ambito delle aree destinate alla rivegetazione (ove compatibile con le operazioni di movimento terra) o in

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

aree individuate ad hoc quando la contemporaneità del trapianto non è possibile all'interno del cantiere.

Le operazioni di trapianto vanno eseguite nei periodi tardo autunnale – invernale (dopo la filloptosi) asportando possibilmente la pianta con l'intera zolla (arbusti, alberi di piccole dimensioni) o, nel caso di piante di più grandi dimensioni, salvaguardando la maggior quantità possibile di radici. Nel caso di necessità di espianto fuori stagione (vanno comunque esclusi periodi estivi di forte riscaldamento/aridità e periodo di gelo invernale), andranno adottate misure compensative quali: forti potature della parte aerea, eventuale impiego di antitraspiranti o defoglianti, irrigazioni frequenti post trapianto, altre da concordarsi con la Direzione Lavori.

L'espianto e la rimessa a dimora devono avvenire in contemporanea. L'area di impianto va predisposta prima dell'espianto con una buca di dimensioni proporzionali (minimo 5 m di diametro per grandi alberi);

Viene di seguito proposta una sequenza fotografica relativa a trapianti di arbusti sul Metanodotto Bernalda – Brindisi, Loc. Massafra.



Fig. 8.14 – Trapianto di arbusti sul Metanodotto Bernalda – Brindisi, Loc. Massafra. Fonte: “Interventi di mitigazione a verde con tecniche di ingegneria naturalistica nel settore delle condotte interrate”, ISPRA 2015).

8.3.5 Salvaguardia di piante nella pista di lavoro

Nel limitare il più possibile gli abbattimenti arborei, si ricorrerà (ove se ne riscontrino le condizioni operative in sicurezza) alla tecnica della salvaguardia di alcuni alberi posti all'interno dell'area di passaggio (Fig. 8.15) o in altri casi (sempre ove sussistano le condizioni operative in sicurezza) si provvederà al taglio a raso della ceppaia, alla copertura della stessa durante i lavori con ramaglia e terreno.

Queste tecniche potranno essere applicate soprattutto nei casi in cui verranno intercettati brevi nuclei arborei o piccole macchie che rappresentino effettivamente un elemento di funzionalità eco-sistemica di notevole pregio.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 261 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

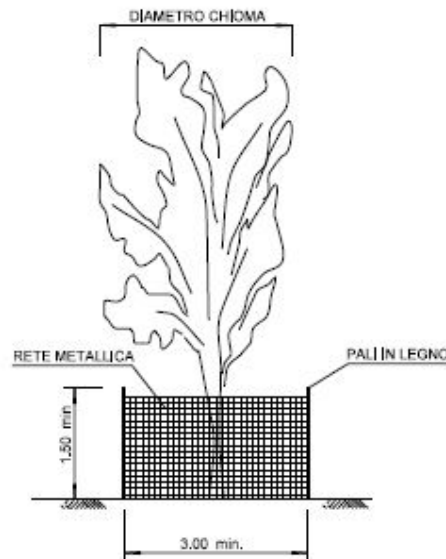


Fig. 8.15 –Tecnica di salvaguardia di alberi posti all’interno dell’area di passaggio.

8.3.6 Messa a dimora di piante arbustive ed arboree

Sulla base dei rilievi effettuati durante i sopralluoghi e di quanto sin qui asserito, la linea di progetto attraverserà molto limitatamente formazioni boscate, per cui per rimboschimenti è da intendersi il ripristino non solo di boschi così come definiti dalle norme di tutela, ma anche siepi, filari, macchie arboree arbustive sparse nella campagna coltivata.

E' proprio in corrispondenza di questi tratti che sarà necessario programmare interventi di ripristino ambientale in grado di ricomporre i brevi tratti di paesaggio momentaneamente perturbato dall'infrastruttura nel più breve intervallo di tempo possibile.

In tutte quelle formazioni arboree – arbustive ritenute di maggior pregio e di un certo sviluppo spaziale, l'intervento di ripristino prevede la messa a dimora di gruppi di piante, in modo da creare macchie di vegetazione che con il tempo possano evolversi e assolvere alla funzione di nuclei di propagazione, accelerando così i dinamismi naturali.

L'intervento cercherà, inoltre, di raccordare il più possibile i nuovi impianti con la vegetazione esistente, al fine di ridurre l'impatto paesaggistico e visivo della fascia di lavoro aperta all'interno della formazione boschiva.

Il rimboschimento/ripristino di formazioni arboree, verrà eseguito per piantagione diffusa con sesto d'impianto di 2,0 x 2,0 m (2.500 piante per ettaro);

Per avere maggiori garanzie di attecchimento (e quindi minori costi per risarcimenti) sarà utilizzato materiale allevato in contenitore e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro.

Tutto il materiale impiegato risponderà alle norme vigenti in merito alla vendita, al trasporto ed alla commercializzazione di materiale di propagazione destinato ai rimboschimenti e si avrà cura di approntarlo a piè d'opera perfettamente imballato, in modo da evitare fermentazioni e disseccamenti durante il trasporto. Usando materiale in contenitore, la lavorazione del terreno sarà localizzata; le buche, sia per gli alberi che per gli arbusti,

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 262 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

avranno dimensioni di 40x40x40 centimetri ed il riempimento sarà fatto in modo tale da non danneggiare le piantine.

Lungo le sponde dei fossi e dei fiumi oltre all'impianto a gruppi con impiego di materiale in contenitore, si prevede l'impianto di talee ed astoni, di Salici e Pioppi, possibilmente reperiti in loco in periodi di riposo vegetativo ricavate da individui arborei di due o più anni di età; il materiale vegetale avrà una lunghezza minima di 0,80 m e diametro compreso tra 1 ÷ 5 cm, oltre ad avere almeno due gemme.

Sulla base dei dati ricavati dalle indagini effettuate, sono state individuate le seguenti formazioni principali:

- boschi di specie quercine (roverella, cerro)
- formazioni miste relitte arboree-arbustive in filari e macchie;
- formazioni ripariali igrofile;
- macchie xerofile (leccio e specie mediterranee).

- Boschi di specie quercine

Si tratta delle formazioni più ricorrenti della vegetazione potenziale della fascia climatica dell'entroterra, maggiormente condizionata dagli sbalzi termici stagionali che limitano la diffusione delle specie mediterranee.

Le specie più rappresentate sono roverella (*Quercus pubescens*) cerro (*Quercus cerris*) e leccio (*Quercus ilex*) con il prevalere dell'una o altra specie a seconda dell'esposizione di versante, profondità di substrato e vicinanza a stazioni umide.

Specie accessorie sono l'orniello (*Fraxinus ornus*) e il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) a formare consorzi tipici della fascia collinare denominati querco-carpineti e orno-ostrieti.

Il sottobosco è mediamente presente a seconda della forma di allevamento praticata: nelle condizioni più ricorrenti si riscontra uno strato arbustivo di manto e radi arbusti nelle stazioni più interne. Le specie sono biancospino (*Crataegus monogyna*) prugnolo (*Prunus spinosa*) evonimo (*Euonymus europea*) e ligustro (*Ligustrus vulgaris*)

Per il ripristino si prescrive l'uso delle seguenti specie:

Specie	%
<i>Quercus pubescens</i>	30
<i>Quercus cerris</i>	20
<i>Quercus ilex</i>	15
<i>Fraxinus ornus</i>	15
<i>Ostrya carpinifolia</i>	10
<i>Acer campestris</i>	10

In condizioni xeriche e assolate l'associazione da mettere a dimora potrà modificarsi come segue:

Specie	%
<i>Quercus pubescens</i>	20
<i>Quercus ilex</i>	20
<i>Fraxinus ornus</i>	15
<i>Acer campestris</i>	15
<i>Crataegus monogyna</i>	15
<i>Pistacia lentiscus</i>	15

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 263 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

- Formazioni miste relitte arboree-arbustive in filari e macchie:

si tratta di formazioni miste residuali, derivati dal diradamento compiuto in epoche storiche a carico della vegetazione spontanea, per lasciare spazio alle coltivazioni.

Ad oggi si rinvengono a bordo strada, presso il confine di proprietà e lungo i corsi d'acqua e a seconda delle condizioni della stazione, prevalgono alcune specie rispetto ad altre, tra cui citiamo roverelle, lecci, pioppi neri e pini domestici.

Per dare indicazioni di ripristino è necessario effettuare prima il rilievo poiché è buona norma utilizzare le specie precedenti e quelle riconducibili alla vegetazione potenziale.

- Formazioni ripariali igrofile

L'intervento di ripristino consisterà nella messa a dimora di alberi e arbusti con una disposizione a fasce e filari radi, non regolarmente distribuiti sul terreno; questo permette una maggiore armonizzazione con la vegetazione residua adiacente all'area di lavoro e una maggiore diversificazione degli ecosistemi (arbusteti, boschetti, aree nude su cui si insedierà la vegetazione erbacea delle praterie di greto), che faciliterà anche il ripopolamento faunistico.

Le specie di possibile impiego, per ordine di importanza in senso ecologico, sono le seguenti:

- Specie arboree principali

Specie	%
<i>Alnus glutinosa</i>	20
<i>Salix alba</i>	20
<i>Populus alba</i>	10
<i>Quercus petraea</i>	10
<i>Fraxinus excelsior</i>	10
<i>Populus nigra</i>	10

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 264	di 562	Rev.:	RE-SIA-101
			00	

○ Specie arbustive

Specie	%
<i>Cornus sanguinea</i>	25
<i>Corylus avellana</i>	25
<i>Euonimus europaeus</i>	15
<i>Prunus spinosa</i>	15
<i>Crataegus monogyna</i>	10
<i>Frangola alnus</i>	10

● macchie xerofile (leccio e specie mediterranee)

Brevi tratti di percorrenza sono posti a carico di macchie arboree arbustive dai connotati tipicamente mediterranei. Sono quelli che si sono sviluppati in posizione assoluta e a quote non troppo elevate, favorite dall'azione mitigatrice della costa.

Le specie più rappresentative sono:

leccio, pino domestico, corbezzolo, mirto, lentisco, fillirea, a costituire masse fitte, dense e compatte, che ricoprono versanti abbandonati dall'uso agricolo o con problemi di substrato, in quanto poco adatti alla coltivazione .

○ Specie arboree principali

Specie	%
<i>Quercus ilex</i>	15
<i>Pinus pinea</i>	15
<i>Arbutus unedo</i>	15
<i>Pistacia lentiscus</i>	15
<i>Mirtus communis</i>	15
<i>Phillirea angustifolia</i>	15
<i>Spartium junceum</i>	10

8.3.7 Interventi di mitigazione ambientale nelle interferenze con aree agricole

Nelle aree a seminativo è previsto al termine della realizzazione dell'opera il ripristino dello *status ante operam*, attraverso interventi di ripristino morfologico che rendano possibile la messa a coltura nel più breve tempo possibile; infatti trattandosi di una condotta interrata, il metanodotto nella fase di esercizio non impedirà in alcun modo di effettuare alcun tipo di coltivazione, compresa la messa a dimora di impianti arborei specializzati come i vigneti e oliveti.

È evidente che trattandosi di situazioni antropizzate gli interventi di ripristino saranno volti soprattutto a mantenere ed eventualmente incrementare la fertilità dei terreni, cercando di risolvere eventuali problemi di ordine idraulico, anche intervenendo a carico della rete di scolo superficiale e sulle opere presenti *ante operam* (fossi di scolo, attraversamenti, tubazioni ecc), mentre permane anche in territorio agricolo, l'intervento volto a ripristinare ogni elemento di naturalità rilevato in precedenza, (ogni lembo di macchia, filare alberato e

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 265	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

siepe verrà prima rilevato e poi ripristinato) sia per dare continuità sotto l'aspetto paesaggistico, che per non interrompere la rete ecologica preesistente.

Nello specifico è importante precisare che tutte le operazioni di ripristino in territorio agricolo sono intese soprattutto come salvaguardia dello strato attivo del suolo, per cui la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è un'operazione che inizia prima della preparazione della pista dello scavo della trincea, termina dopo la posa della condotta e l'esecuzione dei ripristini morfologici, ed è necessaria soprattutto quando ci si trova in presenza di ambiti in cui lo spessore del suolo risulta relativamente modesto.

Il materiale che deriva dallo scavo sarà accantonato a bordo pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione deve essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione, che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico e il rinterro della condotta l'ultima fase consisterà nel rimettere a posto il suolo accantonato cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti.

8.3.8 Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna

Il tracciato di progetto attraversa un territorio molto antropizzato, ma a tratti piuttosto ricco di habitat della fauna selvatica, risultando in parte inclusi in aree SIC/ZPS della rete locale di Natura 2000, direttamente attraversate dalle condotte in progetto.

Si prevede pertanto l'applicazione di alcune misure di salvaguardia al fine di preservare il più possibile le valenze ambientali e nello stesso tempo di ripristinare nel più breve tempo possibile la situazione *ante operam* sotto il profilo della funzionalità ecosistemica.

Circa le specifiche considerazioni che si possono esprimere in campo faunistico, l'area di passaggio è ubicata in un sistema ambientale molto ampio, per cui ogni azione di eventuale temporaneo disturbo si ripercuote in proporzione minima nella rete ecologica locale specialmente in relazione alla presenza potenziale di predatori, (mammiferi e uccelli) che in genere risultano distribuiti su areali estremamente vasti che meno risentono di interventi puntuali e/o lineari, poiché in grado di effettuare grandi spostamenti e coprire estesi territori di caccia.

Per quanto riguarda i microhabitat rinvenibili in corrispondenza di ambienti di corsi d'acqua, o di situazioni marginali e di radura all'interno di aree boscate si prevede l'adozione delle già citate tecniche di mitigazione.

La principale misura di mitigazione da attuare è quella di prevedere le tempistiche di lavorazione lontano dal periodo migrazioni primaverili e riproduttivo, al fine di non interferire con le fasi più delicate del ciclo biologico delle specie. Tale misura potrà essere attuata anche nelle aree ritenute maggiormente sensibili. Saranno inoltre prese tutte le misure di contenimento per l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 266	di	562	Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Nei casi particolari qui elencati, oltre alle azioni generiche, si procederà come segue:

- **Aree boscate**

Gli interventi di mitigazione da mettere in atto a salvaguardia dei tratti boscati di maggior pregio naturalistico, saranno volti soprattutto ad evitare abbattimenti dei migliori esemplari arborei attraverso la tecnica della salvaguardia delle piante di pregio in pista.

Altre tecniche di salvaguardia consisteranno nell'accatastamento differenziato del materiale proveniente dall'esbosco: tutto il materiale escluso il fusto delle piante abbattute, può essere collocato preliminarmente lungo l'asse di scavo, a perimetro dell'area di passaggio in corrispondenza dei cumuli di terreno agrario accantonato, al fine di irrobustire gli "argini" che consentono di mitigare la diffusione di rumori e polveri, oltre a costituire una momentanea copertura in grado di fornire una certa continuità biologico – ambientale anche per il tratto sottoposto a lavorazione.

- **Corsi d'acqua e fasce ripariali**

A seguito delle lavorazioni previste le mitigazioni da mettere in atto saranno tutte quelle in grado di contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della copertura vegetale, oltre ai disturbi generici provocati dall'emissione di rumori e polveri.

Circa l'uso di attrezzature e macchinari, verranno usati tutti gli accorgimenti tecnologici in grado di contenere l'emissione di rumori.

Per quanto riguarda l'emissione di polveri la pista di lavorazione potrà essere continuamente bagnata nei periodi siccitosi al fine di evitarne il sollevamento.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 267 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

9 OPERA ULTIMATA

La particolare tipologia dell'opera, che al termine dei lavori di costruzione risulta essere completamente interrata con l'area di passaggio ripristinata, fa sì che non emerga alcuna situazione particolarmente critica. Gli unici elementi fuori terra, infatti risulteranno essere:

- i cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione (Fig. 9.1);
- i punti di intercettazione di linea e di derivazione importante, comprendenti gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato, la recinzione ed il fabbricato per la strumentazione (Fig. 9.2);
- impianti per la regolazione della pressione, comprendenti gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato, la recinzione ed il fabbricato per la strumentazione.

Gli interventi di ripristino sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo il tracciato, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente (Fig. 9.3, Fig. 9.4, e Fig. 9.5).



Fig. 9.1 - I cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento:

03492-ENV-RE-100-0001

Foglio

268

di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101



Fig. 9.2 - Punto di Intercettazione di linea (PIL).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento:

03492-ENV-RE-100-0001

Foglio

269 di 562

Rev.:

00

RE-SIA-101



Fig. 9.3 - Evoluzione del ripristino morfologico e vegetazionale di un versante.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento:

03492-ENV-RE-100-0001

Foglio

270

di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101



Fig. 9.4 - Ripristino vegetazionale a gruppi protetti con recinti provvisori circolari.



Fig. 9.5 - Ripristino vegetazionale con piantagione diffusa e protezioni individuali. Tubi di sfiato posto in corrispondenza di attraversamento eseguito con tubo di protezione.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 271 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

SEZIONE III – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

1 INDICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE

In accordo con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e con la definizione data nella norma tecnica UNI 10745:1999, le componenti ambientali di potenziale interesse per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale, sono quelle elencate in Tab. 1.1.

Tab. 1.1 - Componenti e fattori ambientali di interesse nella redazione di uno Studio di Impatto Ambientale.

COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI	
a)	<u>atmosfera:</u> qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica
b)	<u>ambiente idrico:</u> acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre, marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse
c)	<u>suolo e sottosuolo:</u> intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili
d)	<u>vegetazione, flora e fauna:</u> formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali
e)	<u>ecosistemi:</u> complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale
f)	<u>salute pubblica:</u> come individui e comunità
g)	<u>rumore e vibrazioni:</u> considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
h)	<u>radiazioni ionizzanti e non ionizzanti:</u> considerate in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
i)	<u>paesaggio:</u> aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Considerando le caratteristiche peculiari dell'opera e il contesto territoriale in cui essa è inserita, si prenderanno in considerazione solamente quelle componenti che saranno maggiormente coinvolte dalla realizzazione dell'opera in progetto.

A questo proposito si possono individuare, in via preliminare, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali, che corrispondono all'apertura dell'area di passaggio ed allo scavo.

Tali azioni incidono, per un arco di tempo ristretto, direttamente sul suolo e sulla parte più superficiale del sottosuolo, sulla copertura vegetale, sull'uso del suolo, sulla fauna e sul paesaggio, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza dell'area di passaggio per tutto il tracciato del metanodotto; pertanto, le componenti maggiormente influenzate dalla realizzazione dell'opera sono:

- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione flora e fauna;
- ecosistemi;
- paesaggio.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 272 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Al contrario, le componenti ambientali che vengono coinvolte marginalmente dalla realizzazione dell'opera sono:

- l'atmosfera;
- la salute pubblica;
- il rumore e le vibrazioni;
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- l'ambiente socio-economico.

In particolare, l'atmosfera viene interessata dalle emissioni di polveri dovute alle operazioni di scavo, al transito dei mezzi sulla pista di lavoro e agli inquinanti dagli scarichi dei mezzi presenti in cantiere, soprattutto nel caso in cui i lavori vengano svolti in un periodo particolarmente siccitoso; tuttavia, questi disturbi sono ancora una volta limitati alla sola fase di costruzione. Lo stesso criterio di valutazione vale per la componente rumore.

Ovviamente la tipologia di intervento in esame non comporta in alcun modo l'emissione di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti.

Infine, per quanto concerne l'ambiente socio-economico, l'intervento non sottrae in maniera permanente beni produttivi o opere di valore storico - culturale né comporta modificazioni sociali, di conseguenza la realizzazione dell'opera non determina una significativa interferenza su tale componente.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 273 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

1.1 Caratterizzazione climatica

L'area interessata dalle opere in progetto e rimozione presenta caratteristiche climatiche piuttosto variegata e notevolmente influenzata dall'orografia del territorio e dalla vicinanza del mar Adriatico. In linea generale, secondo la classificazione di Köppen, l'area oggetto di intervento presenta una tipologia climatica denominata "Temperato caldo a siccità estiva". Tuttavia la maggiore esposizione alle correnti più fredde dai quadranti nord-orientali, specie nei mesi invernali, ne determina un clima mediamente più fresco rispetto alla fascia tirrenica a parità di latitudine. Frequenti nei mesi invernali le irruzioni di aria fredda in arrivo dai Balcani, talvolta accompagnate da nevicate fino a bassa quota. Dal punto di vista pluviometrico invece risulta maggiormente penalizzata a causa del "fattore sbarramento" esercitato dalla dorsale appenninica che impedisce l'ingresso diretto alle correnti umide provenienti dall'Oceano Atlantico.

Di seguito si descrivono brevemente le caratteristiche climatiche suddivise per regione:

Regione Abruzzo

Il clima abruzzese è fortemente condizionato dai rilievi montuosi appenninici che in questa regione sono costituiti da vette imponenti, diffusamente oltre i 2000 metri. Altro aspetto sicuramente importante è la presenza del mar Adriatico che tende a mitigare notevolmente il clima, in particolar modo nei settori costieri e collinari adiacenti. Le zone costiere e collinari limitrofe presentano un regime climatico di tipo temperato mediterraneo con estati calde e secche ed inverni relativamente miti e piovosi. Dal punto di vista termico i valori tendono a decrescere progressivamente con l'altitudine mentre le precipitazioni aumentano con la quota e la distanza dal mare. Procedendo verso le aree interne il clima acquisisce gradualmente maggiori caratteri di continentalità, in particolare nei fondovalle e nelle conche interne a ridosso della dorsale appenninica. Su queste aree non sono rari valori di temperatura "estremi" sia nei mesi invernali (anche al di sotto dei -20, -25 °C) che estivi (intorno e oltre i 38-40 °C). Dal punto di vista pluviometrico notevole differenze si registrano tra le aree costiere e collinari limitrofe (media annua intorno ai 650mm) e quelle interne (anche intorno ai 1700-2000 mm nei settori appenninici occidentali). I venti prevalenti in questa regione sono quelli dai quadranti occidentali e meridionali, in particolare il libeccio (sud-ovest). Nel periodo invernale la ventilazione sud-occidentale si alterna frequentemente con quella settentrionale (Maestrale, Tramontana e Grecale).

Regione Molise

Il clima molisano, seppur in un contesto superficiale poco esteso, risulta piuttosto variegato grazie ai numerosi fattori che insistono sul territorio regionale. Primo fra tutti l'orografia con la dorsale appenninica che esercita un ruolo primario sia dal punto di vista termico che pluviometrico. Inoltre la presenza del mar Adriatico esercita un'azione mitigatrice che influenza e non poco le condizioni meteo-climatiche, in particolare dei settori costieri e collinari limitrofi. Come per l'Abruzzo, anche in questa regione si riscontra un aumento della piovosità procedendo verso le aree interne, con picchi maggiori nei settori a ridosso della dorsale appenninica (valori anche intorno ai 2000 mm medi annui nel settore dei Monti del Matese contro i 600 mm circa della fascia costiera), mentre l'andamento termico tende decrescere con l'altitudine. Le correnti che soffiano più frequentemente in questo territorio sono quelle meridionali e occidentali, specie il Libeccio (sud-ovest), con una maggiore frequenza nelle stagioni intermedie. Nei mesi invernali tali

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 274 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

correnti si alternano spesso a quelle più fredde settentrionali che si manifestano come Maestrale, Tramontana e Grecale.

In linea generale l'area oggetto dell'intervento (basso collinare non distante della fascia costiera) presenta un clima temperato mediterraneo con estati calde e secche ed inverni in genere relativamente miti e piovosi.

Regione Puglia

La Puglia va a costituire la porzione più orientale della Penisola italiana ed è dominata dal macroclima mediterraneo con estati calde e secche ed inverni umidi e generalmente miti. Tale regime climatico risulta però più o meno modificato dai diversi fattori geografici e orografici che portano alla genesi di numerosi sottoclimi regionali. Una prima area climatica omogenea comprende la parte più elevata del Gargano nonché l'Appennino ed il preappennino Dauno dove si riscontra una maggiore continentalità; una seconda area climatica occupa tutta la parte nord-occidentale delle Murge, la pianura di Foggia sino al litorale adriatico settentrionale e i fianchi del preappennino Dauno e del Gargano. Anche quest'ultima zona presenta una spiccata continentalità con importanti escursioni termiche. Non di rado nell'arco della stagione nei settori pianeggianti interni del Tavoliere possiamo passare dagli oltre 40 °C nei mesi estivi a valori di diversi gradi al di sotto dello zero nel periodo invernale.

La terza fase climatica corrisponde alla fascia collinare orientale delle Murge che risentono maggiormente dell'influenza del mar Adriatico; una quarta area comprende l'estremo sud della Puglia (penisola salentina) e gran parte della fascia costiera ad eccezione di quella settentrionale. La ventilazione prevalente è quella meridionale e occidentale, specie il Libeccio (sud-ovest); nella stagione invernale piuttosto frequenti risultano essere le correnti settentrionali.

L'opera in progetto ricade nella seconda area climatica caratterizzata da una maggiore continentalità rispetto al resto del territorio regionale grazie alla particolare orografia e alla distanza dal mare. Le precipitazioni medie annue si aggirano intorno ai 500-600 mm con picchi di oltre gli 800 nei settori a ridosso dell'Appennino Dauno al confine con la Campania.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 275 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Per la caratterizzazione meteo climatica del territorio in cui si sviluppa l'opera in progetto sono state prese in considerazione le seguenti stazioni meteorologiche appartenenti alla rete del servizio idrografico e mareografico di Pescara e Bari delle Regioni Abruzzo e Puglia, Settore Protezione Civile:

Scerni (CH), 287 s.l.m.
Larino (CB), 400 s.l.m.
Lucera (FG), 251 s.l.m.



— Metanodotto principale ed allacciamenti in progetto

Fig. 1.1 - Mappa delle stazioni meteorologiche prese in considerazione.

1.1.1 Temperatura

L'analisi delle temperature è stata svolta utilizzando i dati relativi al periodo 1983 - 2003, per tutte e tre le stazioni meteorologiche prese in esame.

I dati sono stati organizzati per stazione e riportano le temperature massime, medie e minime mensili in °C.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 276	di 562	Rev.:	00
				RE-SIA-101

Tab. 1.2 - Dati mensili di temperatura rilevati nelle tre stazioni meteorologiche prese in esame.

Scerni (CH)				
Mese	T min (°C)	T max (°C)	T media (°C)	Escursione termica (°C)
Gennaio	-5	21.5	7.8	26.5
Febbraio	-5	22.4	7.7	27.4
Marzo	-4	27.4	10.4	31.4
Aprile	-1.5	27	13.4	28.5
Maggio	6.5	33.5	18.2	27
Giugno	6.1	36.5	21.8	30.4
Luglio	13.5	40	24.4	26.5
Agosto	11.6	39.5	24.8	27.9
Settembre	7.3	37.2	20.7	29.9
Ottobre	4	31.2	17.1	27.2
Novembre	-3	27.2	12.4	30.2
Dicembre	-5.4	22.2	8.8	27.6
Larino (CB)				
Mese	T min (°C)	T max (°C)	T media (°C)	Escursione termica (°C)
Gennaio	-6	20.1	7.4	26.1
Febbraio	-4.5	20.1	7.3	24.6
Marzo	-4.9	29.7	9.6	34.6
Aprile	-1.8	29	12.8	30.8
Maggio	5.2	34	17.8	28.8
Giugno	10	36.6	22.1	26.6
Luglio	12.8	42	24.9	29.2
Agosto	10.5	39.8	25	29.3
Settembre	8.8	35.5	20.7	26.7
Ottobre	2.5	30.8	16.7	28.3
Novembre	0	25	11.7	25
Dicembre	-4.4	21.4	8.3	25.8
Lucera (FG)				
Mese	T min (°C)	T max (°C)	T media (°C)	Escursione termica (°C)
Gennaio	-3.9	19.9	8.3	23.8
Febbraio	-2.5	22.1	8.4	24.6
Marzo	-3	30	11.1	33
Aprile	-1.5	28.2	14	29.7
Maggio	7.6	35.4	19.1	27.8
Giugno	9.3	40	23.2	30.7
Luglio	14.4	42.2	26	27.8
Agosto	12.8	43	26.2	30.2
Settembre	7.8	37	21.7	29.2
Ottobre	5	32	17.6	27
Novembre	0.5	27.5	12.5	27
Dicembre	-4	23.1	9	27.1

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			
			00			
						RE-SIA-101

Per tutte le stazioni considerate i mesi più freddi sono risultati quelli di gennaio e febbraio, mentre i più caldi quelli luglio e agosto (Fig. 1.2).

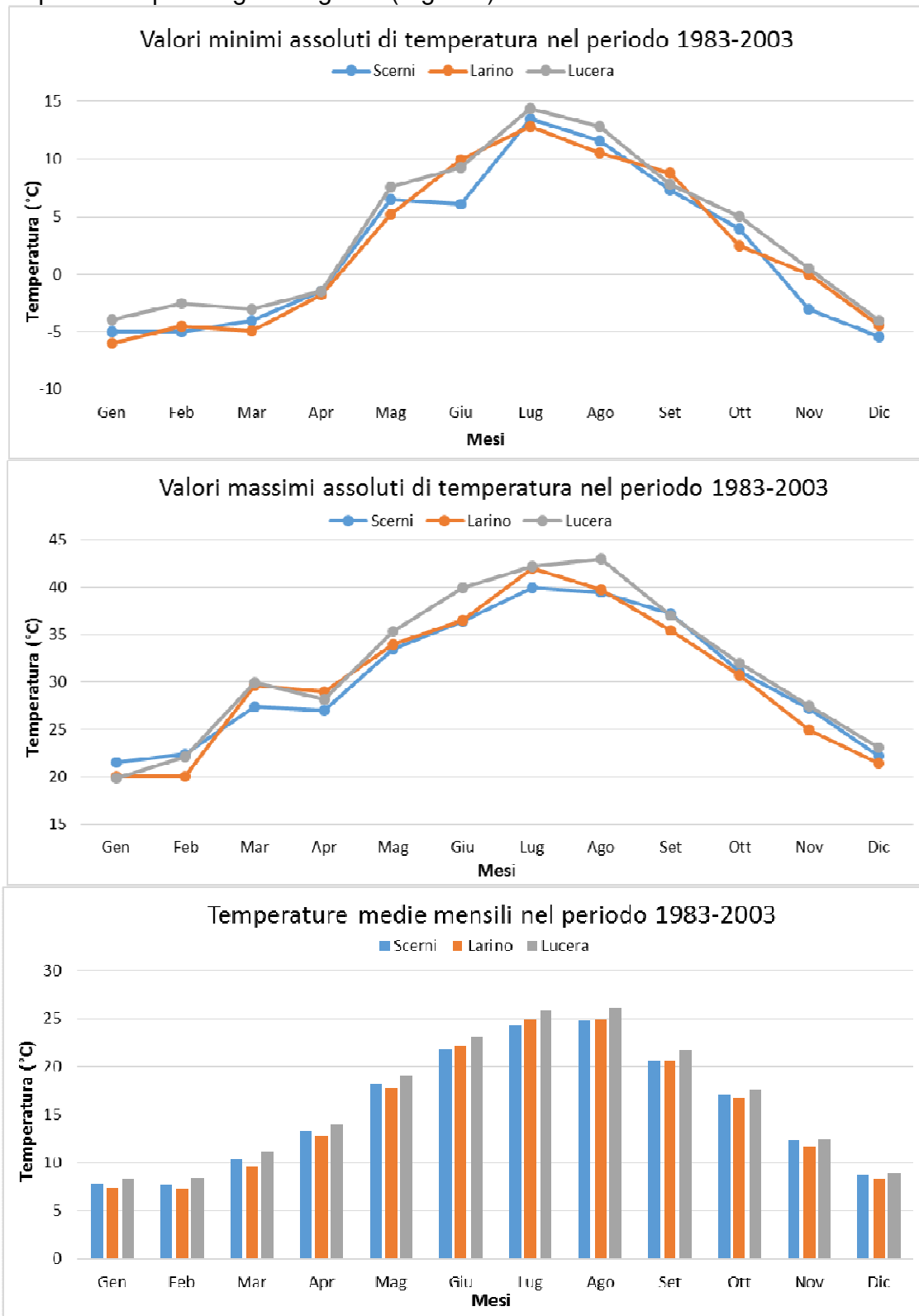


Fig. 1.2 - Andamento delle temperature massime, minime e medie mensili.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 278 di 562		Rev.:			
			00			
					RE-SIA-101	

Dall'analisi termometrica, i valori medi mensili oscillano da un minimo di 7,7°C ad un massimo 24,8°C per la stazione di Scerni, da 7,3°C a 25°C per quella di Larino e da 8,3°C a 26,2°C per quella di Lucera.

Le temperature massime assolute registrate nel periodo considerato (1983-2003) presentano valori compresi tra i 40 e i 43 °C, con picchi più elevati riscontrati nelle stazioni di Larino e Lucera. I valori minimi assoluti sono scesi sotto lo zero su tutte le località, con il picco minimo registrato nella stazione di Scerni nel mese di febbraio (-5.4 °C).

L'escursione termica mensile risulta più pronunciata nelle località di Larino e Lucera che mostrano maggiori caratteri di continentalità vista la maggiore distanza dal mar Adriatico rispetto a quella di Scerni. L'escursione termica massima mensile si registra mediamente nel mese di marzo in tutte le località (Fig. 1.3).

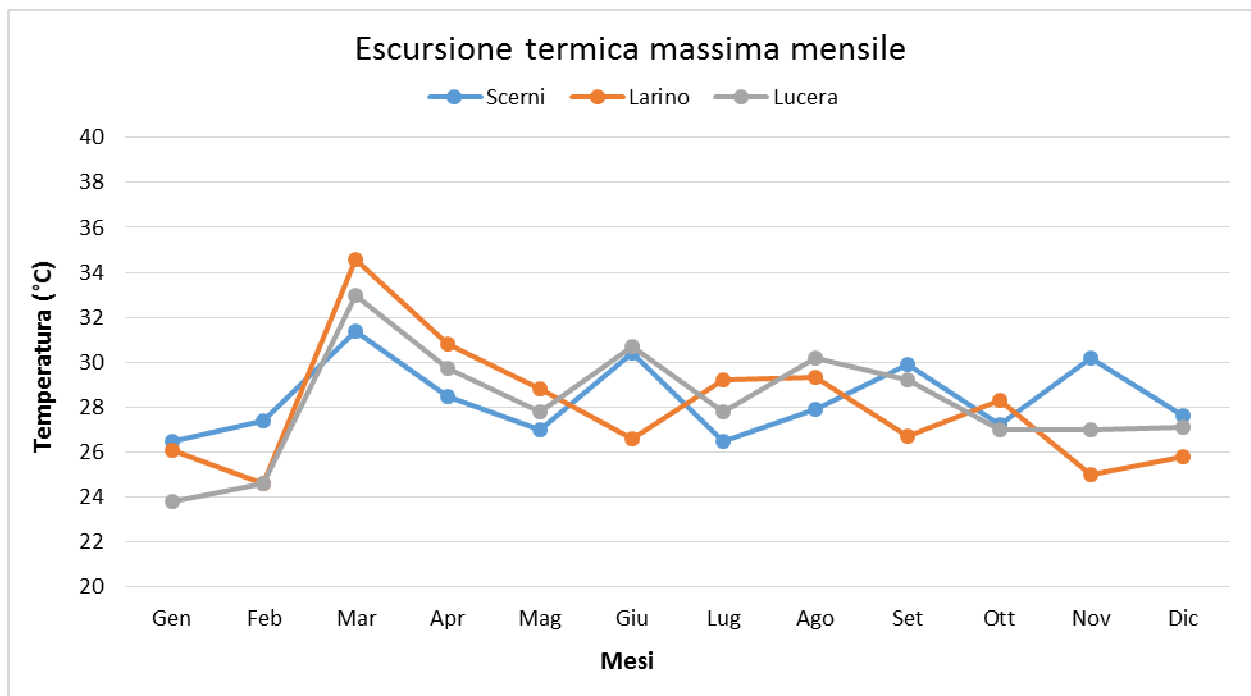


Fig. 1.3 - Escursione termica massima mensile nel periodo 1983-2003.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 279 di 562		Rev.:		RE-SIA-101

1.1.4 Piovosità

I dati pluviometrici, riportati in Tab. 1.3 sono relativi alle stesse stazioni meteorologiche prese in considerazione per la temperatura e al medesimo periodo (1983 – 2003).

Tab. 1.3 - Dati di precipitazione media mensile (1983-2003) rilevati nelle tre stazioni meteorologiche prese in esame.

Precipitazioni (mm)			
Mese	Scerni (CH)	Larino (CB)	Lucera (FG)
Gennaio	56	66.9	48.5
Febbraio	56	49.5	39.2
Marzo	57.5	62.2	47.2
Aprile	63	70.1	45.7
Maggio	43.2	44.2	38.6
Giugno	36.6	34.1	30.1
Luglio	36.1	27.5	23.2
Agosto	34.4	35.1	32.6
Settembre	57	52.9	39.4
Ottobre	74.6	71.9	41.3
Novembre	81.6	83.1	64
Dicembre	89.8	78.3	54.9
Media annua	691.7	665.1	491.8

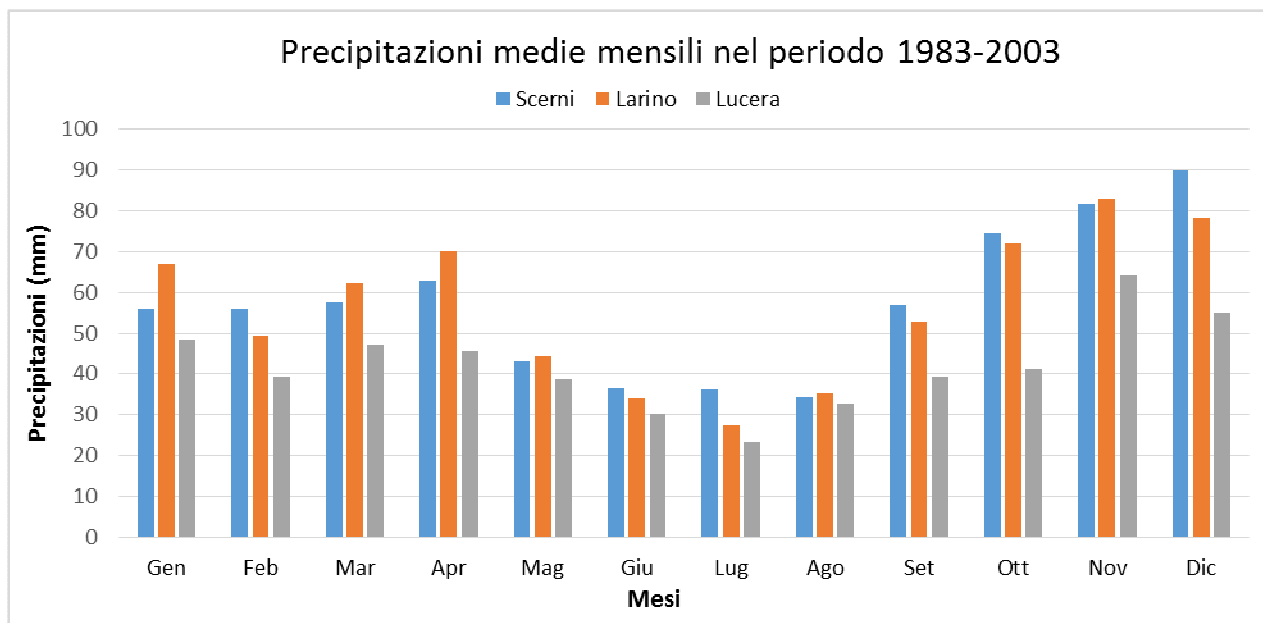


Fig. 1.4 - Andamento delle precipitazioni medie mensili nel periodo 1983-2003.

Nella Fig. 1.4 è riportato l'andamento delle precipitazioni mensili del periodo considerato, da cui si riscontra un regime pluviometrico piuttosto simile per le tre stazioni. In

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 280 di 562		Rev.:		RE-SIA-101
				00		

particolare l'andamento presenta due periodi in cui si concentrano la maggiore fenomenologia:

- periodo tardo autunnale (da ottobre a dicembre) che risulta essere mediamente la fase più piovosa dell'anno;
- periodo invernale-primaverile (da gennaio ad aprile).

Per la stazione di Scerni il mese più piovoso è Dicembre (89,8 mm in media) mentre per le stazioni di Larino e Lucera i maggiori accumuli pluviometrici si riscontrano nel mese di Novembre (rispettivamente 83,1 e 64). L'andamento pluviometrico, nell'area oggetto di intervento, risulta notevolmente influenzato dalla geografia e l'orografia del territorio con accumuli maggiori nei settori settentrionali ed interni.

I mesi più siccitosi risultano essere luglio e agosto in cui si registrano valori compresi tra 23 e i 36 mm circa a seconda della località.

Le precipitazioni medie annue si aggirano attorno ai 650-700 m nelle stazioni più a nord mentre nella località di Lucera siamo intorno ai 500 mm (492 circa). L'anno con la piovosità più elevata è stato il 2002 per Scerni e Lucera ed il 1996 per la stazione di Larino (Fig. 1.5).

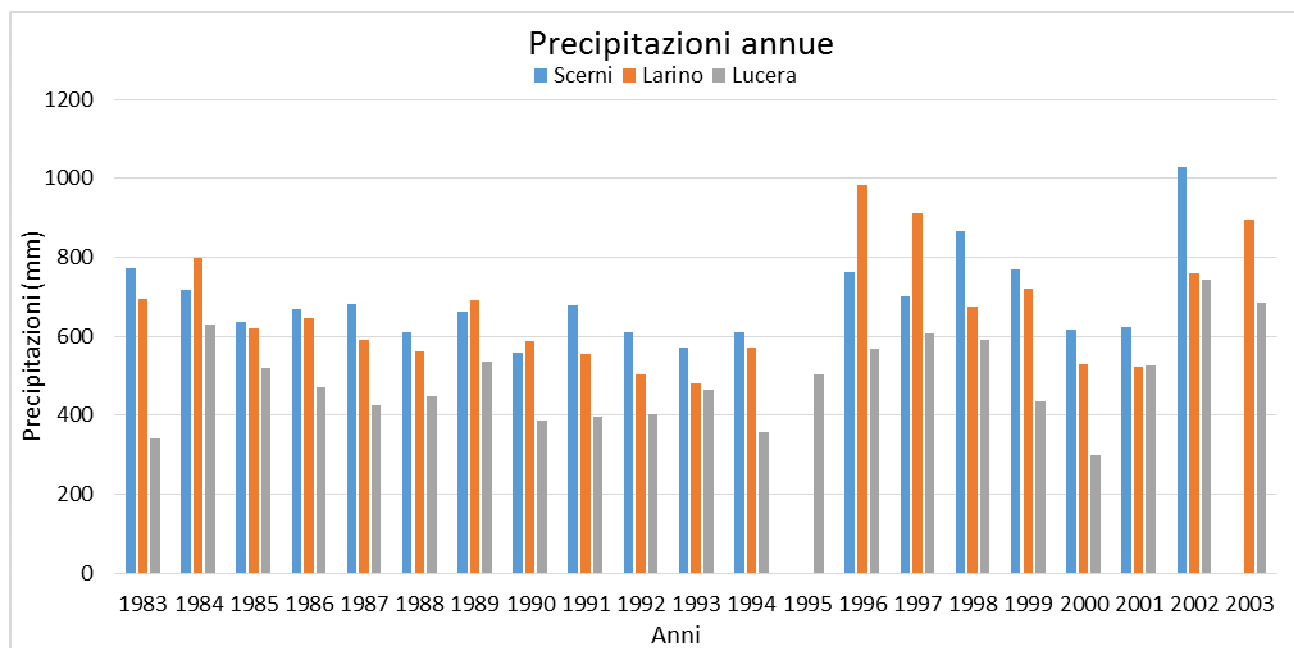


Fig. 1.5 - Andamento delle precipitazioni medie annue (negli anni 1995 e 2003 si registra la mancanza parziale dei dati pluviometrici nelle stazioni di Scerni e Larino).

1.1.5 Regime climatico

La classificazione climatica di Bagnouls - Gaussen si basa sull'andamento annuale delle temperature e delle precipitazioni, in particolare sul numero di mesi aridi presenti nell'arco di un anno. Sono considerati aridi i mesi in cui il valore medio delle precipitazioni totali in mm è minore del doppio della temperatura media espressa in °C ($P < 2T$). Nei diagrammi

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 281 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

termo-pluviometrici, utilizzati per la classificazione, il rapporto di scala tra temperatura e precipitazione è di 1 °C ogni 2 mm.

La totalità delle tre stazioni prese in esame riscontrano condizioni di siccità nella stagione estiva, più marcata nella località di Lucera. In particolare condizioni siccitose si evidenziano in tutte le località nel trimestre estivo (Giugno, Luglio e Agosto). Nella località di Lucera tali condizioni si prolungano anche nel mese di settembre.

I grafici evidenziano ancora una volta come la piovosità sia concentrata nel periodo autunnale-invernale mentre le condizioni di aridità si manifestano principalmente nel trimestre estivo (Fig. 1.6, Fig. 1.7, Fig. 1.8).

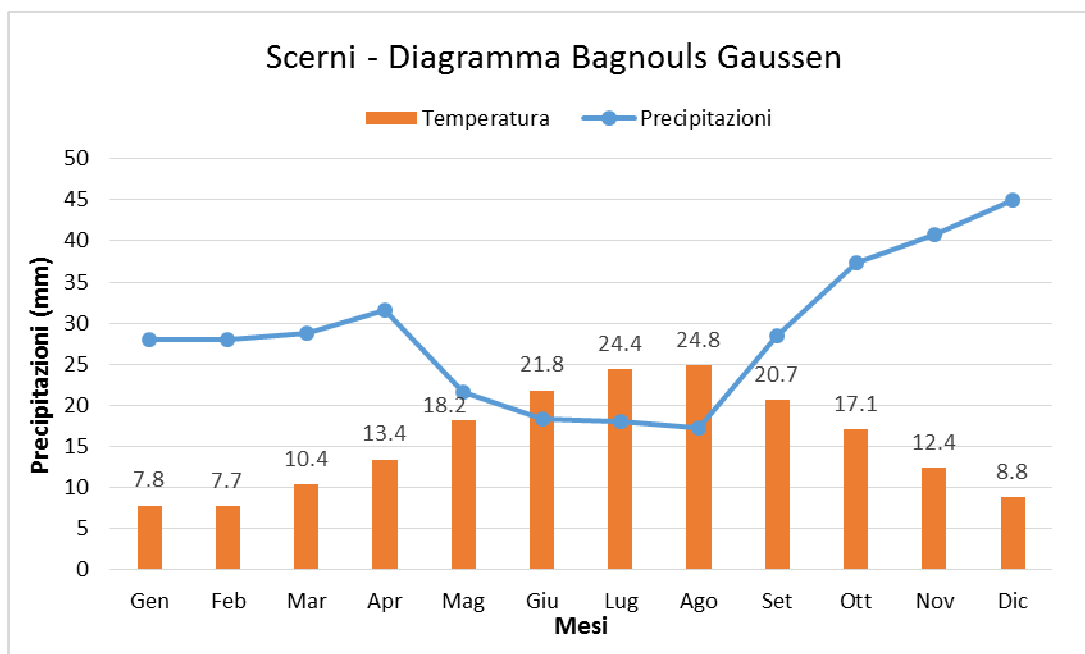


Fig. 1.6 - Diagramma termo-pluviometrico della stazione di Scerni (CH).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

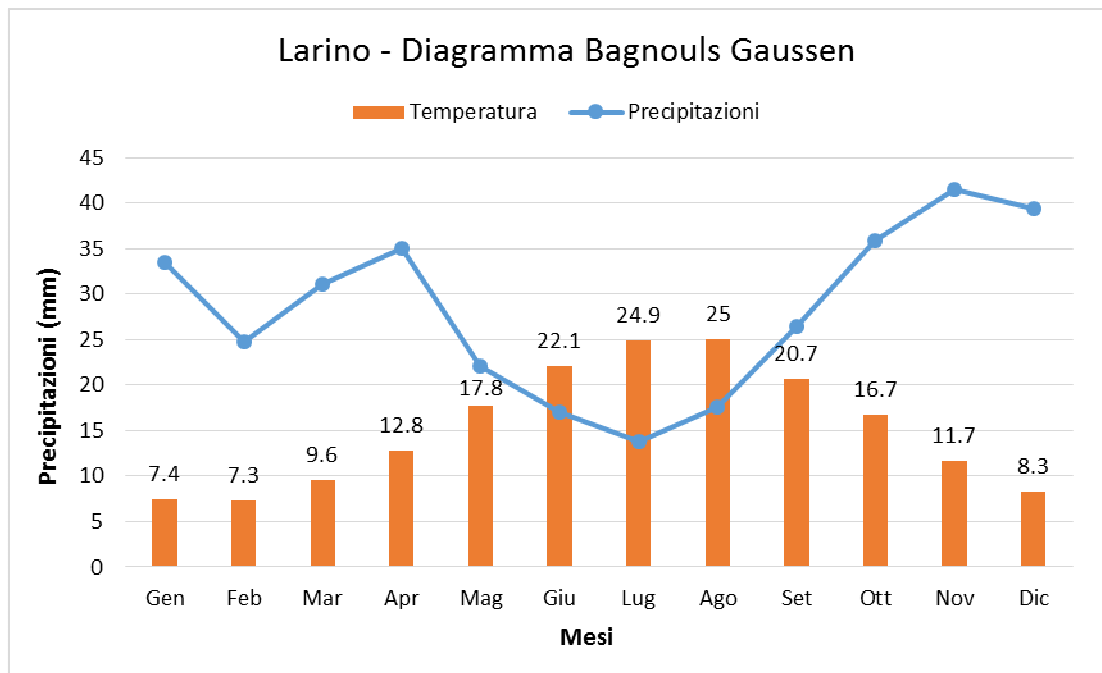


Fig. 1.7 - Diagramma termo-pluviometrico della stazione di Larino (CB).

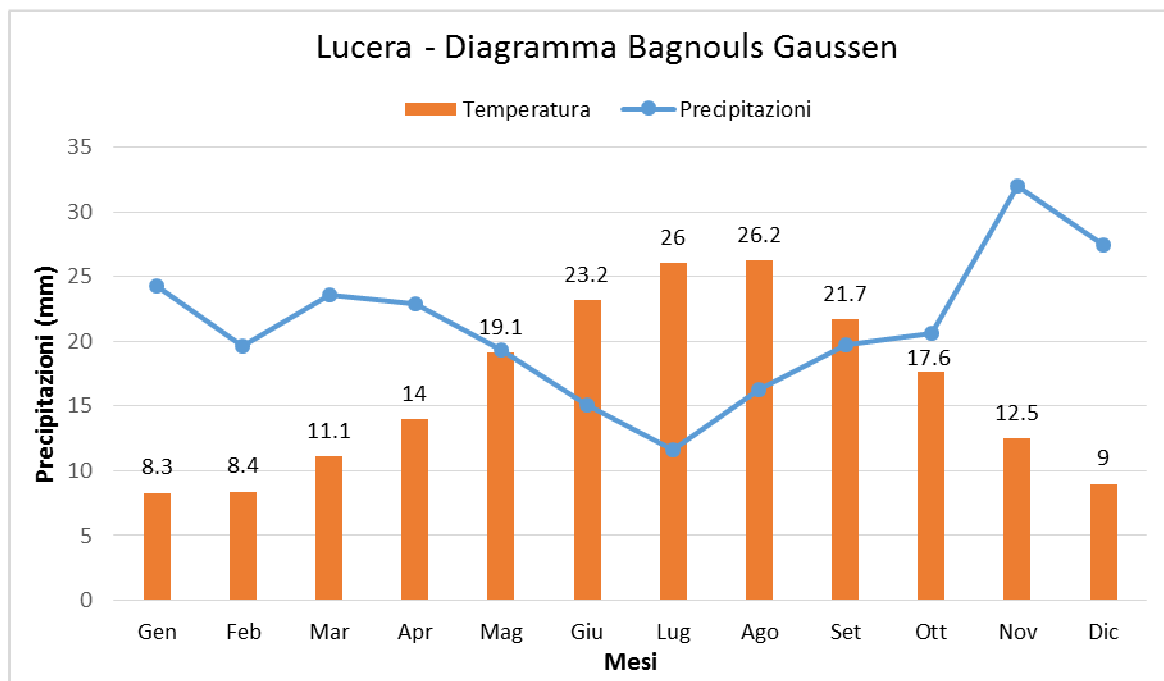


Fig. 1.8 - Diagramma termo-pluviometrico della stazione di Lucera (FG).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 283	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

1.2 Ambiente idrico

1.2.1 Idrografia

L'area interessata dal passaggio del Rif. Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar e opere connesse è caratterizzata da un'articolata rete di corsi d'acqua, l'andamento è in prevalenza a direzione SW-NE approssimativamente ortogonale all'andamento del tracciato del metanodotto in progetto.

Nel tratto abruzzese interessato dall'area di studio, ossia il settore sud della provincia di Chieti, scorre il fiume Treste primo bacino di rilievo interessato dall'opera in progetto.

Nel territorio provinciale di Chieti, al confine con la regione Molise, e compreso nell'area di interesse, è presente inoltre il bacino del Fiume Trigno, il cui corso principale costituisce il limite amministrativo regionale.

Procedendo verso sud rispetto allo sviluppo della linea in progetto si riscontra un andamento meno omogeneo dei corsi d'acqua presenti; i principali corpi idrici superficiali del Molise sono i quattro corsi d'acqua naturali recapitanti nel Mare Adriatico, Trigno, Biferno, Fortore, Saccione. Tra i torrenti minori da citare il Sinarca.

La regione Puglia, in virtù della natura calcarea dei terreni che interessano gran parte del territorio, è interessata dalla presenza di corsi d'acqua solo nell'area della provincia di Foggia; i corsi d'acqua pugliesi, contraddistinti da un regime torrentizio, ricadono nei bacini interregionali dei fiumi Saccione e Fortore e nel bacino regionale del torrente Candelaro.

I territori abruzzesi, molisani e pugliesi interessati dalle opere in progetto sono compresi all'interno dei bacini illustrati nella sottostante Fig. 1.9.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 284 di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101



Fig. 1.9 - Bacini idrografici interessati dalle opere in progetto.

Si descrivono a seguire le caratteristiche principali dei bacini interessati, per poi identificare i tratti in cui le opere in progetto attraversano i singoli corsi d'acqua.

1.2.1.1 Il bacino del Fiume Treste

Il fiume Treste nasce dal monte Castel Fraiano (m 1412), presso Castiglione Messer Marino e confluisce nel fiume Trigno in località Bonifica Bufalara. Costeggiato, in parte dalla SP n. 184 Fondo valle Treste, riceve in sinistra idrografica il Vallone Lama.

Il Treste fa parte del bacino idrografico del Trigno ed è sottoposto alla tutela dell'AdB dei fiumi Trigno Biferno e minori; il corso ha una lunghezza di 37 km e una portata di 50 m³/s.

Il tratto attraversato dal tracciato in progetto è quello prossimo alla sua confluenza nel Trigno, caratterizzato da un andamento meandriforme; il tracciato in progetto lo attraversa in un punto in cui il corso d'acqua, caratterizzato da elevata erosione laterale, presenta sponde particolarmente incise ricche di vegetazione ripariale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 285 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

1.2.1.2 Il bacino del Fiume Trigno

Il fiume Trigno sorge alla base del Monte Capraro, nei pressi di Vastogirardi in provincia di Isernia, ad una altitudine di circa 1290 m s.l.m.. La superficie complessiva del bacino è di circa 1200 km².

Per un tratto di 35 Km scorre interamente in territorio molisano; nel secondo tratto di percorso, di circa 45 Km, segna il confine con l'Abruzzo, fino a 7 Km dalla foce presso San Salvo, quando rientra in territorio molisano.

Il Trigno raccoglie nel Molise le acque di circa 30 torrenti e valloni.

Dopo un percorso di circa 96 km, sfocia nel Mare Adriatico in località Marina di Montenero di Bisaccia (CB), poco a sud del centro abitato di Marina di San Salvo.

Il tracciato in progetto lo attraversa in un punto in cui il corso d'acqua, ad andamento rettilineo, presenta sponde mediamente incise ricoperte da vegetazione ripariale solo in sinistra idrografica.

1.2.1.3 Il Bacino del Fiume Sinarca

Il torrente Sinarca nasce presso Palata da Il Monte (541 m s.l.m.) e sfocia nel mare Adriatico presso l'omonima torretta nel comune di Termoli. Nel suo tragitto di 26 km aumenta la portata delle sue acque grazie a diversi affluenti, tra i più rilevanti entrambi a sinistra: il fosso della Guardata e il vallone Solagne Grandi.

Il tracciato in progetto lo attraversa in un punto in cui il corso d'acqua, ad andamento sinuoso, presenta sponde particolarmente incise ricche di vegetazione ripariale.

1.2.1.4 Il bacino del Torrente Biferno

Il Fiume Biferno è il principale fiume del Molise, con una superficie di bacino drenante di 1.316 km² e scorre interamente nel territorio regionale. Ha origine dalle falde del Matese presso Bojano dall'unione del torrente Quirino, che nasce dalla Serra Macchia Strinata (m 1621), col torrente Càllora e si snoda per 106 km circa, interamente nell'ambito territoriale della provincia di Campobasso.

Dopo aver attraversato il centro di Bojano, riceve le acque di numerosi affluenti, quali, a sinistra, il torrente Cervaro, il vallone Coruntoli, il vallone Grande, il vallone Macchie; a destra, il torrente Cigno, il vallone Ingotte, il rio di Oratino, il vallone della Piana, il torrente Rio, il vallone Rio Vivo, il torrente Rivolo.

Sfocia presso Termoli, con una foce a cuspide deltizia molto pronunciata. Nella media valle del Biferno si trova il lago del Liscione, bacino artificiale di grande volume di invaso ottenuto dallo sbarramento del fiume in una strettoia dominata dal monte Pesolo.

Il tratto interessato dalla linea in progetto può essere approssimativamente localizzato tra gli abitati di Montecilfone e Larino e presenta un andamento di tipo anastomizzato.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 286	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

1.2.1.5 Il bacino del Fiume Saccione

Il torrente Saccione nasce dal Colle Frascari (437 m s.l.m.) in località Difesa Nuova presso Montelongo. È lungo circa 38 km e per metà della sua lunghezza, da Campomarino alla foce, segna il confine tra il territorio regionale del Molise e la Puglia.

Ha un bacino drenante complessivo di 289 km². I suoi affluenti di sinistra sono: vallone della Pila, vallone di Reale, vallone della Sapestra, vallone Sassani; quelli di destra: vallone di Montorio, vallone della Terra presso Rotello e vallone Cannucce. Sfocia nel Mar Adriatico Presso Torre Fantina, località Chieuti (FG).

Il tracciato in progetto lo attraversa in comune di Rotello in un punto in cui il corso d'acqua, ad andamento sinuoso, presenta sponde mediamente incise ricche di vegetazione ripariale.

1.2.1.6 Il bacino del Fiume Fortore

Il fiume Fortore è lungo 110 km circa, ed è uno dei maggiori fiumi dell'Italia meridionale, attraversando tre regioni, Campania, Molise e Puglia, con un bacino imbrifero complessivo di 1.619 km². Nasce da numerose sorgenti, tra cui la principale è localizzata sul Monte Altieri, in località Grotta in Valfortore (m 840 s.l.m.), presso Montefalcone di Valfortore (BN).

Nel tratto più a monte è caratterizzato da forti pendenze e scarsa portata. Durante il percorso, le sue acque ricevono quelle dei fiumi Canonica, Scannamadre, Catola, Loreto, Cantara, Tiano, Tona.

A valle del comune di Carlantino, il Fortore è sbarrato dalla imponente diga di Occhito (con capacità totale 333 milioni di m³). Sfocia infine nel Mare Adriatico presso il lago di Lesina (FG) ovvero in località Ripalta a 55 Km da Foggia, all'esterno dell'area direttamente interessata dalle opere.

Il metanodotto in progetto interessa il tratto del Fortore, a nord di Casalnuovo Monterotaro, caratterizzato da un andamento meandriforme e da un'ampia area golenale fittamente vegetata.

1.2.1.7 Il bacino del Torrente Candelaro

Il Torrente Candelaro è un fiume del foggiano, dalla lunghezza di 70 km utilizzato attualmente per l'irrigazione dei campi.

Si presuppone che il fiume Candelaro sia stato l'artefice dell'unificazione geologica del Gargano alla penisola.

Suoi affluenti sono: il canale Radicosa, il torrente Triolo, il torrente Salsola e il Celone.

Ora la portata d'acqua del Candelaro è diminuita sensibilmente per scopi agricoli e per altre motivazioni naturali.

Il metanodotto in progetto pur interessando il bacino del Torrente Candelaro non attraversa il corso d'acqua.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 287	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

1.2.2 Idrogeologia

I rilievi di sito con analisi numerica e cartografica, hanno consentito la realizzazione di cartografie idrogeologiche a scala 1:10.000 (rif. doc. n. PG-CI-142 e PG-CI-242). Sulla base delle unità litologiche, presenti lungo il territorio interessato dal passaggio della condotta in progetto è possibile distinguere i seguenti complessi idrogeologici principali a scala regionale:

- complessi calcarei sono sede di notevoli acquiferi sotterranei e ad essi sono associate le sorgenti più importanti;
- complessi calcareo-marnosi hanno una circolazione idrica limitata che produce effetti di interesse strettamente locale;
- complessi marnoso-argillosi pressoché impermeabili che danno luogo ad emergenze puntuali o lineari quando posti a contatto con i complessi calcarei.

Per quanto riguarda i complessi calcarei del settore interessato di maggiore rilevanza a livello regionale, sono rappresentati dal Massiccio del Matese e dal Monte Rocchetta.

Il Massiccio del Matese è sede di un imponente acquifero sotterraneo: la sua enorme massa calcarea assorbe gli afflussi meteorici, piovosi e nevosi, grazie alla sua rapida dissoluzione carsica e, nelle zone di contatto calcare-flysh, dà luogo a numerose manifestazioni sorgentizie. Le sorgenti principali emergono nei dintorni di Boiano e sono individuate nei tre gruppi della Maiella – S. Maria dei Rivoli, delle Pietrecadute e del Rio freddo. Un altro importante gruppo sorgivo è rappresentato da quello di S. Maria del Molise, nella parte a Nord-Ovest del bacino del Fiume Biferno, che alimenta il Torrente Rio, il quale attraversa tutta la Piana di Boiano e poi si immette nel Biferno. Il massiccio accoglie le acque dai bacini limitrofi, come è provato dalla mancanza di corrispondenza tra lo spartiacque morfologico e quello idrogeologico: le sorgenti sopra menzionate ed altre ancora occupano un'area di 117 Km², ma di questi solo 67 Km² rientrano all'interno del bacino del Fiume Biferno dal punto di vista morfologico. Le sorgenti dei restanti 50 Km², pur situate nel bacino del Fiume Volturno, contribuiscono al deflusso sotterraneo verso il primo, cui appartengono dal punto di vista idrogeologico.

Un altro acquifero imponente è rappresentato dal M. Rocchetta, sul cui versante orientale è ubicata la sorgente di Capo Volturno. Poiché di notevole portata, non si può ritenere che il monte sia il bacino di alimentazione della suddetta sorgente e, anzi, sembra che M. Rocchetta sia idrogeologicamente collegato con i Monti della Meta e con la catena M. Genzana- M. Greco. Altre sorgenti importanti sono quelle di S. Nazzano, presso Monteroduni e di S. Anastasio nel Comune di Carpinone.

Altri ancora sono i complessi idrogeologici della regione, ma tutti di limitata importanza. Si può accennare, ad esempio, ai complessi dolomitici del Matese settentrionale e dei dintorni di Carpinone, che rappresentano acquiferi simili a quello del Matese ma sono dotati di una permeabilità inferiore.

Per quanto riguarda l'area di interesse i depositi prevalenti sono caratterizzati da bassa permeabilità; trattasi infatti di argille e marne argillose. Subordinatamente affiorano sabbie, calcari, calcareniti e gessi ed in misura ancora minore alluvioni pleistoceniche o recenti caratterizzate da granulometria variabile.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 288	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Le emergenze censite nell'area di studio esaminata sono in linea generale molto scarse; quelle presenti sono costituite da sorgenti di strato localizzate al contatto tra membri permeabili del complesso miocenico e le argille sottostanti.

Si tratta di sorgenti poco produttive 0.5 l/s, e a carattere discontinuo in quanto strettamente legate alle precipitazioni.

La permeabilità è la proprietà che hanno le rocce di lasciarsi attraversare dall'acqua quando questa è sottoposta ad un certo carico idraulico. Essa esprime l'attitudine che ha la roccia a far defluire l'acqua sotterranea. Nello studio delle acque sotterranee si fa distinzione fra rocce permeabili e rocce impermeabili, a seconda della facilità con cui le acque penetrano, circolano e si distribuiscono nel sottosuolo.

Nelle cosiddette rocce impermeabili in condizioni naturali di pressione le acque non hanno movimenti percettibili o rilevabili con mezzi normalmente utilizzati in idrogeologia.

Le rocce permeabili sono quelle in cui, nelle condizioni naturali di pressione, le acque si muovono a velocità tale da poter essere utilmente captate.

Si possono distinguere due tipi di permeabilità: per porosità e per fessurazione. La permeabilità per porosità è tipica delle rocce porose le quali contengono numerosi piccoli vuoti intergranulari tra loro comunicanti. La permeabilità per fessurazione è tipica delle rocce fessurate le quali contengono generalmente pochi vuoti costituiti da fessure grandi e piccole.

Il grado di permeabilità può essere espresso sia in termini relativi che assoluti. Nel primo caso si introduce il concetto di permeabilità relativa, con il quale viene indicata la permeabilità apparente (alta, media, bassa).

La valutazione qualitativa delle caratteristiche di permeabilità (tipo e grado) dei singoli litotipi ha consentito di distinguere i seguenti macro-complessi idrogeologici:

- Complesso alluvionale attuale (permeabilità per porosità alta). Depositi ciottolosi, ghiaiosi e sabbiosi delle alluvioni attuali di fondovalle, di golena e di riempimenti di alvei abbandonati dei maggiori corsi d'acqua.
- Complesso alluvionale antico (permeabilità per porosità variabile da bassa a media). Depositi delle alluvioni antiche terrazzate, poste a vari livelli rispetto al fondovalle.
- Complesso dei depositi palustri (permeabilità per porosità bassa). Depositi palustri e lacustri.
- Complesso detritico (permeabilità per porosità variabile da bassa a media). Coltri eluvio-colluviali e depositi detritici di versante.
- Complesso sabbioso-conglomeratico (permeabilità per porosità e per fratturazione variabile da bassa a media). Sabbie sciolte o cementate con intercalazioni di argille e di conglomerati talora cementati.
- Complesso argilloso-sabbioso-marnoso (permeabilità per fratturazione variabile da bassa a media). Argille e marne siltose, sabbie e sabbie argillose con intercalazioni di conglomerati.
- Complesso calcareo-marnoso-gessoso (permeabilità per fratturazione variabile da media ad alta). Calcari, calcari gessosi, gessi, calcari marnosi, marne alternate ad arenarie calcaree, calcareniti con lenti di selce, marne e marne argillose.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 289 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

- Complesso argilloso (permeabilità per fratturazione bassa). Argille e argille marnose varicolori, con intercalazioni di calcari marnosi, arenarie e diaspri.

1.2.3 Interferenze dei tracciati con aree a rischio e a pericolosità idraulica (P.A.I.)

L'articolo 64 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 prevede la ripartizione del territorio nazionale in otto distretti idrografici, elencando i bacini idrografici ad essi afferenti; il distretto appenninico meridionale in cui si inserisce il metanodotto in progetto, si estende per 68.200 km² e vede ripartite le competenze territoriali in 12 autorità di bacino alcune delle quali interessate dal tracciato in esame.

Per fornire un quadro sull'attuale definizione del rischio idraulico sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione specifica, (Piani di assetto idrogeologico PAI) per il territorio interessato.

Nella tabella che segue sono elencati gli enti competenti per l'area interessata, successivamente vengono sintetizzate le principali norme per ogni strumento territoriale con particolare riferimento a quanto previsto per le aree interessate dalle opere in progetto.

Tab. 1.4 - Quadro della pianificazione in materia di rischio idraulico e relativi enti competenti.

Adb	Piano	Adottato	Approvato	Regione interessata
Adb Trigno, Biferno e minori, Saccione, Fortore	PAI	DCI n° 121 del 16/04/2008 DCI n° 87 del 28/10/2005 DCI n° 99 del 29/09/2006 DCI n° 102 del 29/09/2006	CT n° 31 del 11/10/2007 CT n° 25 del 16/12/2004 CT n° 25 del 16/12/2004 CT n° 28 del 15/12/2005	Abruzzo e Molise
AdB Puglia	PAI	DCI n° 25 del 15/12/2004	DCI n° 39 del 30/11/2005	Puglia

Le interferenze dei tracciati di progetto con le aree a pericolosità e a rischio idraulico sono visibili negli elaborati grafici allegati (rif. doc. n. PG-PAI-133, PG-PAI-134, PG-PAI-233, PG-PAI-234).

AdB Trigno, Biferno, Fortore

Le norme tecniche del piano relativo ai bacini citati sebbene distinte dal punto di vista degli elaborati sono completamente rispondenti tra loro; i contenuti delle relazioni tecniche e gli articoli delle NTA perseguono le stesse finalità (art. 9 parte II delle NTA) e individuano le classi di pericolosità idraulica sulla base delle stesse caratteristiche.

Le finalità del piano di assetto idraulico sono:

- a) l'individuazione degli alvei e delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni dei principali corsi d'acqua del bacino interregionale del fiume Biferno e Minori;
- b) la definizione di una strategia di gestione finalizzata a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 290	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

morfologica degli alvei, a favorire il mantenimento e il ripristino di caratteri di naturalità del reticolo idrografico;

c) la definizione di una politica di prevenzione e di mitigazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi e norme vincolanti relative ad una pianificazione del territorio compatibile con le situazioni di dissesto idrogeologico e la predisposizione di un quadro di interventi specifici, definito nei tipi di intervento, nelle priorità di attuazione e nel fabbisogno economico di massima.

L'art. 11 definisce le classi di pericolosità idraulica come segue:

- a) Aree a pericolosità idraulica alta (PI3): aree inondabili per tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni;
- b) Aree a pericolosità idraulica moderata (PI2): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 30 e minore o uguale a 200 anni;
- c) Aree a pericolosità idraulica bassa (PI1): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 200 e minore o uguale a 500 anni.

I soli interventi consentiti nelle aree a pericolosità alta (PI3) sono quelli di restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia previa autorizzazione dell'autorità competente (art. 13).

Nelle aree a pericolosità moderata (PI2) sono consentite le opere già citate nell'art.13 e le nuove infrastrutture se corredate da studio di compatibilità idraulica;

Infine l'art.15 indica come consentite, all'interno delle aree a pericolosità idraulica bassa (PI1), tutte le opere coerenti con le misure di protezione previste nel PAI e nei piani comunali di settore.

Da sottolineare come l'art. 17 specifichi che le opere pubbliche o di pubblico interesse possono essere autorizzate in deroga alle norme tecniche individuate previa acquisizione di parere favorevole del Comitato tecnico dell'Autorità di Bacino.

Il tracciato del Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari in progetto interferisce con le aree a pericolosità e a rischio idraulico definite dall'AdB del Trigno, Biferno e Fortore, di seguito richiamate (Tab. 1.5 e Tab. 1.6 e rif. doc. n. PG-PAI-133 e PG-PAI-134):

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 291 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.5 - Interferenza con aree a pericolosità idraulica – Rifacimento Met. San Salvo-Biccari.

Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di pericolosità	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Abruzzo					
CUPELLO	CHIETI	BASSA	3+060	3+590	530
CUPELLO	CHIETI	MODERATA	3+590	3+605	15
CUPELLO	CHIETI	ELEVATA	3+605	3+640	35
LENTELLA	CHIETI	ELEVATA	3+640	3+675	35
LENTELLA	CHIETI	MODERATA	3+675	4+045	370
LENTELLA	CHIETI	BASSA	4+045	4+100	55
LENTELLA	CHIETI	BASSA	4+610	4+625	15
LENTELLA	CHIETI	MODERATA	4+625	4+780	155
Regione Molise					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	4+780	4+785	5
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATA	4+785	5+210	425
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	5+210	5+220	10
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	5+220	5+220	0*
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	BASSA	5+365	5+390	25
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	5+390	5+420	30
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATA	5+420	6+825	1405
MAFALDA	CAMPOBASSO	ELEVATA	6+825	7+105	280
MAFALDA	CAMPOBASSO	MODERATA	7+105	7+285	180
MAFALDA	CAMPOBASSO	BASSA	7+285	7+305	20
MAFALDA	CAMPOBASSO	BASSA	7+880	7+890	10
MAFALDA	CAMPOBASSO	MODERATA	7+890	7+900	10
MAFALDA	CAMPOBASSO	ELEVATA	7+900	7+910	10
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATA	7+910	7+970	60
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	7+970	7+975	5
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATA	7+975	8+040	65
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	8+040	8+100	60
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	BASSA	8+100	8+135	35
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	BASSA	8+225	8+330	105
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	8+330	8+835	505
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	BASSA	8+835	8+855	20
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	MODERATA	28+535	28+545	10
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	ELEVATA	28+545	28+745	200
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	BASSA	28+785	28+800	15
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	MODERATA	28+800	28+890	90
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	ELEVATA	28+890	29+130	240

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio		Rev.:				RE-SIA-101
	292	di 562	00				

LARINO	CAMPOBASSO	ELEVATA	29+130	29+240	110
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATA	29+240	29+375	135
LARINO	CAMPOBASSO	BASSA	32+835	32+850	15
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATA	32+850	32+855	5
LARINO	CAMPOBASSO	ELEVATA	32+855	32+875	20
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATA	32+875	32+910	35
LARINO	CAMPOBASSO	BASSA	32+910	32+915	5
LARINO	CAMPOBASSO	BASSA	33+065	33+090	25
LARINO	CAMPOBASSO	BASSA	33+150	33+180	30
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATA	33+180	33+200	20
LARINO	CAMPOBASSO	ELEVATA	33+200	33+225	25
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATA	33+225	33+225	0*
LARINO	CAMPOBASSO	BASSA	33+225	33+240	15
LARINO	CAMPOBASSO	BASSA	38+195	38+230	35
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATA	38+230	38+235	5
LARINO	CAMPOBASSO	ELEVATA	38+235	38+260	25
URURI	CAMPOBASSO	ELEVATA	38+260	38+275	15
URURI	CAMPOBASSO	MODERATA	38+275	38+380	105
URURI	CAMPOBASSO	BASSA	38+380	38+400	20
ROTELLO	CAMPOBASSO	BASSA	45+030	45+035	5
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATA	45+035	45+040	5
ROTELLO	CAMPOBASSO	ELEVATA	45+040	45+075	35
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATA	45+075	45+080	5
ROTELLO	CAMPOBASSO	BASSA	45+080	45+085	5
ROTELLO	CAMPOBASSO	BASSA	52+785	52+785	0*
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATA	52+785	52+790	5
ROTELLO	CAMPOBASSO	ELEVATA	52+790	52+810	20
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATA	52+810	52+810	0*
SANTA CROCE DI MAGLIANO	CAMPOBASSO	MODERATA	52+810	52+810	0*
SANTA CROCE DI MAGLIANO	CAMPOBASSO	BASSA	52+810	52+810	0*
SAN GIULIANO DI PUGLIA	CAMPOBASSO	BASSA	57+570	57+575	5
SAN GIULIANO DI PUGLIA	CAMPOBASSO	MODERATA	57+575	57+590	15
SAN GIULIANO DI PUGLIA	CAMPOBASSO	ELEVATA	57+590	57+895	305

*il valore "0" scaturisce da un arrotondamento automatico dei valori estratti dal programma di calcolo e corrisponde ad una percorrenza inferiore a 5 m.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 293 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

Tab. 1.6 - Interferenza con aree a rischio idraulico – Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari.

Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Abruzzo					
CUPELLO	CHIETI	MODERATO	3+060	3+590	530
CUPELLO	CHIETI	MEDIO	3+590	3+600	10
CUPELLO	CHIETI	MODERATO	3+600	3+640	40
LENTELLA	CHIETI	MODERATO	3+640	3+670	30
LENTELLA	CHIETI	MEDIO	3+670	3+675	5
LENTELLA	CHIETI	MODERATO	3+675	4+055	380
LENTELLA	CHIETI	MEDIO	4+055	4+060	5
LENTELLA	CHIETI	MODERATO	4+060	4+100	40
LENTELLA	CHIETI	MODERATO	4+610	4+625	15
LENTELLA	CHIETI	MEDIO	4+625	4+775	150
LENTELLA	CHIETI	MODERATO	4+775	4+780	5
Regione Molise					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	4+780	4+935	155
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	4+935	5+050	115
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATO	5+050	5+115	65
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	5+115	5+210	95
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	5+210	5+220	10
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	5+365	5+390	25
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	5+390	5+420	30
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATO	5+420	5+480	60
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	5+480	5+555	75
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATO	5+555	5+590	35
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	5+590	6+260	670
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATO	6+260	6+340	80
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	6+340	6+635	295
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATO	6+635	6+675	40
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	6+675	6+825	150
MAFALDA	CAMPOBASSO	MEDIO	6+825	7+050	225
MAFALDA	CAMPOBASSO	MODERATO	7+050	7+075	25
MAFALDA	CAMPOBASSO	MEDIO	7+075	7+105	30
MAFALDA	CAMPOBASSO	MODERATO	7+105	7+305	200
MAFALDA	CAMPOBASSO	MODERATO	7+880	7+910	30
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	7+910	7+915	5
MONTENERO	CAMPOBASSO	MEDIO	7+915	7+970	55

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 294 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

DI BISACCIA					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	7+970	7+975	5
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	7+975	8+040	65
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	8+040	8+135	95
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	8+225	8+855	630
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	MODERATO	28+535	28+545	10
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	MEDIO	28+545	28+565	20
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	ELEVATO	28+565	28+665	100
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	MEDIO	28+665	28+745	80
GUGLIONESI	CAMPOBASSO	MODERATO	28+785	28+890	105
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	29+130	29+160	30
LARINO	CAMPOBASSO	MEDIO	29+160	29+160	0*
LARINO	CAMPOBASSO	ELEVATO	29+160	29+165	5
LARINO	CAMPOBASSO	MEDIO	29+165	29+210	45
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	29+210	29+210	0*
LARINO	CAMPOBASSO	MEDIO	29+210	29+240	30
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	29+240	29+375	135
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	32+835	32+915	80
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	33+065	33+090	25
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	33+145	33+220	75
LARINO	CAMPOBASSO	MEDIO	33+220	33+225	5
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	33+225	33+240	15
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	38+195	38+235	40
LARINO	CAMPOBASSO	MEDIO	38+235	38+240	5
LARINO	CAMPOBASSO	MODERATO	38+240	38+260	20
URURI	CAMPOBASSO	MODERATO	38+260	38+400	140
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATO	45+030	45+040	10
ROTELLO	CAMPOBASSO	MEDIO	45+040	45+045	5
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATO	45+045	45+060	15
ROTELLO	CAMPOBASSO	MEDIO	45+060	45+075	15
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATO	45+075	45+085	10
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATO	52+785	52+810	25
SANTA CROCE DI MAGLIANO	CAMPOBASSO	MODERATO	52+810	52+810	0*
SAN GIULIANO DI PUGLIA	CAMPOBASSO	MODERATO	57+570	57+590	20
SAN GIULIANO DI PUGLIA	CAMPOBASSO	MEDIO	57+590	57+760	170
SAN GIULIANO DI PUGLIA	CAMPOBASSO	MODERATO	57+760	57+790	30
SAN GIULIANO DI PUGLIA	CAMPOBASSO	MEDIO	57+790	57+815	25
SAN GIULIANO DI PUGLIA	CAMPOBASSO	MODERATO	57+815	57+895	80

*il valore "0" scaturisce da un arrotondamento automatico dei valori estratti dal programma di calcolo e corrisponde ad una percorrenza inferiore a 5 m.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 295 di 562		Rev.:		
			00		RE-SIA-101

I tracciati delle opere connesse al Rifacimento Metanodotto San-Salvo-Biccari in progetto interferiscono con le aree a pericolosità e a rischio idraulico definite dall'AdB del Trigno, Biferno e Fortore, di seguito richiamate (rif. doc. n. PG-PAI-233, PG-PAI-234):

Tab. 1.7 - Interferenza con aree a pericolosità idraulica – Opere connesse al Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari.

Stacco Deriv. per Trivento Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di pericolosità	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Abruzzo					
LENTELLA	CHIETI	MODERATA	0+000	0+060	60
LENTELLA	CHIETI	BASSA	0+060	0+088	28
All.to comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di pericolosità	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	BASSA	0+330	0+340	10
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	0+340	0+400	60
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATA	0+400	0+595	195
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	0+595	0+625	30
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	BASSA	0+625	0+635	10
Collegamento All.to comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di pericolosità	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
ROTELLO	CAMPOBASSO	BASSA	1+725	1+730	5
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATA	1+730	1+775	45
ROTELLO	CAMPOBASSO	ELEVATA	1+775	1+800	25
SANTA CROCE DI MAGLIANO	CAMPOBASSO	ELEVATA	1+800	1+805	5
SANTA CROCE DI MAGLIANO	CAMPOBASSO	MODERATA	1+805	1+810	5
SANTA CROCE DI MAGLIANO	CAMPOBASSO	BASSA	1+810	1+810	0*

*il valore "0" scaturisce da un arrotondamento automatico dei valori estratti dal programma di calcolo e corrisponde ad una percorrenza inferiore a 5 m.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 296 di 562		Rev.:		RE-SIA-101

Tab. 1.8 - Interferenza con aree a rischio idraulico – Opere connesse al Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari.

Stacco Deriv. per Trivento Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Abruzzo					
LENTELLA	CHIETI	MEDIO	0+000	0+060	60
LENTELLA	CHIETI	MODERATO	0+060	0+088	28
All.to comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	0+330	0+400	70
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	0+400	0+445	45
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	0+445	0+500	55
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	0+500	0+595	95
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	0+595	0+635	40
Collegamento All.to comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATO	1+725	1+800	75
SANTA CROCE DI MAGLIANO	CAMPOBASSO	MODERATO	1+800	1+810	10

AdB Puglia

L'Autorità di Bacino della Puglia in data 30/11/2005 ha approvato in via definitiva il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Puglia (PAI).

Il PAI ha come obiettivo specifico l'individuazione delle aree a rischio di frana e di alluvione e la previsione di azioni finalizzate alla prevenzione e mitigazione di detto rischio sul territorio. Pubblicato sulla Gazzetta ufficiale l'11 gennaio 2006, il piano è presente sul sito dell'Autorità di Bacino della Puglia www.adb.puglia.it sia per quanto attiene le specifiche individuazioni delle aree sottoposte a rischio, sia per quanto riguarda i suoi contenuti normativi.

Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, secondo quanto stabilito dall'articolo 6. Nelle Norme Tecniche sono inoltre definite le aree a pericolosità di diverso livello e normate dagli articoli specifici.

L'art. 36 definisce le aree a pericolosità idraulica come segue:

- Alta pericolosità (AP): aree soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 297	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

- Media pericolosità idraulica (MP): aree soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- Bassa pericolosità idraulica (BP): aree soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni.

Gli articoli di riferimento per le disposizioni previste dal PAI nelle aree a pericolosità idraulica sono gli articoli 7, 8 e 9 contenuti nel Titolo II Assetto idraulico.

Gli interventi consentiti nelle aree di alta pericolosità idraulica AP sono definiti dall'art. 7 delle NTA, e sono sostanzialmente connessi a adeguamenti sistemazioni e demolizioni di opere esistenti; tuttavia al comma 3.d sono comprese nuove realizzazioni di infrastrutture di interesse pubblico non delocalizzabili.

Nelle aree ad alta probabilità di inondazione, oltre agli interventi di cui ai precedenti artt. 5 e 6 e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:

d) interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

Per tutti gli interventi consentiti (comma 1 dell'art.7) in ogni caso l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

Nelle aree a media pericolosità idraulica MP vengono confermati tra gli interventi consentiti quelli già citati nell'art. 7 e sono previsti, al comma 1 punto k, ulteriori tipologie di intervento a condizione che venga garantita la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di messa in sicurezza idraulica per eventi con tempo di ritorno di 200 anni, previo parere favorevole dell'autorità idraulica competente e dell'Autorità di Bacino sulla coerenza degli interventi di messa in sicurezza anche per ciò che concerne le aree adiacenti e comunque secondo quanto previsto agli artt. 5, 24, 25 e 26 in materia di aggiornamento dal PAI.

Per tutti gli interventi indicati, l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

Nelle aree a bassa pericolosità idraulica sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale. Per tutti gli interventi l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 298 di 562		Rev.:		RE-SIA-101

Il tracciato del Met. San-Salvo-Biccari in progetto interferisce con le aree a pericolosità e a rischio idraulico definite dall'Adb della Puglia, di seguito richiamate (Tab. 1.9 e Tab. 1.10 e rif. doc. n. PG-PA-133 e PG-PAI-134):

Tab. 1.9 - Interferenza con aree a pericolosità idraulica – Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari.

Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di pericolosità	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Puglia					
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	ELEVATA	57+895	58+280	385
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MODERATA	58+280	58+280	0*
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	BASSA	58+280	58+285	5
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	BASSA	68+995	68+995	0*
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MODERATA	68+995	69+000	5
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	ELEVATA	69+000	69+050	50
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MODERATA	69+050	69+055	5
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	BASSA	69+055	69+060	5

*il valore "0" scaturisce da un arrotondamento automatico dei valori estratti dal programma di calcolo e corrisponde ad una percorrenza inferiore a 5 m.

Tab. 1.10 - Interferenza con aree a rischio idraulico – Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari.

Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Puglia					
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MODERATO	57+895	58+285	390
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MODERATO	68+995	69+000	5
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MEDIO	69+000	69+000	0*
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MODERATO	69+000	69+060	60

*il valore "0" scaturisce da un arrotondamento automatico dei valori estratti dal programma di calcolo e corrisponde ad una percorrenza inferiore a 5 m.

I tracciati delle opere connesse al Met. San-Salvo-Biccari in progetto non interferiscono con nessuna delle aree a pericolosità e a rischio idraulico definite dall'AdB della Puglia (rif. doc. n. PG-PA-233 e PG-PAI-234).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 299	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

1.3 Suolo e sottosuolo

1.3.1 Lineamenti geologici

L'attuale configurazione dell'Appennino centro-meridionale è il risultato complessivo della continua evoluzione paleografica e dei movimenti tettonici che a più riprese, specialmente nella fase dell'orogenesi appenninica (Mio-Pleistocene), hanno deformato e disarticolato le unità tettoniche preesistenti, complicandone la geometria e contribuendo, successivamente, alla dislocazione dei diversi corpi geologici fino all'individuazione delle unità morfologiche attualmente presenti sul territorio.

L'Appennino meridionale è una catena montuosa a falde di ricoprimento, risultante dalla sovrapposizione, dovuta a fasi di tettonica compressiva, di grandi corpi geologici (unità paleografiche) che occupavano distinti bacini di sedimentazione (Fig. 1.10).

I movimenti compressivi, avvenuti a partire dal Tortoniano medio – Messiniano, hanno traslato le unità stratigrafiche scollandole dalle originarie aree di sedimentazione.

Ciò ha creato imponenti fenomeni di sovrascorrimento e fagliamento, con conseguente accostamento di domini, in origine, molto distanti tra loro.

Il fronte di compressione, e quindi di accavallamento, si è sviluppato dalle zone occidentali (margine tirrenico) a quelle orientali (margine adriatico) formando archi tettonici sempre più recenti (Scandone, 1989).

La situazione geodinamica attuale è il risultato di un lungo processo evolutivo, iniziato nel Cretaceo e proseguito per tutto il Paleogene e Neogene, che ha portato ad un progressivo ed articolato sprofondamento della microzolla adriatica al di sotto della catena dinarica sud-alpina, ed appenninica. Alle spalle della catena appenninica, in avanzamento verso l'avampaese adriatico, è avvenuta una successiva espansione delle zone di retroarco che ha generato l'apertura del bacino tirrenico.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento:

03492-ENV-RE-100-0001

Foglio

300

di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101

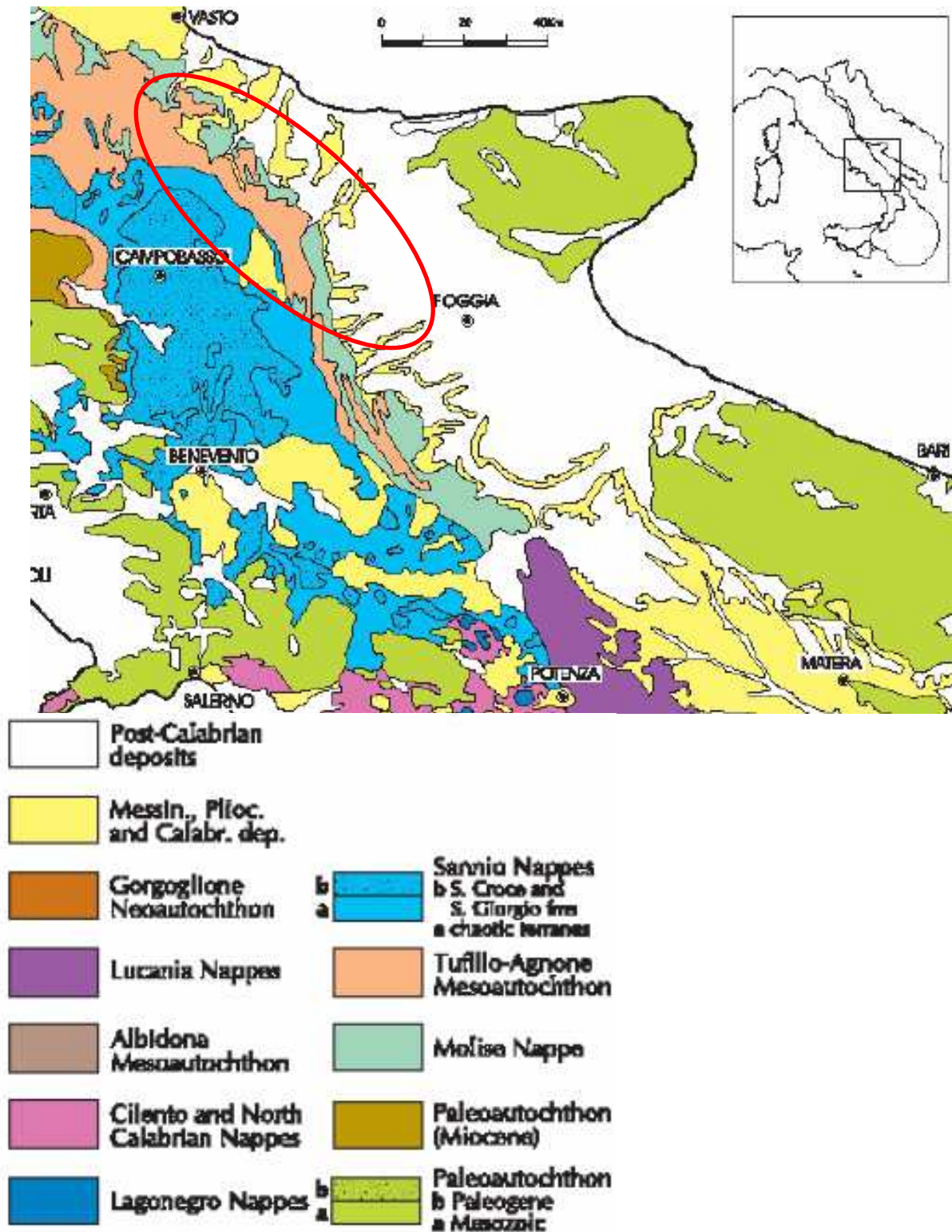


Fig. 1.10 - Schema strutturale del segmento calabro-lucano dell'Appennino Meridionale (Patacca & Scandone, 2005 sulla base degli schemi di Selli, 1962).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 301	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

A partire dal Quaternario, in particolare nel Pleistocene inf. – medio si assiste ad un'ampia e generale emersione della Catena. Questo sollevamento, però, non è avvenuto in maniera uniforme ed ha provocato in alcune zone l'affioramento dei terreni del Triassico; in altre zone, precisamente nelle aree più depresse, si osservano solo le sedimentazioni più recenti del Pliocene. Inoltre, i movimenti tettonici a prevalente carattere distensivo hanno provocato la formazione di profonde depressioni ai margini e all'interno delle dorsali carbonatiche.

L'attuale assetto tettonico e morfologico della Catena appenninica si è raggiunto solo nel tardo Quaternario, in sintesi, dal Tortoniano sup. al Pleistocene medio – sup. la storia della tettonogenesi appenninica è schematizzabile in un ciclo tettonico che coinvolge i seguenti macrosettori: il margine tirrenico, la catena sudappenninica, l'avanfossa bradanica e l'avampaese apulo.

Il **Margine tirrenico** è stato interessato da grandi movimenti distensivi che hanno ribassato la catena di circa un migliaio di metri verso il Tirreno centrale. Gli effetti di questa distensione tettonica sono rappresentati dalla risalita di masse magmatiche, con alimentazione di un'intensa attività vulcanica e la formazione di ampie depressioni successivamente ricolmate.

La Catena sud – appenninica è costituita dalla sovrapposizione di diverse "falde tettoniche" derivate dalla deformazione di originari bacini di sedimentazione. Le principali unità tettoniche (falde) che costituiscono la Catena sono: la dorsale montuosa calcareo – dolomitica, i terreni calcareo – silico – marnosi lagonegresi e molisani, i complessi terrigeni in facies di flysch, i terreni dei cicli mio – pliocenici ed, infine, i depositi continentali delle grandi depressioni intramontane.

L'Avanfossa bradanica, a sviluppo NW – SE, è una profonda depressione che si forma nel corso dell'orogenesi tra l'Avampaese ed il fronte delle falde che sono già emerse e che avanzano. Essa comprende sia una parte emersa che una parte sommersa. Questa depressione è inizialmente invasa dal mare e successivamente viene colmata da sedimenti che provengono dall'erosione della Catena in sollevamento ed in avanzamento.

L'Avampaese apulo è l'elemento tettonico inferiore dell'edificio sud – appenninico, costituito da una vasta piattaforma carbonatica di età mesozoica, verso cui (e su cui) nel corso della collisione scivolano e si assestano le falde. L'Avampaese si sviluppa in aree emerse (Gargano, Murge, Salento) e zone sommerse (fascia occidentale del Mare Adriatico); i bordi di tale struttura sono ribassati a blocchi sia verso l'Avanfossa bradanica che verso l'Adriatico.

Entrando maggiormente nel dettaglio del territorio interessato dalle opere in progetto ma mantenendo un livello di inquadramento generale è possibile distinguere ulteriormente le unità strutturali presenti nell'area di Chieti nel settore molisano e nella piattaforma pugliese.

Nel settore chietino delimitato a NO dal fiume Pescara, a SE dal fiume Trigno, a SO dal Massiccio della Maiella e a E dal Mare Adriatico, si possono distinguere due unità geologico-strutturali principali:

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 302 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

1. altofondo abruzzese;
2. avanfossa adriatica.

L'altofondo abruzzese corrisponde alla Montagna della Maiella, con sedimenti calcarei di mare poco profondo, mentre l'avanfossa adriatica è caratterizzata da sedimenti terrigeni di mare profondo.

La prima unità individuata è divisibile in una facies di piattaforma localizzabile nel settore meridionale (Monte Porrara), ed una facies di transizione settentrionale (Massiccio della Maiella s.s.) tra altofondo abruzzese e bacino umbro.

La zona di piattaforma corrisponde a bacini marini di modesta profondità, caratterizzati da scarsa comunicazione con il mare aperto a causa di soglie costituite da barriere coralline e continua subsidenza, con sedimentazione di materiale quasi esclusivamente calcareo.

La zona di transizione corrisponde ad aree esterne a quella di soglia, dove esistono condizioni di mare aperto ed abbastanza profondo, anch'esso caratterizzato da subsidenza, con sedimentazione di materiale calcareomarnoso, a luoghi detritico, provenienti dalla demolizione delle zone di soglia.

La seconda unità è divisibile in due sub-unità paleogeografiche di origine tettonica:

a) il bacino abruzzese; b) il bacino molisano

Il bacino abruzzese è caratterizzato, nel territorio in esame, da una fossa subsidente, nella quale si sedimentano, tra il Pliocene ed il Pleistocene, in continuità, materiali pelitici, che si appoggiano alla catena montuosa emersa, già nel Miocene medio (fonte: Carta Geologica dell'Abruzzo di I. Vezzani & F. Ghisetti, 1998, in scala 1:100.000).

La storia geologica del bacino molisano è invece caratterizzata, come accennato, dalla deposizione nel Miocene di coltri alloctone sicilidi (complesso delle Argille varicolori) e dalla sedimentazione di materiali torbiditici (Flysch di Agnone e di Roccapinalveti).

Nel Miocene superiore le unità carbonatiche, vengono spinte, a causa di una fase tettonica compressiva, ad accavallarsi sulle unità flyscioidi molisane. In seguito, durante il Pliocene medio, mentre nel bacino abruzzese continua la tranquilla sedimentazione di materiali terrigeni, quello molisano è caratterizzato da una nuova spinta tettonica, che sposta verso Est le coltri alloctone e i terreni flyscioidi, che, di conseguenza, vanno a ricoprire, almeno in parte, i sedimenti, che si andavano depositando nell'avanfossa adriatica.

Nel Quaternario si chiude il ciclo deposizionale marino e a tetto delle argille grigio azzurre si depositano sedimenti a grana medio-grossolana (sabbie e conglomerati), che formano piastre sommitali pianeggianti, debolmente inclinate verso il mare e delimitate, a volte, da versanti molto ripidi, tipo falesia.

Nella Regione molisana affiorano terreni sedimentari, che in gran parte costituiscono la depressione molisano-sannitica. Il substrato della potente massa di terreni molisani è costituito da carbonati in facies di piattaforma, variamente interpretato. Per D'Argenio et al. (1975) questi carbonati appartenerebbero invece alla Piattaforma Carbonatica Esterna, posizionata ad est del Bacino Lagonegrese (Ciampo et al., 1983); considerano il substrato come la continuazione di una distinta piattaforma, alla quale appartenerebbe anche la Maiella affiorante più a nord (Mostardini e Merlini, 1986) infine, la interpretano come Piattaforma Apula Interna. Al di sopra del substrato carbonatico i livelli più antichi rinvenuti

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 303 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

nel Bacino molisano sono di età mesozoica. Essi sono rappresentati da litofacies carbonatico-selciose, diasprigne, argillitiche e calcarenitiche di ambiente profondo, di età compresa tra il Trias superiore ed il Paleogene. La sedimentazione sembra essere ininterrotta nella quasi totalità dell'area molisana fino al Messiniano, con depositi calcarei, marnosi ed arenaceo-siltosi. Non prima del Messiniano nel Bacino molisano si riversa una coltre costituita da livelli diasprigni, calciruditi, marne, argilliti variegiate del "Flysch Rosso" molisano, di età Cretacico superiore-Miocene inferiore, del tutto identico a quello che più a sud, in Campania e Lucania, rappresenta sicuramente la continuazione terziaria della serie "calcareo-silicomarnosa".

Questa ed altre caratteristiche dell'evoluzione sedimentaria e tettonica delle serie molisane hanno indotto a considerare un unico "Bacino lagonegrese-molisano" interposto tra coni di deposizione neritica a partire dal Trias medio superiore fino al Miocene superiore (Ogniben, 1986).

L'assetto strutturale della regione molisana, analogamente all'intero Appennino centromeridionale, è stato raggiunto in seguito a numerose fasi tettoniche, iniziate nel Tortoniano-Messiniano con l'arrivo ed il progressivo avanzamento di falde alloctone, e lo "sradicamento" della piattaforma carbonatica del Matese.

Nel Miocene superiore, pertanto, giungono nell'area molisana successioni argillose varicolori, molto simili a porzioni della successione terziaria del complesso lagonegrese; tali terreni insieme alle successioni arenaceo-marnose di età Langhiano-Tortoniano, depostesi sulle falde, compiono successive traslazioni verso l'Avampaese apulo fino al Pleistocene.

Molti Autori considerano sicuramente alloctoni e di provenienza interna quelle diffusissime successioni flyschiodi, note come "Argille Varicolori" (Complesso Sicilide; Argille Scagliose; Complesso Indifferenziato; etc.) che presentano disposizione caotica e complessi rapporti stratigrafici e tettonici con le altre unità.

Secondo tali Autori le A.V. sarebbero state mobilizzate dalla loro area di origine, ubicata ad ovest dei domini di piattaforma carbonatica, e traslate verso i domini esterni fin dalle prime fasi tettoniche mioceniche. Secondo Ogniben (1986) sul dorso della falda di A. V. si sarebbero precocemente depositi, per la loro posizione più interna rispetto al Bacino lagonegrese-molisano, i "Flysch Tardorogeni" langhiano-tortoniaci (F. Di Castelvetere, F. di S. Bartolomeo, F. di S. Giorgio, etc.); con la fase traslativa tortoniana (Merlini, 1986; Pescatore et al., 1988) la falda e la sua copertura semiautoctona si sarebbero riversate nel bacino, sovrapponendosi ai depositi terrigeni "autoctoni" ed alle sottostanti unità ad affinità lagonegrese.

Altri Autori (Cocco et al., 1972; Pescatore, 1981; etc.) considerano i complessi terrigeni mediomiocenici (Flysch Tardorogeni di Ogniben) come il prodotto della sedimentazione avvenuta sia sopra che davanti la coltre della A. V. "Sicilidi" all'interno del "Bacino irpino", originatosi con le prime fasi tettoniche mioceniche per parziale deformazione ed evoluzione del preesistente Bacino lagonegrese. Per Mostardini e Merlini (1986) tutti i materiali flyschiodi a disposizione caotica, già attribuiti al "Complesso Sicilide" o comunque collegabili alle Argille Varicolori s.l., presenti nell'area molisana ed in tutto Appennino meridionale, non sarebbero di provenienza interna, ma rappresenterebbero solo la parte più alta delle serie lagonegresi-molisane, andata in falda insieme alla soprastante copertura flyschioide mediomiocenica in seguito alle fasi tettoniche compressive.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 304	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

L'attività tettonica si manifesta ancora dopo il Messiniano, nel Pliocene e Pleistocene, provocando il progressivo restringimento del bacino per l'avanzamento e l'accavallamento delle falde verso nord-est, su di un substrato di età via via più recente ("Colata Aventino-Sangro" auct.). Nel Miocene superiore si depositano terreni molassici ed evaporitici seguiti, in discordanza angolare, da terreni argilloso-sabbiosi e conglomeratici del Pliocene inferiore e medio. Nella fascia più esterna la sedimentazione marina termina con le sabbie e le argille del Pliocene superiore-Pleistocene. In tale fascia si individua sempre più chiaramente un'avanfossa appenninica, in cui la sedimentazione è continuata fino al Pleistocene inferiore, e dove si riversano a più riprese colate gravitative di materiali alloctoni richiamati dalla subsidenza del bacino il cui asse migra progressivamente verso l'esterno. Nel Pliocene medio-superiore e nel Pleistocene ulteriori deboli avanzamenti delle coltri, e contemporanei fenomeni generalizzati di distensione nelle aree interne della stessa catena, non modificano sostanzialmente il complesso quadro strutturale acquisito con le fasi compressive mio-plioceniche. Anche la tettonica quaternaria non è stata costante nel tempo, né come stile né come velocità; essa, sovrapponendosi alla tettonica pre-quaternaria, ha generato un sollevamento secondo fasce ad andamento pressoché parallelo all'attuale linea di costa (Rapisardi, 1978; Ciaranfi et al., 1983).

Dal punto di vista geodinamico l'Avanfossa Bradanica è un bacino di sedimentazione facente parte dell'avanfossa post-messiniana (Avanfossa Adriatica), migrata verso est con diverse fasi deformative tra il Pliocene ed il Pleistocene inferiore.

Assieme al peripheral bulge delle Murge (Avampaese Apulo) costituisce l'espressione e l'effetto strutturale della subduzione litosferica della piattaforma Apula al di sotto della catena Appenninica. Il settore centrale del bacino è caratterizzato da un marcato restringimento dovuto al suo particolare assetto strutturale. A causa di ciò i due margini del bacino si trovano oggi in affioramento a soli 20 km di distanza ed in profondità a soli 1.5 km. I due domini tettonici, convergendo in corrispondenza dell'alto strutturale di Lavello-Banzi, favorirono, infatti, l'arresto della propagazione dei thrusts appenninici in profondità con una conseguente sensibile riduzione dei tassi di subsidenza e dello spazio di accomodamento nel bacino bradanico. Questo evento comportò l'inizio della fase regressiva Pleistocenica di mare basso ed il progressivo colmamento del bacino, sia verso NE (Adriatico) che verso S-SE (Ionio) con la messa in posto di depositi di provenienza appenninica.

In accordo con tale dato, la fisiografia del bacino cambiò drasticamente in tempi relativamente brevi sviluppando un profilo asimmetrico sia in senso trasversale che longitudinale.

1.3.2 Litologia

Per la definizione delle caratteristiche litostratigrafiche del territorio interessato dalle opere sono stati esaminati numerosi lavori, cercando di acquisire il maggior numero di dati dettagliati a scala di provincia o in alcuni casi comunale; per ciò che riguarda la cartografia geologica allegata, si è scelto di utilizzare i fogli geologici alla scala 1:100.000 del servizio geologico vista la scarsa copertura per le aree interessate dei più recenti fogli alla scala 1:50.000 costituita dai soli Fogli n. 372 "Vasto" e n. 407 "San Bartolomeo in Galdo", e la disomogeneità dal punto di vista cartografico di lavori più recenti riguardo ad un territorio così vasto e geologicamente complesso.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 305 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

In particolare il territorio di interesse è coperto dai seguenti fogli in scala 1:100.000:

- Foglio n. 148 "Vasto" autori C.Bergomi, M. Valletta - 1971
- Foglio n. 154 "Larino" A. Balboni - 1968
- Foglio 155 "San Severo" A. Boni, R. Casnedi, e. Centamore, P. Colantoni, R. Selli - 1969
- Foglio n. 163 "Lucera" A. Jacobacci, A. Malatesta, G. Martelli, G. Stampanoni - 1967

Le formazioni presenti in un intorno significativo alle opere in progetto sono descritte a seguire in ordine cronologico dal più recente (rif. doc. n. PG-CGD-140 e PG-CDG-240):

Depositi olocenici: alluvioni attuali (a2), coltri detritiche (dt), e depositi palustri (Qp)

Alluvioni attuali e recenti dei fiumi Treste, Trigno, Biferno e Fortore e dei Torrenti Cigno e Tona. Sono depositi costituiti da ghiaia di dimensione variabile, prevalentemente calcarea con matrice sabbiosa e limosa e presenza a luoghi di lenti argillose con intercalazioni di paleosuoli bruni. Per quanto riguarda i detriti di falda sono estesamente presenti in particolar modo nel tratto di tracciato compreso tra Montenero di Bisaccia e Ururi a volte ricoperti da terreno vegetale. Nell'area di Lucera sono presenti a luoghi limi argillosi con resti di vegetali e terre nere torbose (Qp).

Depositi pleistocenici: alluvioni terrazzate (fl4, fl3, fl2, fl1)

La formazione raccoglie le alluvioni fluviali di diverso ordine dei fiumi principali (Trigno, Biferno e Fortore) sono depositi composti da alluvioni ghiaiose, a luoghi cementate, in matrice bruno rossastra (terrazzi del primo ordine) indicate con la sigla f1; alternativamente con intercalazioni di paleosuoli bruno nerastri (terrazzi del secondo e terzo ordine) sigla f2 e f3, con la sigla fl4 sono indicati i terrazzi olocenici più recenti caratterizzati da alluvioni prevalentemente sabbioso-limose-argillose dotate di un maggior grado di addensamento.

Depositi pleistocenici: sabbie e conglomerati dei terrazzi marini (Qc2, Qc1)

Si tratta di sabbie gialle più o meno grossolane sciolte o cementate a contenuto fossilifero, con presenza di ciottolame incoerente con elementi di piccole e medie dimensioni, prevalentemente selciosi, con sottili intercalazioni argillose (Qc2). Affiorano, inoltre, conglomerati con ciottolame di medie e grandi dimensioni, a volte cementati, talora con intercalazioni sabbiose (Qc1).

Depositi plio-pleistocenici: sabbie e argille (PQs, QcP2, Pa, PM)

I depositi prevalentemente sabbiosi sono costituiti da sabbie grossolane giallastre e da sabbie stratificate a grana media e a modesto contenuto fossilifero, passanti gradualmente a sabbie argillose giallastro chiare, argille azzurre e argille marnose grigio-azzurrognole. I depositi prevalentemente argillosi sono costituiti da argille scistose azzurre, argille marnose grigio azzurrognole e sabbie argillose giallo-brune con livelli e lenti di argille sabbiose grigiastre ricche a luoghi di contenuto fossilifero. Alla base compaiono lenti di puddinghe minute e a volte intercalate nella formazione conglomerati poligenici, fortemente cementati con ciottoli marnosi e calcarei di varie dimensioni, forma ed età e con frequenti elementi di rocce cristalline.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 306 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Depositi miocenici: complesso calcareo-marnoso-gessoso (M3g, M2a, M2, M3-1)

Complesso costituito da calcari biancastri brecciati e selciosi, calcari gessosi e gessi per lo più a grossi cristalli (M3g); da marne grige compatte alternate con arenarie più o meno cementate (M2a); da calcareniti, calcari giallastri con lenti di selce nera, arenarie calcaree, marne grige e marne argillose (M2); da calcari biancastri e calcareniti, marne calcaree con lenti di selce, arenarie quarzose giallastre e marne argillose verdine (M3-1).

Depositi oligocenici: argilliti varicolori (M1O) e argille varicolori (PA)

Alternanze di argilliti e marne varicolori con strati di diaspri, calcari, calcareniti e arenarie (M1O). Argille e argille sabbiose varicolori prevalentemente violacee o grigio-nerastre a contenuto fossilifero; argille scagliose rosse, violacee e verdastre con intercalazioni di micriti calcaree, calcari marnosi e livelli e lenti di selce rossicce ed azzurrognole (PA).

1.3.2.1 Caratteristiche litologico-tecniche delle formazioni

La caratterizzazione litotecnica è stata realizzata riclassificando le formazioni geologiche in funzione delle loro caratteristiche fisico-meccaniche legate alla natura stessa dei depositi e all'eventuale storia tensionale da essi subita.

Sulla base di una precisa conoscenza delle caratteristiche geologiche e geologico-tecniche dei litotipi riconosciuti lungo il tracciato della condotta, nonché in base a dati già in possesso acquisiti in simili contesti geologici e litostratigrafici o desunti da bibliografia specializzata in materia, è stato possibile definire la "scavabilità" dei materiali attraversati utilizzando la seguente classificazione:

- **Alluvioni attuali e recenti**
- **Alluvionali terrazzate**



Complesso litotecnico costituito da depositi clastici eterometrici con abbondante e/o scarsa matrice grossolana e medio-fine di natura sabbioso-ghiaiosa e limo-argillosa; associazione litologica influenzata dalle caratteristiche geolitologiche del bacino di erosione da cui trae origine il deposito e dalla selezione prodotta dai processi idrodinamici e/o gravitativi. Variabilità latero-verticale della geometria dei singoli eventi deposizionali. Spessore geometrico variabile sia in senso trasversale che longitudinale rispetto alle aree deposizionali e/o assetto morfostrutturale del bacino accogliente. Depositi sciolti e/o debolmente addensati. Classe di Scavabilità variabile da **TS (terreni sciolti)** prevalentemente, a **TA (terreni addensati)**. Gli scavi possono essere eseguiti agevolmente con mezzi meccanici. Le scarpate temporanee in corso d'opera possono autosostenersi su modeste altezze (max 2 mt, sempre verificate e monitorate in corso d'opera) o vanno condizionate da opere di presidio di modesta entità. Le scarpate definitive vanno condizionate con adeguate opere di sostegno munite di strutture drenanti a tergo e superficiali.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 307 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

- **Coltri detritiche e depositi palustri**
- **Sabbie e conglomerati dei terrazzi marini**
- **Sabbie e argille**

Complesso litotecnico costituito da depositi clastici eterometrici, sciolti superficialmente e/o addensati con l'aumentare della profondità fino a debolmente cementati. Costituiscono depositi prodotti per il disfacimento delle unità geologiche preesistenti (unità in posto), rimanendo in posto a ricoprire l'unità geologica di origine (depositi eluviali, alterte, suoli) o essere trasportati dalla gravità o dalle acque dilavanti lungo i versanti per costituire depositi di falda e/o colluvioni (nel caso specifico, in corrispondenza dei rilievi carbonatici, aree di fondovalle e depressioni morfostrutturali, si rinvergono spessori superiori al metro di depositi addensati costituiti da terre rosse e rosso-brune). Composizione granulometrica variabile in senso latero-verticale, di solito medio-fine con scheletro detritico disperso. Struttura organizzata (depositi di versante e di falda) ovvero caotica con pezzame litoide disperso (depositi di frana); struttura massiva per le terre rosse. E' presente un discreto grado di cementazione e/o un maggiore grado di addensamento nei depositi più antichi e prevalentemente nei depositi a componente calcareo-clastica presenti solitamente ai piedi e sui versanti carbonatici. Classe di Scavabilità variabile da **TA**, prevalentemente, a **TS**. Gli scavi possono essere eseguiti agevolmente con mezzi meccanici. Le scarpate temporanee in corso d'opera possono autosostenersi su modeste altezze (in teoria da 1 a 3 mt, sempre verificate e monitorate in corso d'opera) o vanno condizionate da opere di presidio di modesta entità. Le scarpate definitive vanno condizionate con adeguate opere di sostegno munite di strutture drenanti a tergo e superficiali.

TA **TS**

- **Complesso calcareo-marnoso-gessoso**

Complesso litotecnico stratificato con carattere ritmico da pseudo-litoide a litoide, caratterizzato solitamente da una complessiva resistenza e compattezza; assetto stratificato e caratteri stratimetrici variabili lungo lo sviluppo della successione, con spessore degli strati da decimetrico a metrico. Sono rocce litoidi classificabili come rocce da tenere a dure (**RT - RD**) da mediamente resistenti a molto resistenti. Resistenza della unità litotecnica o terra: In questo caso l'unità è definibile come "roccia da resistente a moderatamente resistente" - in base alla "prova di campagna", un campione tenuto in mano può essere spezzato con colpo di martello (**Resistenza MPA = 50 - 12.5 - modificato da GSEGWP, 1977**). Definizione del grado di Scavabilità riferibile a **RT (roccia tenera)**: gli scavi possono essere eseguiti solo con mezzi meccanici adeguati al caso. Per gli orizzonti e/o livelli costituiti da litologie resistenti (calcarei marnosi, marni calcaree, calcareniti, etc.) e con potenza stratimetrica da media a spessa fine a banchi, in base alla "prova di campagna" è necessario più di un colpo per prelevare un campione (**Resistenza MPA = 100 - 250 - modificato da GSEGWP, 1977**). In questo caso, definizione del grado di Scavabilità riferibile a **RD (roccia dura)**: Le scarpate temporanee in corso d'opera possono autosostenersi. Le scarpate definitive vanno condizionate da adeguate opere di salvaguardia per eventuali e possibili fenomeni di sgretolamento e/o crollo di blocchi. Per le scarpate temporanee, va sempre verificato e controllato il locale assetto litostratigrafico latero-verticale ed il quadro strutturale.

RT **RD**

- **Argille e argilliti vari colori**

Complesso litologico di tipo "complesso"; la componente argillitica e/o argillosa risulta prevalente conferendo alla successione un comportamento nel complesso del tipo "plastico". Presenza di vari sistemi di discontinuità alla macroscala; Resistenza della unità litotecnica o terra: In questo caso l'unità è definibile come "roccia debole" - in base alla "prova di campagna", il materiale si sberciola con un colpo di martello (**Resistenza MPA = 1.25 - 5.0 - modificato da GSEGWP, 1977**). Definizione del grado di Scavabilità riferibile a **RT (roccia tenera)**. Presenza a varie altezze stratigrafiche di livelli a carattere litoide, di solito deformati e/o fratturati.

RT

1.3.3 Geomorfologia

Nell'area di interesse, sia il territorio abruzzese che molisano presentano una morfologia collinare prevalentemente dolce, prevalentemente di media collina, con quote variabili dai 400 m di Monte Freddo in comune di Montenero di Bisaccia ai 45 m circa del fondovalle del Trigno e del Biferno (rif. doc. n. PG-CGD-140 e PG-CGD-240).

Tale morfologia è dovuta all'affioramento delle argille varicolori e delle formazioni flyshoidi calcareo-marnose e arenaceo-marnose di età miocenica prevalenti nell'area di interesse.

I corsi d'acqua principali Trigno, Biferno e Fortore a direzione antiappenninica dividono la zona in settori, quella più complessa e accidentata è quella settentrionale del tracciato mentre le rimanenti presentano morfologia più dolce.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 308 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Per quanto riguarda il settore pugliese l'area oggetto di studio interessa il Tavoliere di Puglia, che rappresenta, con i suoi 600 Km², la più estesa pianura alluvionale dopo la Pianura Padana ed è confinato fra i Monti della Daunia a SW, il rilievo del Gargano a N, le alture della Murgia barese a SE e il Mar Adriatico (rif. doc. n. PG-CGD-140 e PG-CGD-240). Dal punto di vista altimetrico, secondo uno schema proposto da Pantanelli (1939), il Tavoliere ha, per il 50% della sua estensione, una altitudine inferiore ai 100 metri, il 26% circa fra i 100 e i 200 metri, il 14,5% fra i 200 e i 300 metri, il 9,5% circa al di sopra di quota 300 metri e, in ogni caso, non va mai oltre i 500 metri; secondo questo schema, il dislivello dove il gradiente medio risulta più accentuato è quello compreso tra i 300 e i 200 metri (10 per mille), mentre i valori minimi sono compresi nella fascia fra quota 50 metri s.l.m. e il livello stesso del mare (5 per mille).

Il Tavoliere può essere diviso in cinque distretti morfologici (Boenzi, 1983; Caldara e Pennetta, 1990):

- zona delle colline pedemontane; la quota media è compresa fra 500 metri e 350 metri ed è caratterizzata da versanti parzialmente incisi in argille; sono visibili evidenti fenomeni erosivi superficiali e profondi;
- zona dei terrazzi marini; questi terrazzi sono visibili presso Lucera, Troia, nell'area del Basso Tavoliere e, comunque, risultano essere fortemente ridotti dall'attività degli agenti erosivi;
- piana alluvionale antica; si estende intorno al capoluogo di provincia e comprende i grossi centri quali Ortanova e Cerignola; risulta essere presente la tipica "crosta calcarea" (Minieri, 1955);
- piana costiera recente; sede di colmate naturali ed artificiali fra le quali è doveroso ricordare, sia pure solo per estensione, quelle del Lago di Salpi e del Lago Salso;
- piana costiera attuale, sabbiosa e fortemente antropizzata.

Oltre a questi distretti morfologici si deve aggiungere un'ampia piattaforma continentale, compresa fra l'attuale linea di costa ed i -120 metri di profondità, estesa nel Golfo di Manfredonia per oltre 60 Km, al largo del F. Fortore per circa 20-25 Km (Caldara e Pennetta, 1992).

Per quanto riguarda la propensione del territorio al rischio geomorfologico si possono distinguere due settori: quello abruzzese-molisano caratterizzato da numerosi dissesti e quello pugliese a morfologia pianeggiante con scarsa presenza di aree in frana (rif. doc. n. PG-PAI-131, PG-PAI-132, PG-PAI-231 e PG-PAI-232).

I dati riguardanti le aree in frana e la valutazione del rischio associata sono provenienti dalla pianificazione di settore e dai documenti legati al "Progetto IFFI ISPRA" in particolare dai rapporti regionali relativi alle regioni Abruzzo, Molise e Puglia.

Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) ha lo scopo di fornire un quadro sulla distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale e di offrire uno strumento conoscitivo di base per la valutazione della pericolosità da frana, per la programmazione degli interventi di difesa del suolo e per la pianificazione territoriale.

I soggetti istituzionali, per l'attuazione del Progetto IFFI, sono l'ISPRA - Dipartimento Difesa del Suolo/Servizio Geologico d'Italia e le Regioni e le Province Autonome d'Italia.

Il Dipartimento, svolge una funzione di indirizzo e coordinamento delle attività e verifica la conformità dei dati cartografici e alfanumerici alle specifiche di progetto; le Regioni e le

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 309	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Province Autonome d'Italia effettuano la raccolta dei dati storici e d'archivio, la mappatura dei dissesti franosi, la validazione e l'informatizzazione dei dati.

Nella realizzazione del progetto sono state inoltre coinvolte le Università, il SINAnet (Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale) e le società d'informatica specializzate in banche dati.

Per la redazione del presente documento si è fatto riferimento ai dati provenienti dai rapporti relativi alle regioni interessate, con particolare riferimento alle provincie all'interno delle quali è compreso il progetto: Chieti, Campobasso, Foggia.

Per quanto riguarda il territorio abruzzese ed in particolare la provincia di Chieti, l'area di interesse è compresa nella fascia collinare contraddistinta da rilievi a debole energia e i processi morfogenetici di maggior rilievo sono costituiti da fenomeni gravitativi e da erosione ad opera delle acque correnti.

Sono localmente presenti morfologie conseguenti a processi di erosione accelerata, come i calanchi, che si manifestano in corrispondenza di versanti argillosi acclivi.

Il modellamento dovuto alle acque meteoriche risulta essere nel settore una delle più importanti concause che portano ai movimenti franosi.

Per quanto riguarda la Regione Molise, ed in particolare la provincia di Campobasso, i processi che determinano l'instabilità dei versanti derivano dalla combinazione dell'assetto litostrutturale della regione con l'assetto geomorfologico generale; ne consegue che lo studio dei singoli dissesti non può prescindere dal quadro generale d'evoluzione dei versanti. I dissesti riscontrati sono dovuti, quasi esclusivamente, a fenomeni franosi di cui è possibile una zonizzazione tipologica [CARRARA et al., 1985] in rapporto alle aree geografiche e, conseguentemente, alle caratteristiche tecniche dei litotipi affioranti.

Per quanto riguarda la situazione di dissesto pugliese e in particolare riguardo al tavoliere in cui si inserisce l'opera sono state individuate aree in frana in misura minore rispetto ai territori precedenti.

Sono invece caratteristici dell'area i terrazzi originati con le fasi regressive quaternarie create dalla compensazione isostatica del sistema catena-avanfossa-avampaese, cui si sono sovrapposte le oscillazioni glacio-eustatiche del livello marino.

I terrazzi sono stati identificati in numero diverso secondo gli autori, alcuni ne riconoscono 12 (Caldara e Pennetta, 1993) altri riconoscono 6 ordini (Smith, 1975).

Altro fenomeno considerevole è costituito dalla subsidenza presente nell'area di Foggia e di Lucera dovuta presumibilmente ai prelievi di acque sotterranee.

1.3.4 Descrizione geologica e geomorfologica dei tracciati di progetto

La descrizione geologica e geomorfologica dei tracciati del Rif. Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26") e delle opere ad esso connesse, viene di seguito presentata (rif. doc. n. PG-CGD-140 e PG-CGD-240).

1.3.4.1 Rif. Met. San Salvo Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar

Il tracciato del Met. San Salvo-Biccari si stacca dal Nodo di Cupello posto all'interno della Centrale Snam di Montalfano, in cui è previsto fra l'altro il collegamento alla Stazione L/R Pig n. 1. Dal punto di vista geologico tale tratto di collegamento (progressiva 0+150 circa)

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 310	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

si caratterizza per la presenza di sabbie argillose gialle, argille azzurre e argille marnose biancastre (Pa) del Pliocene superiore e medio.

Successivamente la condotta interessa, fino alla progressiva 0+625 circa, dei depositi riferibili a delle sabbie grossolane giallastre frammiste a sabbie stratificate a grana media, passanti verso il basso a delle argille sabbiose grigio giallastre (PQs) (Calabriano).

La condotta nel tratto immediatamente successivo, caratterizzato da una blanda morfologia collinare, interessa nuovamente le sabbie argillose, le argille e le argille marnose (Pa) del Pliocene fino alla progressiva 1+160 per poi passare a dei calcari biancastri brecciati e selciosi, calcari gessosi e gessi per lo più a grossi cristalli (M3g), del Miocene superiore (fino alla progressiva 2+055 circa). La condotta in questo tratto discende un ripido versante che conduce alla piana alluvionale del Torrente Treste. Nel segmento successivo l'opera in progetto interessa i depositi alluvionali terrazzati recenti prevalentemente sabbioso-limoso-argillosi (fl4) prodotti dall'attività deposizionale del Fiume Treste fino alla progressiva 4+095. Si segnala inoltre alla progressiva 3+640 l'attraversamento dello stesso Fiume Treste, caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionali attuali prevalentemente ghiaioso-ciottolosi in matrice sabbioso-limosa (a2).

La condotta in progetto risale successivamente una dorsale collinare, trasversale alla direttrice di tracciato, caratterizzata da calcari, calcari gessosi e gessi (M3g) del Miocene superiore fino alla progressiva 4+350. Nel tratto successivo la condotta si sviluppa nell'ambito del fondovalle del Fiume Trigno e del Fosso di Canniviere, suo affluente di destra, interessando depositi alluvionali terrazzati recenti prevalentemente limoso-argillosi (fl4) fino alla progressiva 8+920. Si segnala alla progressiva 4+930 l'attraversamento del Fiume Trigno, caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionali attuali prevalentemente ghiaioso-ciottolosi in matrice sabbioso-limosa (a2). Il tracciato di progetto, dalla progressiva 8+920 risale un blando versante collinare, per poi ridiscendere nuovamente verso il fondovalle del Fosso di Canniviere interessando litologie riferibili a sabbie argillose, argille e argille marnose (Pa) del Pliocene superiore e medio, fino alla progressiva 11+790. La condotta a questo punto si sviluppa nel fondovalle, attraversando dapprima il Fosso di Canniviere quindi per due volte il Vallone della Granciara, ed andando ad interessare depositi alluvionali attuali (a2) e recenti terrazzati (fl4) fino alla progressiva 12+310. La condotta, una volta abbandonato il fondovalle risale la cresta che conduce alla località "Colle Sant'Antonio" interessando dapprima delle marne, marne argillose e argille varicolori (rosse, grige verdastre e violacee) con sottili livelli di arenaria e con intercalazioni di calcari grigi e calcari marnosi (PA) dell'Oligocene (fino alla progressiva 12+740 circa), successivamente delle argille sabbiose grigie e marne grige compatte alternate con arenarie più o meno cementate (M2a) del Miocene medio fino alla progressiva 13+240 circa. Nel tratto successivo la condotta, dopo aver raggiunto la località "Masseria Colagioia", prevede l'attraversamento, mediante un microtunnel della lunghezza di circa 760 metri (da progressiva 13+440 a progressiva 14+200), di un rilievo interessato da numerosi fenomeni di dissesto. L'opera trenchless si sviluppa interamente nell'ambito di litologie ascrivibili alle marne, marne argillose e argille varicolori (PA) del Oligocene, le quali si riscontrano fino alla progressiva 14+725 circa. Da questa progressiva e fino alla progressiva 17+350 circa la condotta risale e poi discende il rilievo denominato "Monte Freddo", il quale rappresenta il punto morfologicamente più elevato toccato dal tracciato, interessando litologie riferibili a sabbie argillose, argille e argille marnose (Pa) del Pliocene superiore e medio. Nel tratto conclusivo della discesa che conduce alla stretta valle del Torrente Sinarca e nel primo tratto della successiva risalita (progressiva 17+700 circa) si

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 311	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

segnala la presenza di marne, marne argillose e argille varicolori (PA) responsabili di numerosi fenomeni di dissesto visibili lungo i fianchi dei versanti che delimitano il corso d'acqua, caratterizzato in corrispondenza dell'alveo dalla presenza di depositi alluvionali attuali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi in matrice limoso-argillosa (a2). La presenza di numerosi fenomeni di dissesto ha comportato la necessità di superare il rilievo posto in località "Masseria Graziano" mediante un microtunnel della lunghezza di circa 605 metri (da progressiva 17+600 a progressiva 18+205). L'opera trenchless interessa per le prime decine di metri i depositi Paleogenici prima descritti (PA) quindi, mediante contatto tettonico, i gessi e i calcari brecciati e gessosi (M3g) del Miocene superiore riscontrabili fino alla progressiva 18+800 circa. Successivamente la condotta interessa fino alla progressiva 19+710 argille varicolori, marne biancastre e sabbie giallo-brune, con livelli di argille sabbiose grigiastre, e con intercalati alla base, in potenti banchi, conglomerati poligenici fortemente cementati (PM) del Pliocene inferiore. Nel tratto successivo che conduce alle porte dell'abitato di Montecilfone la condotta interessa dapprima le argille sabbiose e le marne compatte, alternate con arenarie più o meno cementate (M2a) del Miocene medio fino alla progressiva 21+250 circa, quindi nuovamente i depositi del Pliocene inferiore (PM). In prossimità del "Colle Corundoli" (progressiva 21+990) si osserva il passaggio ai calcari e ai gessi (M3g) del Miocene superiore visibili fino alla progressiva 23+030 circa. Nel tratto successivo di discesa che conduce al fondovalle del Fiume Biferno si rinvengono dapprima le argille, le marne e le sabbie (PM) del Pliocene inferiore fino alla progressiva 24+135, successivamente un complesso flyscioide di calcareniti e brecciole, calcari compatti giallastri, arenarie calcaree, marne grige compatte e marne argillose (M2) del Miocene medio fino alla progressiva 25+345. Nell'ultimo tratto di discesa prevalgono invece le litologie riferibili alle marne, marne argillose e argille varicolori con sottili livelli di arenaria e con intercalazioni di calcari e calcari marnosi (PA) del Oligocene, alternate in brevi tratti di limitata estensione al complesso flyscioide (M2) del Miocene medio, fino alla progressiva 28+375 dove avviene il passaggio alle alluvioni terrazzate recenti (fl4) e attuali (a2) prodotte dall'attività deposizionale del Fiume Biferno (riscontrabili fino alla progressiva 30+215). Si segnala nell'ultimo tratto di discesa verso il fondovalle del Biferno la presenza di alcuni dissesti, pertanto si è deciso di superare tale tratto mediante una trenchless lunga circa 605 metri (da progressiva 27+900 a progressiva 28+505). La successiva risalita che conduce ai piedi dell'abitato di Larino si caratterizza per un'alternanza tra depositi riconducibili alle sabbie argillose, argille e argille marnose (Pa) del Pliocene superiore e medio, visibili in corrispondenza delle incisioni prodotte dai corsi d'acqua, e depositi alluvionali terrazzati appartenenti al terzo (fl3), al secondo (fl2) e al primo ordine (fl1) del Plesitocene superiore e medio, visibili in corrispondenza di aree sub-pianeggianti poste a varie quote rispetto al fondovalle, fino alla progressiva 37+925. A partire da questa progressiva inizia la discesa che conduce al fondovalle del Torrente Cigno, caratterizzata dall'affioramento di litologie afferenti alla Formazione delle Argille di Montesecco (QcP2) costituita da argille marnoso-sabbiose grigio-azzurre del Pliocene medio (progressiva 38+160). Il tratto di fondovalle si caratterizza per la presenza di depositi alluvionali terrazzati recenti (fl4) e attuali (a2) in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Cigno. La successiva risalita verso "Colle Malfarino" si contraddistingue per l'affioramento pressochè continuo delle Argille di Montesecco (QcP2), fatta esclusione per un breve passaggio all'interno di depositi alluvionali terrazzati (fl2) (da progressiva 38+460 a progressiva 38+670), e per la presenza alla base del crinale di numerosi fenomeni di dissesto che hanno comportato la necessità di superare il

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 313 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

alluvionali terrazzati recenti (fl4) e depositi alluvionali attuali (a2) e aree morfologicamente rilevate dove affiorano dei depositi argilloso-marnoso-sabbiosi della Formazione dell'Argille di Montesecco (QcP2) del Pliocene medio e depositi ciottolosi-sabbiosi (Qc2) del Pleistocene medio-superiore. Localmente nelle aree pianeggianti più elevati affiorano depositi ciottolosi con intercalazioni sabbiose (Qc1) del Pleistocene inferiore-medio.

1.3.4.2 All.to comune di Cupello 2a presa DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 280 metri, si stacca dal PIDS n.1 ed interessa dal punto di vista litologico delle sabbie argillose gialle, delle argille azzurre e delle argille marnose biancastre (Pa) del Pliocene superiore e medio. Il tratto in oggetto, a modesta pendenza, non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.3 Stacco Deriv. Per Trivento Agnone Dn 250 (10"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 88 metri, si stacca dal PIDI n. 2 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa dei depositi alluvionali terrazzati recenti (fl4) prevalentemente sabbioso-limoso-argillosi. L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.4 All.to comune di Montenero di Bisaccia Dn 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 1,385 km, si stacca dal PIDI n. 3 previsto sul Met. San Salvo-Biccari e discende un blando versante, costituito da sabbie argillose gialle, argille azzurre e argille marnose biancastre del Pliocene superiore e medio (Pa), fino a raggiungere il fondovalle del Fosso di Canniviere. Tale vallata si caratterizza per la presenza di depositi alluvionali terrazzati recenti limo-sabbioso-argillosi (fl4) e di depositi alluvionali attuali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi (a2), in corrispondenza dell'alveo. La successiva risalita che conduce all'abitato di Montenero di Bisaccia si caratterizza per un'alternanza tra i depositi sabbioso-argillosi prima descritti (Pa) e dei depositi costituiti da marne, marne argillose e argille varicolori (rosse, grige verdastre e violacee) con sottili livelli di arenaria e con intercalazioni di calcari grigi e calcari marnosi (PA) del Oligocene.

1.3.4.5 Collegamento pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 1,590 km, si stacca dal PIDI n. 4 previsto sul Met. San Salvo-Biccari e si sviluppa per l'intero suo sviluppo lungo il fondovalle del Torrente Sinarca. Dal punto di vista litologico la condotta interessa dei depositi costituiti da marne, marne argillose e argille varicolori (rosse, grige verdastre e violacee) con sottili livelli di arenaria e con intercalazioni di calcari grigi e calcari marnosi (PA) del Oligocene, alternati a delle alluvioni terrazzate recenti prevalentemente limoso-

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 314 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

argillose (fl4) prodotte dall'attività deposizionale del corso d'acqua. Si segnala alla progressiva 1+200 circa l'attraversamento del Torrente Sinarca il cui alveo è costituito da depositi alluvionali attuali (a2) preventivamente ghiaioso-sabbiosi in matrice limoso-argillosa.

1.3.4.6 All.to comune di Palata DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 90 metri, si stacca dal PIDI n. 5 previsto sul Met. San Salvo-Biccari, ed interessa dei depositi costituiti da delle argille varicolori, marne biancastre e sabbie giallo-brune, con livelli di argille sabbiose grigiastre, e con intercalati alla base, in potenti banchi, conglomerati poligenici fortemente cementati (PM) del Pliocene inferiore. L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.7 All.to comune di Montecilfone DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 212 metri, si stacca dal PIDI n. 5 previsto sul Met. San Salvo-Biccari, ed interessa dei depositi costituiti da delle argille varicolori, marne biancastre e sabbie giallo-brune, con livelli di argille sabbiose grigiastre, e con intercalati alla base, in potenti banchi, conglomerati poligenici fortemente cementati (PM) del Pliocene inferiore. Il tratto in oggetto, a modesta pendenza, non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.8 All.to comune di Gulghionesi DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 5,565 km, si stacca dal PIDS n.1 ed interessa fino alla progressiva 1+190 dei depositi costituiti da argille varicolori, marne biancastre e sabbie giallo-brune, con livelli di argille sabbiose grigiastre, e con intercalati alla base, in potenti banchi, conglomerati poligenici fortemente cementati (PM) del Pliocene inferiore. Successivamente è prevista una TOC della lunghezza di 960 metri che permette di superare un versante caratterizzato da numerosi fenomeni di dissesto. Tale opera trenchless interessa prevalentemente delle marne, marne argillose e argille varicolori (rosse, grige verdastre e violacee) con sottili livelli di arenaria e con intercalazioni di calcari grigi e calcari marnosi (PA) del Oligocene e in maniera subordinata i depositi del Pliocene inferiore (PM) e i depositi costituiti da calcareniti e brecciole, calcari compatti giallastri, arenarie calcaree, marne grige compatte e marne argillose (M2) del Miocene medio. Questi ultimi si rinvencono fino alla progressiva 2+970. Nel tratto successivo e fino alla fine del tracciato si rinvencono delle sabbie argillose gialle, argille azzurre e argille marnose biancastre (Pa) del Pliocene superiore e medio.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 315	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

1.3.4.9 All.to centrale elettrica Enel Termoli DN 500 (20"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 152 metri, si stacca dal PIDI n. 6 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa dei depositi alluvionali terrazzati recenti (fl4) prevalentemente sabbioso-limoso-argillosi. L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.10 All.to centrale SGM Larino DN 200 (8"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 195 metri, si stacca dal PIDI n. 6 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa dei depositi alluvionali terrazzati recenti (fl4) prevalentemente sabbioso-limoso-argillosi. L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.11 All.to centrale Campomarino DN 250 (8"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 57 metri, si stacca dal PIDI n. 8 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa dei depositi alluvionali terrazzati antichi del primo ordine (fl1), prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e ricoperti da un paleosuolo humico (terre nere). L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.12 Ricollocamento All.to centrale Turbogas Larino DN 250 (10"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 70 metri, si stacca dal PIDI n. 8 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa dei depositi alluvionali terrazzati antichi del primo ordine (fl1), prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e ricoperti da un paleosuolo humico (terre nere). L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.13 Collegamento All.to comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 2,465 km, si stacca dal PIDS n.1 ed interessa per tutto il suo sviluppo delle litologie riferibili alla Formazione delle Argille di Montesecco costituite da argille marnoso-siltoso-sabbiose grigio azzurre (QcP2) del Pliocene medio. Si segnala alla progressiva 0+115 la necessità di realizzare una TOC, della lunghezza di 810 metri, al fine di superare un versante a mezzacosta caratterizzato da fenomeni di dissesto. La parte conclusiva del tracciato si sviluppa lungo l'ampia cresta che conduce ai piedi dell'abitato di Ururi; in tale tratto non si segnalano particolarità degne di nota.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 316 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

1.3.4.14 Rifacimento All.to comune di Rotello DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 158 metri, si stacca dal PIDI n. 9 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa per tutto il suo sviluppo dei depositi detritici di versante, di spessore variabile, prevalentemente sabbioso-limosi, poggianti su di un substrato costituito da litologie afferenti alla Formazione delle Argille di Montesecco (QcP2) costituita da argille marnoso-sabbiose grigio-azzurre del Pliocene medio. L'area sub-pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.15 Collegamento Deriv. S. Elia a Pianisi-Sepino DN 250 (10"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 144 metri, si stacca dal PIDI n. 9 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa per tutto il suo sviluppo dei depositi detritici di versante, di spessore variabile, prevalentemente sabbioso-limosi, poggianti su di un substrato costituito da litologie afferenti alla Formazione delle Argille di Montesecco (QcP2) costituita da argille marnoso-sabbiose grigio-azzurre del Pliocene medio. L'area sub-pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.16 Collegamento All.to comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 1,900 km, si stacca dal PIDS n.10/A ed interessa, fino alla progressiva 1+540, dei depositi alluvionali terrazzati antichi del primo ordine (fl1), prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e ricoperti da un paleosuolo humico (terre nere). Successivamente il tracciato discende verso il fondovalle del Torrente Tona interessando delle litologie riferibili alla Formazione delle Argille di Montesecco costituita da argille marnoso-sabbiose grigio-azzurre (QcP2) del Pliocene medio ed in maniera marginale dei depositi terrazzati del secondo ordine (fl2). Nel tratto di fondovalle il tracciato interessa dei depositi alluvionali terrazzati recenti limo-sabbioso-argillosi (fl4) e dei depositi alluvionali attuali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi (a2) in corrispondenza dell'alveo del corso d'acqua.

1.3.4.17 All.to comune di Casalvecchio di Puglia DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 80 metri, si stacca dal PIDA n. 1 ed interessa dei depositi costituiti da livelli ciottolosi alternati a livelli sabbiosi con sottili intercalazioni argillose (Qc2) del Pleistocene medio-superiore. L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 317 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

1.3.4.18 All.to SGI Castelnuovo della Daunia DN 300 (12"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 40 metri, si stacca dal PIDI n. 12 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa delle litologie riferibili alla Formazione delle Argille di Montesecco (QcP2), costituita da argille marnoso-sabbiose grigio-azzurre del Pliocene medio. L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.19 All.to Enplus srl di S. Severo DN 400 (16"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 135 metri, si stacca dal PIDI n. 13 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa delle litologie riferibili alla Formazione delle Argille di Montesecco (QcP2), costituita da argille marnoso-sabbiose grigio-azzurre del Pliocene medio. L'area pressoché pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.20 All.to comune di Pietramontecorvino DN 100 (4"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 148 metri, si stacca dal PIDI n. 13 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa delle litologie riferibili alla Formazione delle Argille di Montesecco (QcP2), costituita da argille marnoso-sabbiose grigio-azzurre del Pliocene medio. L'area pressoché pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.4.21 Collegamento Pot. Deriv. per Lucera DN 300 (12"), DP 75 bar

Il metanodotto in oggetto, della lunghezza complessiva di 105 metri, si stacca dal PIDI n. 14 previsto sul Met. San Salvo-Biccari ed interessa dei depositi alluvionali terrazzati recenti (fl4) prevalentemente sabbioso-limoso-argillosi. L'area completamente pianeggiante non presenta alcuna particolarità dal punto di vista geomorfologico.

1.3.5 Interferenze dei tracciati con aree a rischio frana (P.A.I.)

Le autorità competenti per il territorio di interesse sono state già citate nel paragrafo inerente il rischio e la pericolosità idraulica, gli strumenti di pianificazione citati in Tab. 1.11 nello stesso paragrafo, comprendono anche gli elaborati che indicano pericolosità e rischio geomorfologico (rif. doc. n. PG-PAI-131, PG-PAI-132, PG-PAI-231 e PG-PAI-232).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 318 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Tab. 1.11 - Quadro della pianificazione in materia di geomorfologico e relativi enti competenti

Adb	Piano	Adottato	Approvato	Regione interessata
Adb Trigno, Biferno e minori, Saccione, Fortore	PAI	DCI n° 121 del 16/04/2008 DCI n° 87 del 28/10/2005 DCI n° 99 del 29/09/2006 DCI n° 102 del 29/09/2006	CT n° 31 del 11/10/2007 CT n° 25 del 16/12/2004 CT n° 25 del 16/12/2004 CT n° 28 del 15/12/2005	Abruzzo e Molise
AdB Puglia	PAI	DCI n° 25 del 15/12/2004	DCI n° 39 del 30/11/2005	Puglia

Analogamente a quanto descritto nel paragrafo relativo alla pericolosità e al rischio idraulico si riepilogano brevemente le definizioni e le norme associate alle aree indicate a pericolosità o rischio geomorfologico secondo la pianificazione vigente.

AdB Trigno, Biferno, Fortore

Le norme tecniche del piano relativo ai bacini citati sebbene distinte dal punto di vista degli elaborati sono rispondenti tra loro; i contenuti delle relazioni tecniche e gli articoli delle NTA perseguono le stesse finalità (art. 22 parte III delle NTA) e individuano le classi di pericolosità sulla base di criteri omogenei.

Le finalità del piano per l'assetto di versante sono:

- a) l'individuazione dei dissesti in atto o potenziali;
- b) la definizione delle modalità di gestione del territorio che, nel rispetto delle specificità morfologico-ambientali e paesaggistiche connesse ai naturali processi evolutivi dei versanti, determinino migliori condizioni di equilibrio, in particolare nelle situazioni di interferenza dei dissesti con insediamenti antropici;
- c) la definizione di una politica di prevenzione e di mitigazione del rischio di dissesto di versante attraverso la formulazione di indirizzi e norme vincolanti relative ad una pianificazione del territorio compatibile con le situazioni di dissesto idraulico e la predisposizione di un quadro di interventi specifici, definito nei tipi di intervento, nella priorità di attuazione e nel fabbisogno economico di massima.

Le aree di versante in condizioni di dissesto sono distinte in base a livelli di pericolosità e di rischio, secondo la procedura definita nel PAI, ed individuate rispettivamente negli elaborati specifici.

Il PAI individua e classifica (art. 24), a scala di bacino, le aree in frana distinguendole in base a livelli di pericolosità determinati secondo le procedure indicate nella Relazione Generale; sono individuate le tre seguenti classi di aree a diversa pericolosità da frana:

- aree a pericolosità da frana estremamente elevata (PF3);
- aree a pericolosità da frana elevata (PF2);
- aree a pericolosità da frana moderata (PF1).

Appartengono alla classe PF3 le aree a pericolosità da frana estremamente elevata in cui sono presenti movimenti di massa attivi, con cinematismi e caratteri evolutivi con

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 319 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

potenziale estensione areale del fenomeno (frane attive, deformazioni gravitative profonde di versante DGPV).

Appartengono alla classe PF2 le aree con elevata pericolosità da frana evidenziate dalla presenza di elementi che indicano un carattere di quiescenza e da indicatori geomorfologici diretti quali la presenza di corpi di frana preesistenti e di segni precursori di fenomeni gravitativi (ondulazioni, contropendenze, fratture di trazione, aperture anomale nei giunti di discontinuità, rigonfiamenti, etc.).

Appartengono a tale classe le aree di probabile evoluzione spaziale dei fenomeni censiti con stato attivo. Rientrano in tale classe anche fenomeni di dissesto superficiali (soliflussi e/o deformazioni viscosi dei suoli per i quali è scontata l'attività continua nel tempo o, al più, il carattere stagionale) censite come frane s.s. anche se tali non possono considerarsi (Canuti & Esu 1995; Cruden 1991) e le frane sulle quali sono stati realizzati interventi di consolidamento (frane stabilizzate artificialmente). Appartengono a tale classe, inoltre, gli areali che, sulla base dei caratteri fisici (litologia e caratteristiche geotecniche dei terreni, struttura e giacitura dei corpi geologici, processi di degradazione meteorica, dinamica geomorfologica in atto, etc.), vegetazionale e di uso del suolo sono privi, al momento, di indicazioni morfologiche di fenomeni franosi superficiali e/o profondi ma che potrebbero evolvere attraverso fenomenologie di frana a cinematica rapida (crolli, ribaltamenti, debris flow). Tale ultima indicazione assume carattere cautelativo, volto a scongiurare l'insorgere di nuove condizioni di rischio e a mitigare quelle già esistenti.

Appartengono alla classe PF1 le aree a moderata pericolosità da frana, valutabile come tale sulla base dei caratteri fisici (litologia e caratteristiche geotecniche dei terreni, struttura e giacitura dei corpi geologici, processi di degradazione meteorica, dinamica geomorfologica in atto, etc.) vegetazionali e di uso del suolo, prive, al momento, di indicazioni morfologiche di fenomeni superficiali e/o profondi che possano riferirsi a movimenti gravitativi veri e propri. Appartengono a tale classe le aree di probabile evoluzione spaziale dei fenomeni censiti con stato di attività quiescente. Appartengono a tale classe di pericolosità tutti i fenomeni che non hanno alcuna possibilità di riattivarsi per effetto delle cause naturali originali (frane stabilizzate naturalmente).

I soli interventi consentiti nelle aree a pericolosità alta (PF3) sono quelli di demolizione, manutenzione, riduzione della vulnerabilità attraverso il convogliamento delle acque, nonché di sistemazione dei versanti in frana previa autorizzazione dell'autorità competente (art. 25).

Nelle aree a pericolosità moderata (PF2) sono consentite le opere già citate nell'art.25.

Infine l'art. 27 indica come consentite, all'interno delle aree a pericolosità bassa (PF1), tutte le opere di carattere edilizio infrastrutturale in accordo con quanto previsto dai vigenti Strumenti Urbanistici previa valutazione di compatibilità idrogeologica secondo le specifiche indicate nell'allegato 2 del PAI.

L'art. 28 specifica che le opere pubbliche o di pubblico interesse possono essere autorizzate in deroga alle norme tecniche individuate previa acquisizione di parere favorevole del Comitato tecnico dell'Autorità di Bacino se si verificano le seguenti condizioni:

- servizi essenziali non delocalizzabili;
- non sia pregiudicata la realizzazione degli interventi del PAI;
- non si concorra ad aumentare il carico insediativo;
- siano realizzati con idonei accorgimenti costruttivi;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 320 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

- risultino coerenti con le misure di protezione civile di cui al presente PAI e ai piani comunali di settore.

Il tracciato del Met. San-Salvo-Biccari in progetto interferisce con le aree a pericolosità e a rischio frana definite dal'AdB del Trigno, Biferno e Fortore, di seguito richiamate (Tab. 1.12 e Tab. 1.13 e rif. doc. n. PG-PAI-131 e PG-PAI-132):

Tab. 1.12 - Interferenza con aree a pericolosità frana – Rifacimento Met. San Salvo-Biccari.

Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di pericolosità	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Abruzzo					
CUPELLO	CHIETI	MODERATA	3+625	3+640	15
LENTELLA	CHIETI	MODERATA	3+640	3+665	25
Regione Molise					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATA	13+700	14+515	815
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATA	17+530	17+665	135
MONTECILFONE	CAMPOBASSO	ELEVATA	26+355	26+390	35
LARINO	CAMPOBASSO	ELEVATA	30+180	30+315	135
URURI	CAMPOBASSO	ELEVATA	38+385	38+465	80
MONTORIO NEI FRENTANI	CAMPOBASSO	MODERATA	40+115	40+120	5
MONTORIO NEI FRENTANI	CAMPOBASSO	MODERATA	40+210	40+220	10
MONTORIO NEI FRENTANI	CAMPOBASSO	MODERATA	40+895	41+070	175
MONTORIO NEI FRENTANI	CAMPOBASSO	ELEVATA	42+590	42+835	245
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATA	44+775	44+950	175
ROTELLO	CAMPOBASSO	MODERATA	45+905	46+215	310
ROTELLO	CAMPOBASSO	ELEVATA	46+215	46+295	80
ROTELLO	CAMPOBASSO	ELEVATA	48+460	48+765	305

Tab. 1.13 - Interferenza con aree a rischio frana – Rifacimento Met. San Salvo-Biccari

Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	13+735	13+790	55
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATO	13+790	13+795	5
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	13+795	13+980	185
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	14+050	14+100	50
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MEDIO	14+115	14+120	5
MONTENERO DI	CAMPOBASSO	MODERATO	17+530	17+535	5

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 321 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

BISACCIA					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	17+535	17+650	115
LARINO	CAMPOBASSO	MEDIO	30+180	30+315	135
ROTELLO	CAMPOBASSO	MEDIO	48+560	48+560	0*

*il valore "0" scaturisce da un arrotondamento automatico dei valori estratti dal programma di calcolo e corrisponde ad una percorrenza inferiore a 5 m.

I tracciati delle opere connesse al Met. San-Salvo-Biccari in progetto interferiscono con le aree a pericolosità e a rischio frana definite dall'AdB del Trigno, Biferno e Fortore, di seguito richiamate (Tab. 1.14 e Tab. 1.15 e rif. doc. n. PG-PAI-231 e PG-PAI-232):

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 322	di	562	Rev.:	00
					RE-SIA-101

Tab. 1.14 - Interferenza con aree a pericolosità frana – Opere connesse al Rifacimento Met. San Salvo-Biccari.

Collegamento Pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	ELEVATA	1+205	1+220	15
All.to comune di Guglionesi DN 250 (10"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
ROTELLO	CAMPOBASSO	ELEVATA	1+355	1+790	435
All.to comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
URURI	CAMPOBASSO	MODERATA	0+665	1+025	360
URURI	CAMPOBASSO	ELEVATA	2+285	2+465	180

Tab. 1.15 - Interferenza con aree a rischio frana – Opere connesse al Rifacimento Met. San Salvo-Biccari

Collegamento Pozzo Petrex DN 200 (8"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
MONTENERO DI BISACCIA	CAMPOBASSO	MODERATO	1+205	1+205	0*
All.to comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Molise					
URURI	CAMPOBASSO	MODERATA	0+665	1+025	360
URURI	CAMPOBASSO	ELEVATA	2+285	2+465	180

*il valore "0" scaturisce da un arrotondamento automatico dei valori estratti dal programma di calcolo e corrisponde ad una percorrenza inferiore a 5 m.

AdB Puglia

Analogamente a quanto indicato nel paragrafo relativo alla pericolosità idraulica il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Gli obiettivi di sicurezza geomorfologica delle azioni del PAI (art. 18) sono definiti in termini di pericolosità dei fenomeni franosi con riferimento alle condizioni geomorfologiche del territorio e nel rispetto del tessuto insediativo esistente.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 323 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Obiettivo primario di Piano è il raggiungimento, nelle aree ad pericolosità da frana molto elevata ed elevata (P.G.3 e P.G.2), così come individuate nella cartografia in allegato e definite all'art. 36, di condizioni di stabilità tese a preservare le porzioni dell'area interessate dal tessuto insediativo esistente, a condizione che non vengano aggravate le condizioni di stabilità delle aree contermini e non venga compromessa la possibilità di realizzare il consolidamento dell'intera porzione in frana.

Nelle aree a pericolosità da frana media e moderata (P.G.1), così come individuate nella cartografia di Piano e definite all'art. 36, le azioni del PAI sono dirette a non aggravare le condizioni esistenti.

Gli interventi consentiti nelle aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) secondo l'art.13 sono i seguenti:

- a) interventi di consolidamento, sistemazione e mitigazione dei fenomeni franosi, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla conformità degli interventi con gli indirizzi dalla stessa fissati;
- b) interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- c) interventi di ristrutturazione delle opere e infrastrutture pubbliche della viabilità e della rete dei servizi privati esistenti non delocalizzabili, purché siano realizzati senza aggravare le condizioni di instabilità e non compromettano la possibilità di realizzare il consolidamento dell'area e la manutenzione delle opere di consolidamento;
- d) interventi di demolizione senza ricostruzione, di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i. a condizione che non concorrano ad incrementare il carico urbanistico;
- e) adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto dalle norme in materia igienico-sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche;
- f) interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità, a migliorare la tutela della pubblica incolumità, che non comportino aumenti di superficie, di volume e di carico urbanistico.

Per tutti gli interventi specificati l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai punti a), c) e f).

Nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2) art. 14 sono consentiti gli interventi citati per le aree PG3 e quelli citati a seguire:

- a) gli ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti finalizzati a modifiche che non costituiscano nuove unità immobiliari nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, purché corredati da un adeguato studio geologico e geotecnico da cui risulti la compatibilità con le condizioni di pericolosità che gravano sull'area.
- b) Ulteriori tipologie di intervento sono consentite a condizione che venga dimostrata da uno studio geologico e geotecnico la compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità dell'area ovvero che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relative al sito interessato. Detto studio e i progetti preliminari delle opere di consolidamento e di messa in sicurezza dell'area sono soggetti a parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 324 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

Per tutti gli interventi indicati l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata.

Nelle aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1) in base all'art.15, sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

Anche nelle aree a pericolosità moderata e media e per tutti gli interventi l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata.

Il tracciato del Met. San-Salvo-Biccari in progetto interferisce con le aree pericolosità e a rischio frana definite dal'AdB della Puglia, di seguito richiamate (Tab. 1.16 Tab. 1.17 e rif. doc. n. PG-PAI-131 e PG-PAI-132):

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 325 di 562		Rev.:		
		00			RE-SIA-101

Tab. 1.16 - Interferenza con aree a pericolosità frana – Rifacimento Met. San Salvo-Biccari.

Rifacimento Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di pericolosità	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Puglia					
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	69+240	70+945	1705
LUCERA	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	72+355	72+780	425
LUCERA	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	75+025	75+490	465
LUCERA	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	76+295	77+005	710
PIETRAMONTECORVINO	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	77+030	77+660	630
PIETRAMONTECORVINO	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	78+035	78+445	410
PIETRAMONTECORVINO	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	79+175	79+820	645
ALBERONA	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	83+060	84+220	1160
LUCERA	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	84+220	84+540	320
BICCARI	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	84+915	85+755	840
BICCARI	FOGGIA	MEDIA / MODERATA	87+680	87+875	195

Tab. 1.17 - Interferenza con aree a rischio frana – Rifacimento Met. San Salvo-Biccari.

Rifacimento Met. San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar					
Comune	Provincia	Grado di rischio	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (m)
Regione Puglia					
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA	MEDIO	69+290	69+310	20
PIETRAMONTECORVINO	FOGGIA	MEDIO	79+340	79+405	65

I tracciati delle opere connesse al Rifacimento Met. San-Salvo-Biccari in progetto non interferiscono con nessuna delle aree a pericolosità e a rischio frana definite dall'AdB della Puglia (rif. doc. n. PG-PAI-231 e PG-PAI-232).

1.3.6 Sismicità

Con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 marzo 2003, n. 3274, il legislatore ha dato inizio ad un progressivo aggiornamento della normativa antisismica, proseguito con il D.M. 14 settembre 2005, a sua volta oggetto di revisione da parte del D.M. 14 gennaio 2008 recante "Approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2008)". Le NTC 2008 definiscono i principi per la progettazione,

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 326	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni, con implicazioni notevoli sulla progettazione delle opere in zona sismica, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità. Esse forniscono i criteri generali di sicurezza, precisano le azioni da utilizzare nel progetto, definiscono le caratteristiche di materiali e prodotti e, in generale, trattano gli aspetti attinenti la sicurezza strutturale delle opere.

Le NTC 2008 si applicano alle costruzioni in calcestruzzo, in acciaio, in legno ed in muratura, ai ponti ed alle opere e sistemi geotecnici. Nelle NTC 2008 non vi sono prescrizioni di dettaglio per le tubazioni ed i sistemi di tubazioni per il trasporto e la distribuzione del gas.

Con Decreto Legge 31 dicembre 2007, n. 248, convertito con modificazioni dalla Legge 28 febbraio 2008, n. 31, oltre a disciplinare il regime transitorio, si prevede l'immediata applicazione delle NTC 2008 agli edifici ed alle opere infrastrutturali strategici e rilevanti come individuati dal decreto del Capo del dipartimento della protezione civile 21 ottobre 2003, in attuazione dell'OPCM n. 3274/2003. Il decreto individua tra le opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza statale, le strutture connesse con la produzione il trasporto e la distribuzione di materiali combustibili (quali oleodotti, gasdotti, ecc). Le linee guida CIG n. 13 "Per l'applicazione della normativa sismica nazionale alle attività di progettazione, costruzione e verifica dei sistemi di trasporto e distribuzione per gas combustibile" prevedono, per gli impianti di nuova realizzazione, l'applicazione delle normative di seguito specificate:

- Per la progettazione, la costruzione, il collaudo, l'esercizio e la sorveglianza delle opere e impianti di trasporto e dei sistemi di distribuzione si deve fare riferimento ai decreti del Ministero dello Sviluppo Economico 16 e 17 aprile 2008, fermo restando il rispetto delle prestazioni richieste dal citato paragrafo 7.2.4 delle NTC 2008.
- Per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo delle opere accessorie quali i fabbricati e le opere di sostegno dei terreni si applicano le regole di progettazione, esecuzione e collaudo previste dalle NTC 2008.

Il sopra richiamato DL. 31 dicembre 2007, n. 248, al comma 3 dell'art. 20 prevede che:
"Per le costruzioni e le opere infrastrutturali iniziate, nonché per quelle per le quali le amministrazioni aggiudicatrici abbiano affidato lavori o avviato progetti definitivi o esecutivi prima dell'entrata in vigore della revisione generale delle norme tecniche per le costruzioni approvate con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 14 dicembre 2005, continua ad applicarsi la normativa tecnica utilizzata per la redazione dei progetti, fino all'ultimazione dei lavori e all'eventuale collaudo."

Alla luce di quanto esposto, l'opera in oggetto, avendo avviato la progettazione successivamente alla data di entrata in vigore delle NTC 2008, rientra nel campo di applicazione delle stesse.

Si riportano di seguito gli approfondimenti relativi alla sismicità del territorio attraversato, che dimostrano che il progetto dell'opera nel suo insieme rispetta i criteri contenuti nelle NTC 2008.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 327	di 562	Rev.:	00	
					RE-SIA-101

1.3.6.1 Classificazione sismica regionale

Le opere oggetto d'indagine interessano i territori comunali di Cupello e Lentella, appartenenti alla Provincia di Chieti (Regione Abruzzo), i territori comunali di Montenero di Bisaccia, Mafalda, Montecilfone, Palata, Guglionesi, Larino, Ururi, Montorio nei Frentani, Rotello, Santa Croce di Magliano e San Giuliano di Puglia appartenenti alla Provincia di Campobasso (Regione Molise) ed infine i territori comunali di Castelnuovo della Daunia, Casalvecchio di Puglia, Pietramontecorvino, Lucera, Volturino e Biccari appartenenti alla Provincia di Foggia (Regione Puglia). I comuni interessati dal tracciato, come è osservabile nelle sottostanti immagini, risultano, secondo la normativa antecedente alle attuali NTC del 2008, appartenenti alle seguenti categorie sismiche:

Terza categoria della zonazione sismica

- Cupello (CH)
- Lentella (CH)
- Montenero di Bisaccia (CB)
- Mafalda (CB)
- Guglionesi (CB)

Seconda categoria della zonazione sismica

- Montecilfone (CB)
- Palata (CB)
- Larino (CB)
- Ururi (CB)
- Montorio nei Frentani (CB)
- Rotello (CB)
- Santa Croce di Magliano (CB)
- San Giuliano di Puglia (CB)
- Castelnuovo della Daunia (FG)
- Casalvecchio di Puglia (FG)
- Pietramontecorvino (FG)
- Lucera (FG)
- Volturino (FG)
- Alberona (FG)
- Biccari (FG)

Tali classificazioni sono state definite sulla base dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 – Delibera della Giunta Regionale della Regione Abruzzo n. 438 del 29 Marzo 2003 – Legge Regionale della Regione Molise n. 13 del 20 Maggio 2004 – Delibera della Giunta Regionale della Regione Puglia n. 153 del 2 Marzo 2004).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento:

03492-ENV-RE-100-0001

Foglio

328

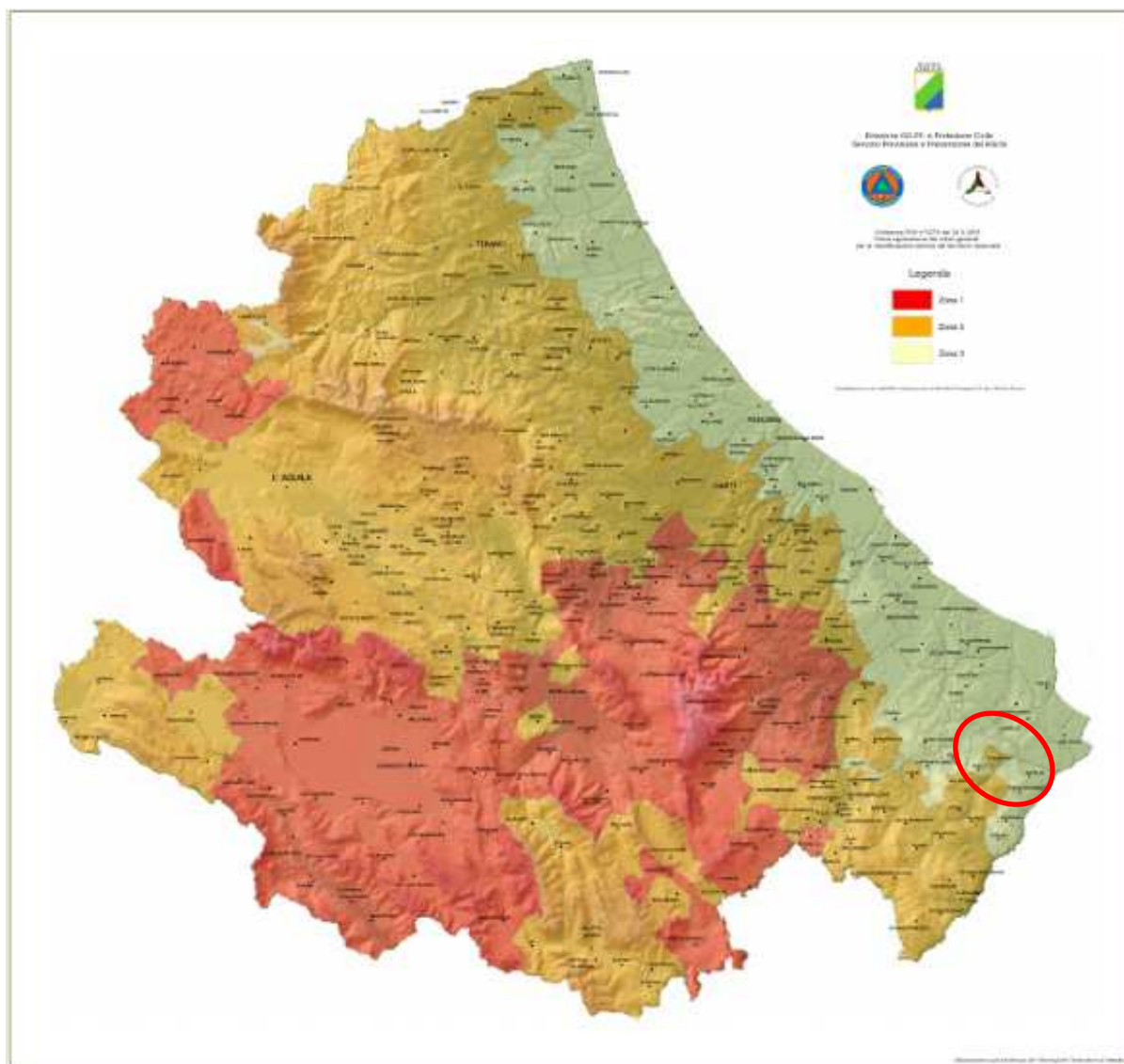
di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101




 Area di studio interessata dall'opera

Fig. 1.11 - Classificazione sismica della Regione Abruzzo in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 – Delibera della Giunta Regionale n. 438 del 29 Marzo 2003.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 329 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101




 Area di studio interessata dall'opera

Fig. 1.12 - Classificazione sismica della Regione Molise in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 – Legge Regionale n. 13 del 20 Maggio 2004.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 330 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101




 Area di studio interessata dall'opera

Fig. 1.13 - Classificazione sismica della Regione Puglia in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 – Delibera della Giunta Regionale n. 153 del 2 Marzo 2004.

Si ricorda che nella classificazione definita dai decreti emessi fino al 1984 la sismicità è definita attraverso il «grado di sismicità» S.

Nella proposta di riclassificazione del GdL del 1998 si utilizzano 3 categorie sismiche più una categoria di comuni non classificati (N.C.).

Nella classificazione 2003 la sismicità è definita mediante 4 zone, numerate da 1 a 4.

La corrispondenza fra queste diverse definizioni è riportata di seguito.

Questo allegato	Decreti fino al 1984	GdL 1998	Classificazione 2003
1	S = 12	prima categoria	zona 1
2	S = 9	seconda categoria	zona 2
3	S = 6	terza categoria	zona 3
4	non classificato	n.c.	zona 4

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 331 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

Sulla base di tali delibere, i comuni interessati dal passaggio della condotta in progetto, sono stati classificati come evidenziato nella tabella sottostante (Tab. 1.18):

Tab. 1.18 - Classificazione sismica dei comuni interessati dal tracciato del Rifacimento Metanodotto San Salvo - Biccari.

Comune	Categoria secondo il decreto MLP (1984)	Categoria secondo la proposta del GDL (1998)	Zona ai sensi dell'Ordinanza n. 3274 (2003)
REGIONE ABRUZZO			
Cupello (CH)	N.C.	III	3
Lentella (CH)	N.C.	III	3
REGIONE MOLISE			
Montenero di Bisaccia (CB)	N.C.	III	3
Mafalda (CB)	N.C.	III	3
Guglionesi (CB)	N.C.	III	3
Montecilfone (CB)	N.C.	III	2
Palata (CB)	N.C.	III	2
Larino (CB)	N.C.	II	2
Ururi (CB)	S=9	II	2
Montorio nei Frentani (CB)	N.C.	II	2
Rotello (CB)	S=9	II	2
Santa Croce di Magliano (CB)	N.C.	II	2
San Giuliano di Puglia (CB)	N.C.	II	2
REGIONE PUGLIA			
Castelnuovo della Daunia (FG)	S=9	II	2
Casalvecchio di Puglia (FG)	S=9	II	2
Pietramontecorvino (FG)	S=9	II	2
Lucera (FG)	S=9	II	2
Volturino (FG)	S=9	II	2
Biccari (FG)	S=9	II	2

Dalla tabella si può osservare come i comuni interessati dal tracciato ricadono in zone caratterizzate da una sismicità tendenzialmente bassa.

Le zone sismiche venivano individuate in base ai valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema riportato nella seguente tabella:

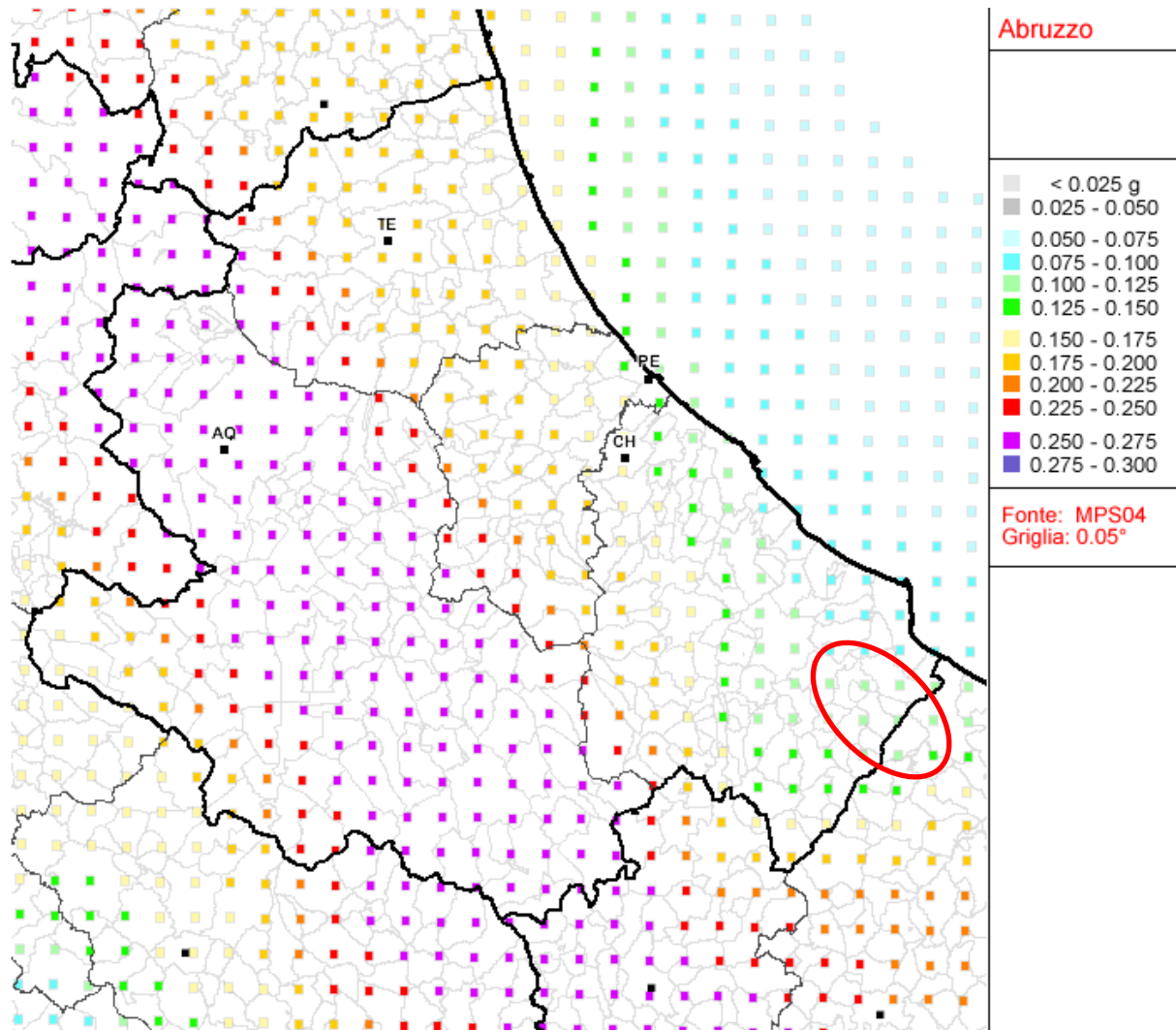
RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 332 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Tab. 1.19 - Valori di accelerazione orizzontale.

ZONA	ACCELERAZIONE ORIZZONTALE CON PROBABILITA' DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (a _g /g)	ACCELERAZIONE ORIZZONTALE DI ANCORAGGIO DELLO SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO (NORME TECNICHE) (a _g /g)
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	< 0,05	0,05

Tale criterio ha individuato, come detto, una prima, provvisoria, classificazione del territorio nazionale suscettibile di modifiche limitate da parte delle regioni e prevede un aggiornamento periodico delle mappe di classificazione sismica. La nuova mappa di pericolosità sismica predisposta dall'I.N.G.V. ha suddiviso, in seguito, il territorio nazionale in aree caratterizzate da diversa pericolosità (Fig. 1.14, Fig. 1.15, Fig. 1.16).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 333 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			



Area di studio interessata dall'opera

Fig. 1.14 - Mappa di pericolosità sismica della Regione Abruzzo espressa in termini di accelerazione massima del suolo (amax) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli molto rigidi VS30>800 m/s (tratto da INGV).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento:

03492-ENV-RE-100-0001

Foglio

334

di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101

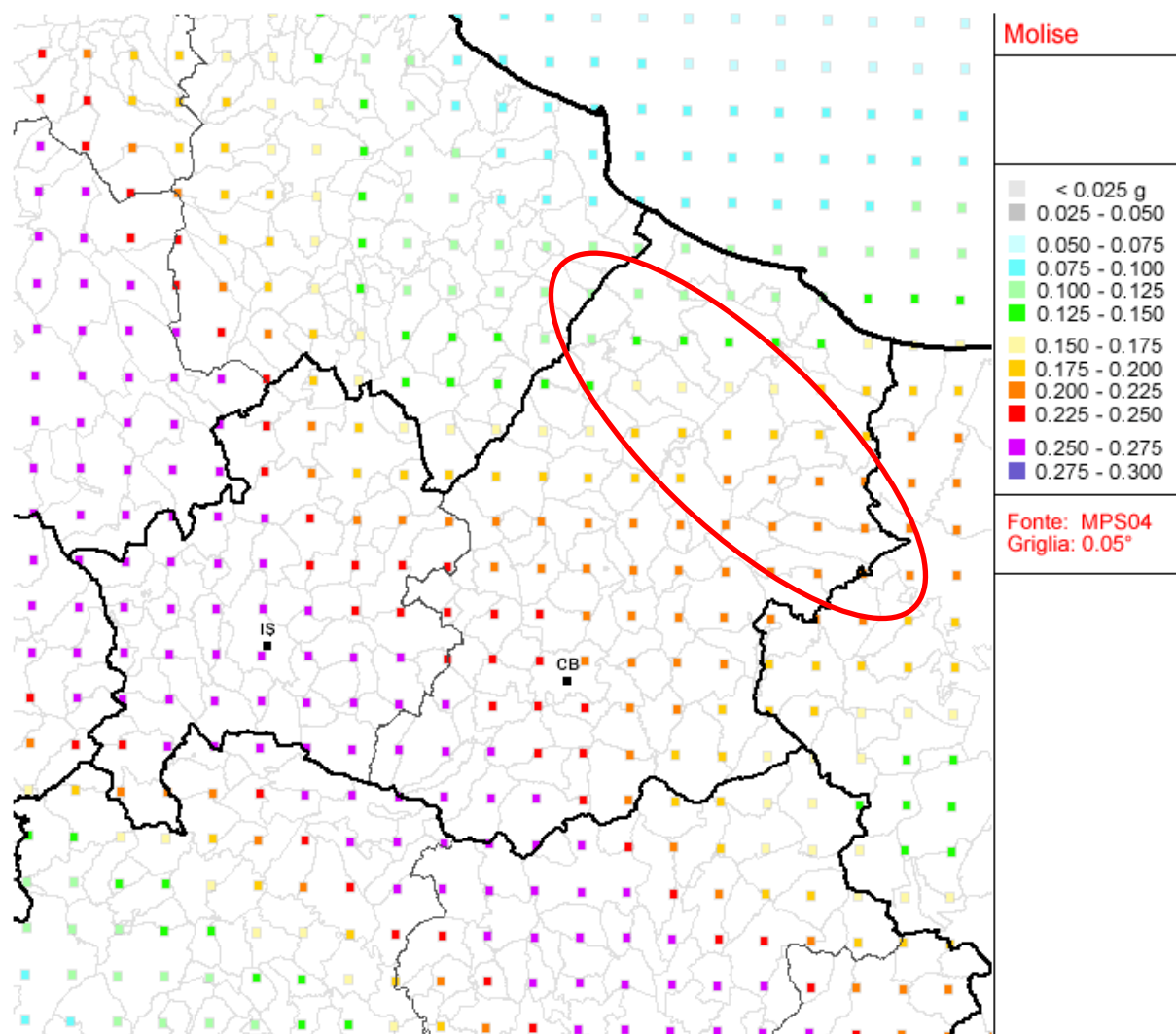


Fig. 1.15 - Mappa di pericolosità sismica della Regione Molise espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a_{max}) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli molto rigidi $VS_{30} > 800\text{ m/s}$ (tratto da INGV).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 335 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

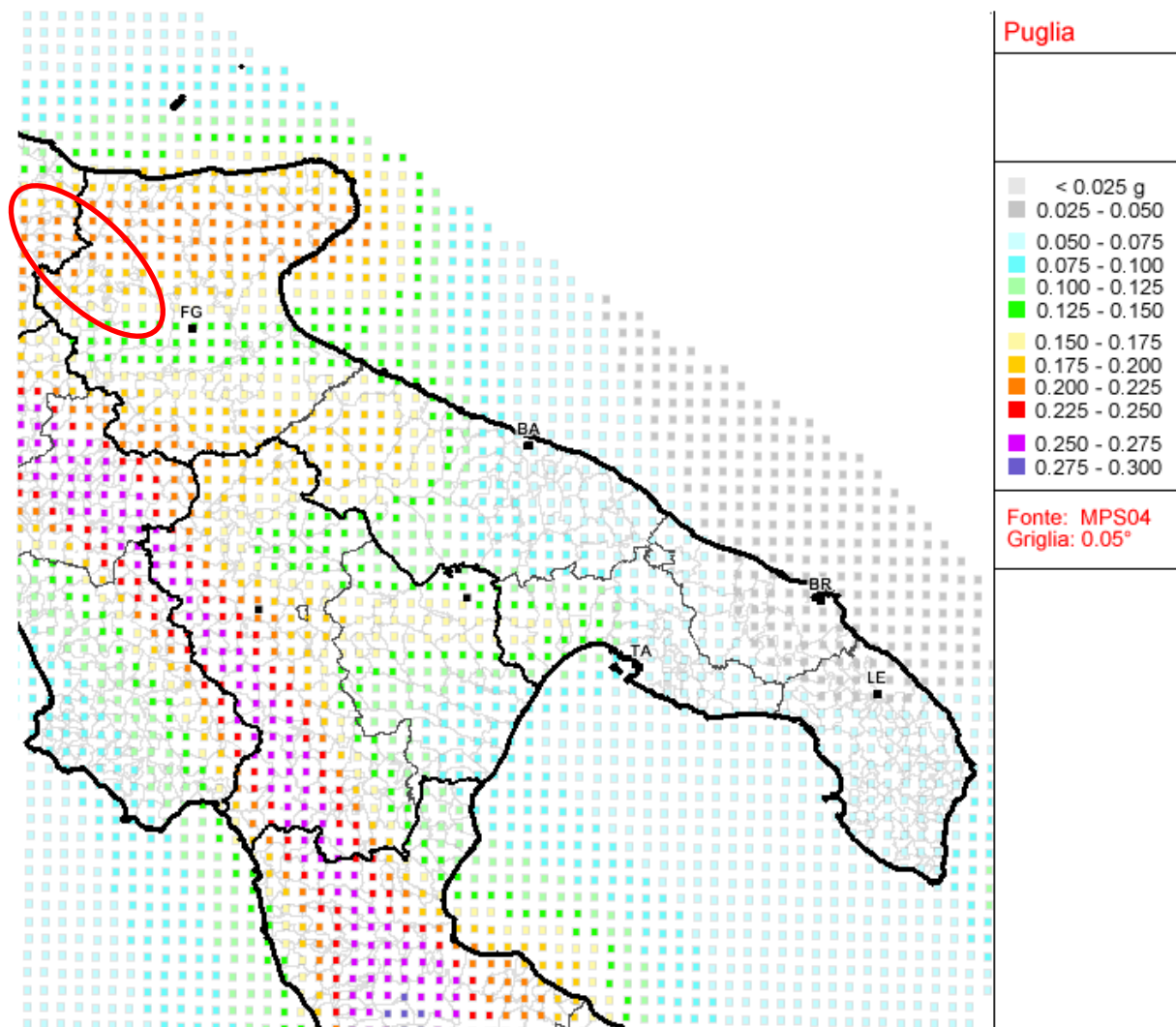


Fig. 1.16 - Mappa di pericolosità sismica della Regione Puglia espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a_{max}) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli molto rigidi $VS_{30} > 800$ m/s (tratto da INGV).

Come si può notare dalle immagini sovrastanti, l'opera in progetto interessa terreni che presentano un'accelerazione massima del suolo variabile e compresa tra **0,100-0,125 g e 0,200-0,225 g**.

1.3.6.2 Classificazione sismica nazionale

La precedente classificazione ha rappresentato il punto di partenza per la definizione delle attuali NTC (2008).

Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC 2008, dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 336 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Le forme spettrali previste dalle NTC sono definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri:

- a_g accelerazione orizzontale massima del terreno;
- F_o valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_C^* periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Per ciascun nodo del reticolo di riferimento (10.751 nodi in totale) e per ciascuno dei periodi di ritorno T_R considerati dalla pericolosità sismica, i tre parametri si ricavano riferendosi ai valori corrispondenti al 50esimo percentile ed attribuendo a:

- a_g il valore previsto dalla pericolosità sismica,
- F_o e T_C^* i valori ottenuti imponendo che le forme spettrali in accelerazione, velocità e spostamento previste dalle NTC scartino al minimo dalle corrispondenti forme spettrali previste dalla pericolosità sismica (la condizione di minimo è imposta operando ai minimi quadrati, su spettri di risposta normalizzati ad uno, per ciascun sito e ciascun periodo di ritorno).

Le forme spettrali previste dalle NTC sono caratterizzate da prescelte probabilità di superamento e vite di riferimento. A tal fine occorre fissare:

- la vita di riferimento V_R della costruzione,
- le probabilità di superamento nella vita di riferimento P_{VR} associate a ciascuno degli stati limite considerati,

per individuare infine, a partire dai dati di pericolosità sismica disponibili, le corrispondenti azioni sismiche.

Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate, dunque, in relazione ad un periodo di riferimento V_R che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U :

$$V_R = V_N \cdot C_U$$

La vita nominale di un'opera strutturale V_N è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata.

La vita nominale dei diversi tipi di opere è quella riportata nella sottostante tabella e deve essere precisata nei documenti di progetto.

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva ¹	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 337 562		Rev.:		RE-SIA-101
			00		

Il valore del coefficiente d'uso C_U è definito, al variare della classe d'uso, come mostrato nella sottostante tabella:

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_U	0,7	1,0	1,5	2,0

Se $V_R \leq 35$ anni si pone comunque $V_R = 35$ anni.

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d'uso così definite:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e ad impianti di produzione di energia elettrica.

Stati limite e probabilità di superamento

Nei confronti delle azioni sismiche gli stati limite, sia di esercizio che ultimi, sono individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti.

Gli stati limite di esercizio sono:

- Stato Limite di Operatività (SLO): a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 338 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

- Stato Limite di Danno (SLD): a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.

Gli stati limite ultimi sono:

- Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV): a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidità per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali;
- Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC): a seguito del terremoto la costruzione subisce gravi rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e danni molto gravi dei componenti strutturali; la costruzione conserva ancora un margine di sicurezza per azioni verticali ed un esiguo margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni orizzontali.

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{V_R} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono riportate nella successiva tabella:

Stati Limite		P_{V_R} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Qualora la protezione nei confronti degli stati limite di esercizio sia di prioritaria importanza, i valori di P_{V_R} forniti in tabella devono essere ridotti in funzione del grado di protezione che si vuole raggiungere.

Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi. In assenza di tali analisi, per la definizione dell'azione sismica si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento:

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 339 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
C	<i>Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).
D	<i>Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m</i> , posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

Fatta salva la necessità della caratterizzazione geotecnica dei terreni nel volume significativo, ai fini della identificazione della categoria di sottosuolo, la classificazione si effettua in base ai valori della velocità equivalente V_{S30} di propagazione delle onde di taglio (definita successivamente) entro i primi 30 m di profondità. Per le fondazioni superficiali, tale profondità è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni su pali è riferita alla testa dei pali. Nel caso di opere di sostegno di terreni naturali, la profondità è riferita alla testa dell'opera. Per muri di sostegno di terrapieni, la profondità è riferita al piano di imposta della fondazione.

La misura diretta della velocità di propagazione delle onde di taglio è fortemente raccomandata. Nei casi in cui tale determinazione non sia disponibile, la classificazione può essere effettuata in base ai valori del numero equivalente di colpi della prova penetrometrica dinamica (Standard Penetration Test), N_{SPT30} (definito successivamente) nei terreni prevalentemente a grana grossa e della resistenza non drenata equivalente C_{U30} (definita successivamente) nei terreni prevalentemente a grana fina.

Per queste cinque categorie di sottosuolo, le azioni sismiche sono definite al capitolo 3.2.3 delle NTC.

Per sottosuoli appartenenti alle ulteriori categorie S1 ed S2 di seguito indicate, è necessario predisporre specifiche analisi per la definizione delle azioni sismiche, particolarmente nei casi in cui la presenza di terreni suscettibili di liquefazione e/o di argille d'elevata sensibilità possa comportare fenomeni di collasso del terreno.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 340 di 562	Rev.:									RE-SIA-101
--	----------------------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

Categoria	Descrizione
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.

La velocità equivalente delle onde di taglio V_{s30} è definita dall'espressione:

$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_{s,i}}} \text{ [m/s]}.$$

La resistenza penetrometrica dinamica equivalente N_{SPT30} è definita dall'espressione:

$$N_{SPT,30} = \frac{\sum_{i=1,M} h_i}{\sum_{i=1,M} \frac{h_i}{N_{SPT,i}}}.$$

La resistenza non drenata equivalente C_{U30} è definita dall'espressione:

$$c_{u,30} = \frac{\sum_{i=1,K} h_i}{\sum_{i=1,K} \frac{h_i}{c_{u,i}}}.$$

Nelle precedenti espressioni si indica con:

- h_i spessore (in metri) dell' i -esimo strato compreso nei primi 30 m di profondità;
- $V_{s,i}$ velocità delle onde di taglio nell' i -esimo strato;
- $N_{SPT,i}$ numero di colpi N_{SPT} nell' i -esimo strato;
- $C_{U,i}$ resistenza non drenata nell' i -esimo strato;
- N numero di strati compresi nei primi 30 m di profondità;
- M numero di strati di terreni a grana grossa compresi nei primi 30 m di profondità;
- K numero di strati di terreni a grana fina compresi nei primi 30 m di profondità.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 341 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

In riferimento alle condizioni topografiche si può affermare che per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale. Per configurazioni superficiali semplici si può adottare la seguente classificazione:

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Le sopraesposte categorie topografiche si riferiscono a configurazioni geometriche prevalentemente bidimensionali, creste o dorsali allungate, e devono essere considerate nella definizione dell'azione sismica se di altezza maggiore di 30 m.

Amplificazione stratigrafica e topografica

La verifica dei parametri sismici di riferimento tiene conto dei coefficienti di amplificazione stratigrafica S_S e amplificazione topografica S_T secondo quanto riportato nelle seguenti tabelle:

Categoria sottosuolo	S_S	C_C
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 342 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

1.3.6.3 Sismicità storica e sismotettonica

Il territorio interessato dal passaggio della condotta in progetto è storicamente caratterizzato da terremoti molto forti localizzati all'interno dei confini regionali molisani o nelle sue immediate vicinanze, ma anche terremoti avvenuti in Campania, Puglia e Abruzzo hanno prodotto effetti molto gravi nell'area oggetto di studio. Il terremoto più importante, uno dei più distruttivi della storia sismica italiana, è quello del 5 dicembre 1456, quando una fortissima scossa (magnitudo Mw 7.2) causò distruzioni in un'area molto vasta dell'Italia centro-meridionale. In Abruzzo, Molise, Campania e Basilicata, circa cento località subirono danni gravissimi: Isernia e Bojano restarono praticamente distrutte e Napoli, Benevento e Campobasso furono gravemente danneggiate.

La vastità dell'area interessata dagli effetti maggiori è tale da far pensare che quello che le testimonianze contemporanee percepiscono come un unico catastrofico terremoto sia stato in realtà una successione di diversi forti eventi, avvenuti quasi contemporaneamente lungo la catena appenninica.

Molto forte fu anche il terremoto del 26 luglio 1805 (Mw 6.6) che causò distruzione ed effetti gravissimi in una ventina di località tra Isernia e Campobasso, tra cui la stessa Isernia. Gravi danni e numerosi crolli si verificarono anche a Campobasso e in circa altri venti paesi.

Oltre ad alcuni terremoti relativamente minori della zona di Isernia (1882, Mw 5.3) e Campobasso (1885, Mw 5.5), degni di nota sono alcuni grandi eventi avvenuti nelle regioni vicine che hanno prodotto danni molto gravi anche in territorio interessato dal passaggio della condotta. Fra questi, uno degli eventi della sequenza appenninica del settembre 1349 (Mw 6.6), il terremoto garganico del 30 luglio 1627 (Mw 6.7), che produsse danni anche in alcune località della costa molisana e il terremoto del 5 giugno 1688 (Mw 7.0) nel Sannio che produsse danni gravi a Campobasso.

Negli ultimi decenni sono tre le sequenze sismiche significative che hanno interessato o lambito il territorio in esame: la prima, lungo l'Appennino abruzzese, si è concentrata prevalentemente al confine tra Lazio e Abruzzo con due eventi sismici di magnitudo ML maggiore di 5.5 (7 maggio 1984, ML 5.9; 11 maggio 1984, ML 5.7).

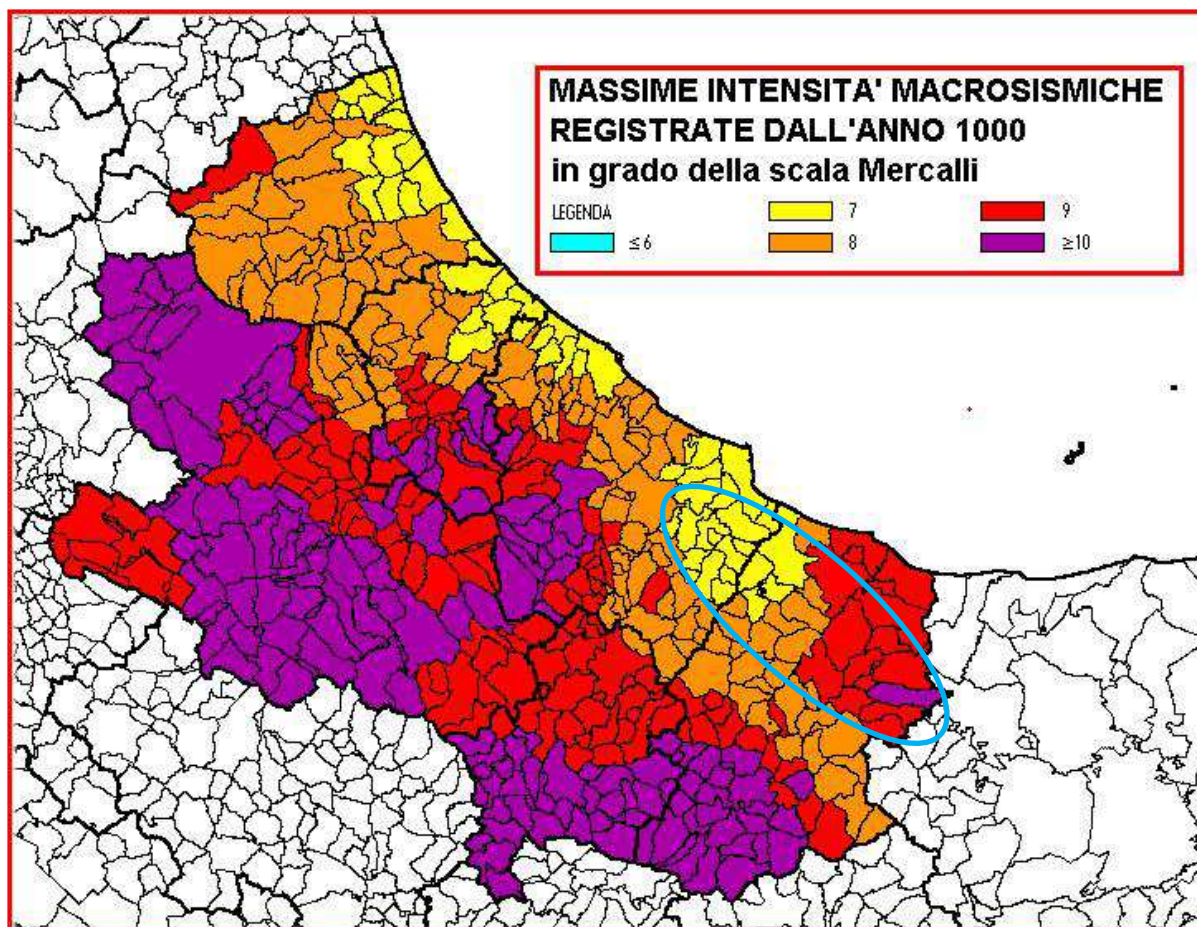
La seconda sequenza ha coinvolto la zona del Subappennino Dauno, dove il 31 ottobre 2002 una scossa di magnitudo ML 5.4 provocò effetti del grado 7 MCS in alcune località delle province di Campobasso e Foggia. Il giorno seguente, 1° novembre, si verificò un'altra forte scossa (ML 5.3) con effetti del grado 7 MCS a Castellino del Biferno e Larino (CB) e a Carlantino (FG). La terza sequenza è quella del dicembre 2013 che ha interessato la zona dei Monti del Matese, tra le province di Campobasso, Caserta e Benevento, con un evento di magnitudo ML 5.0 (Mw 5.0) il 29 dicembre 2013. La scossa fu risentita in gran parte della Campania e del Molise.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 343 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			



Fig. 1.17 - Distribuzione della sismicità storica nel territorio interessato dal passaggio della condotta negli ultimi mille anni.

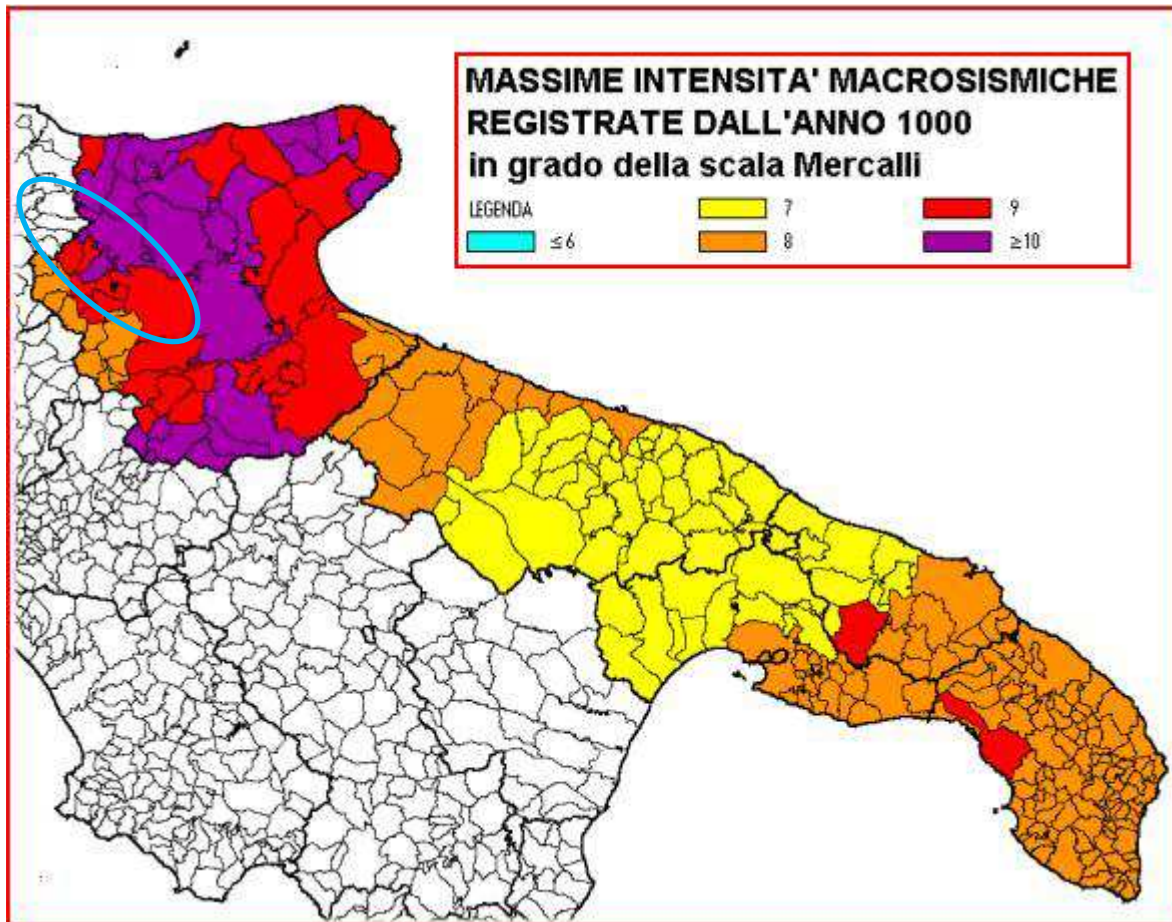
Una rappresentazione complessiva delle informazioni sugli effetti dei terremoti che nel passato hanno colpito il territorio interessato dal passaggio della condotta è la carta delle massime intensità osservate (espressa secondo i gradi della scala MCS), che fornisce anche una prima immagine semplificata della pericolosità sismica.



Area di studio interessata dall'opera

Fig. 1.18 - Massime intensità sismiche (MCS) riscontrate nel territorio abruzzese e molisano.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 345 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			




 Area di studio interessata dall'opera

Fig. 1.19 - Massime intensità sismiche (MCS) riscontrate nel territorio pugliese.

Per evidenziare il risentimento, nell'area in studio, dei terremoti avvenuti in passato, è stata, inoltre, ricostruita la storia sismica dei comuni interessati dall'opera in progetto dei quali si hanno informazioni suddivisi per regione di appartenenza, ossia:

Regione Abruzzo

- Comune di Cupello (CH)
- Comune di Lentella (CH)

Regione Molise

- Comune di Montenero di Bisaccia (CB)
- Comune di Mafalda (CB)
- Comune di Guglionesi (CB)
- Comune di Montecilfone (CB)
- Comune di Palata (CB)
- Comune di Larino (CB)

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 346 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

- Comune di Ururi (CB)
- Comune di Montorio nei Frentani (CB)
- Comune di Rotello (CB)
- Comune di Santa Croce di Magliano (CB)
- Comune di San Giuliano di Puglia (CB)

Regione Puglia

- Comune di Castelnuovo della Daunia (FG)
- Comune di Casalvecchio di Puglia (FG)
- Comune di Pietramontecorvino (FG)
- Comune di Lucera (FG)
- Comune di Volturino (FG)
- Comune di Alberona (FG)
- Comune di Biccari (FG)

I dati sono stati tratti dal database disponibile sul web "DBMI15", un database di osservazioni macrosismiche di terremoti di area italiana (a cura di Locati. et al., 2015), che contiene i dati macrosismici provenienti da studi INGV e di altri enti, che sono stati utilizzati per la compilazione del catalogo parametrico CPTI15.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

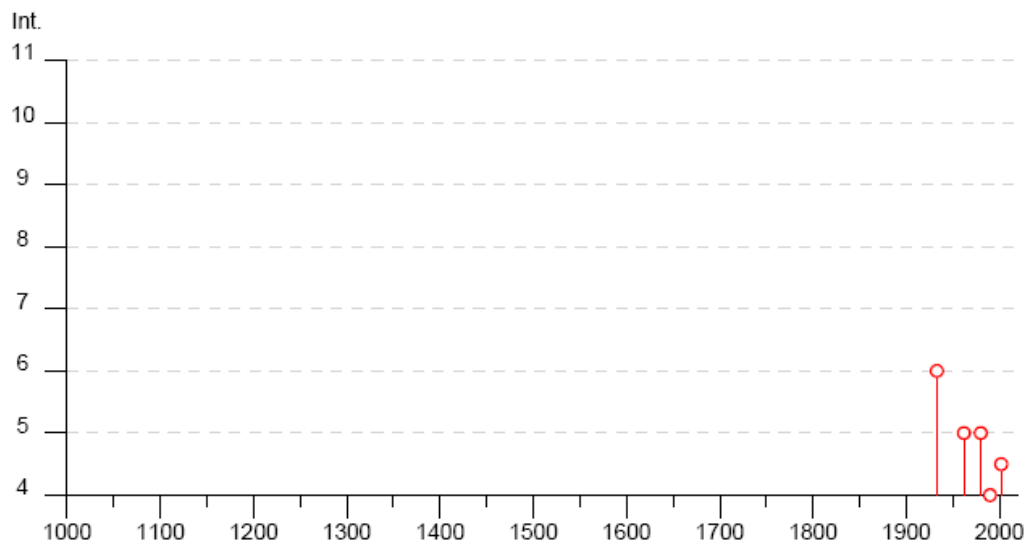
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 347 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Cupello

PlaceID IT_57698
 Coordinate (lat, lon) 42.072, 14.673
 Comune (ISTAT 2015) Cupello
 Provincia Chieti
 Regione Abruzzo
 Numero di eventi riportati 11

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
F	1895	08	09	17	38	2	Adriatico centrale	103	6	5.11
6	1933	09	26	03	33	2	Maiella	325	9	5.90
5	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
5	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
NF	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
4	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
4-5	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
3-4	2003	03	29	17	42	1	Adriatico centrale	68		5.43
2	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
3-4	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

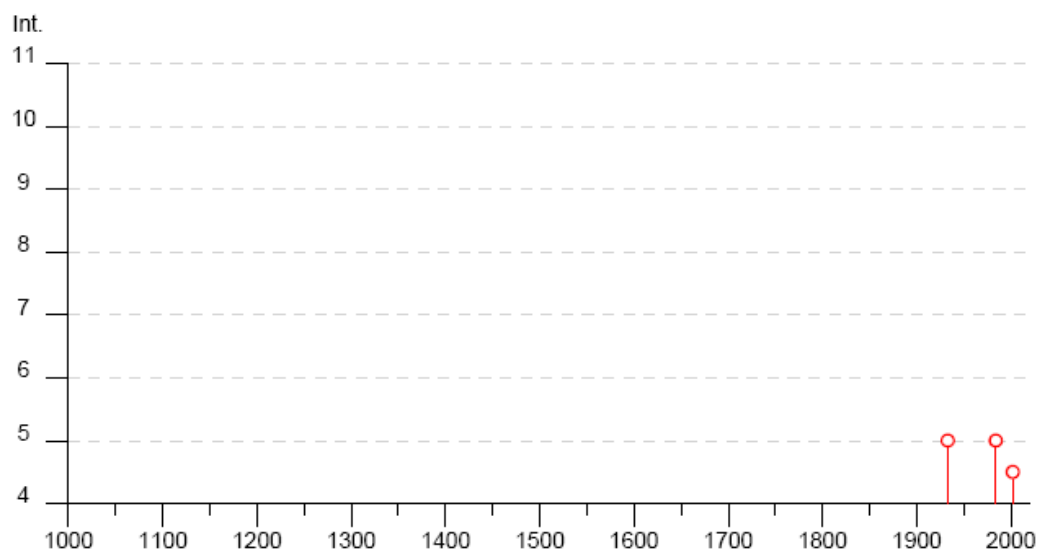
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 348 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Lentella

PlaceID IT_57872
 Coordinate (lat, lon) 41.996, 14.677
 Comune (ISTAT 2015) Lentella
 Provincia Chieti
 Regione Abruzzo
 Numero di eventi riportati 9

Effetti		In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw	
5	1933	09	26	03	33	2	Maiella	325	9	5.90	
5	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86	
4-5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72	
3-4	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57	
2	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44	
2	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53	
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68	
3	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64	
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30	



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 349 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Montenero di Bisaccia

PlaceID IT_58769
 Coordinate (lat, lon) 41.957, 14.781
 Comune (ISTAT 2015) Montenero di Bisaccia
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 15

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
5	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
4-5	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
4-5	1984	05	11	10	41	4	Monti della Meta	342	7	5.47
3	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
3-4	2003	01	27	04	03	4	Molise	60	5	3.84
3-4	2003	03	29	17	42	1	Adriatico centrale	68		5.43
4	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
3-4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
2	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

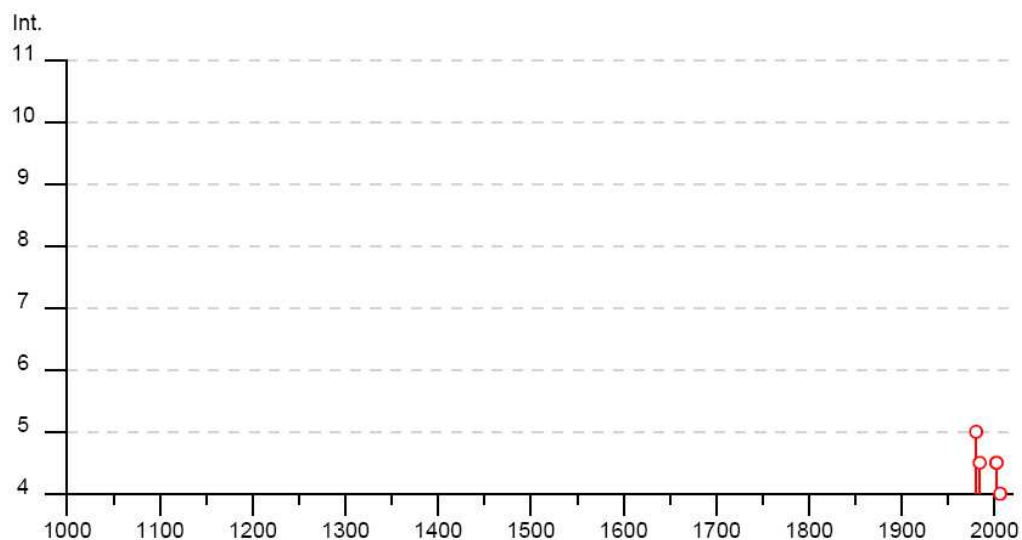
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 350 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Mafalda

PlaceID IT_58756
 Coordinate (lat, lon) 41.942, 14.715
 Comune (ISTAT 2015) Mafalda
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 10

Effetti		In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw	
5	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81	
4-5	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86	
2-3	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77	
4-5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72	
4-5	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57	
3-4	2003	01	27	04	03	4	Molise	60	5	3.84	
2	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44	
3-4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53	
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68	
4	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64	



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

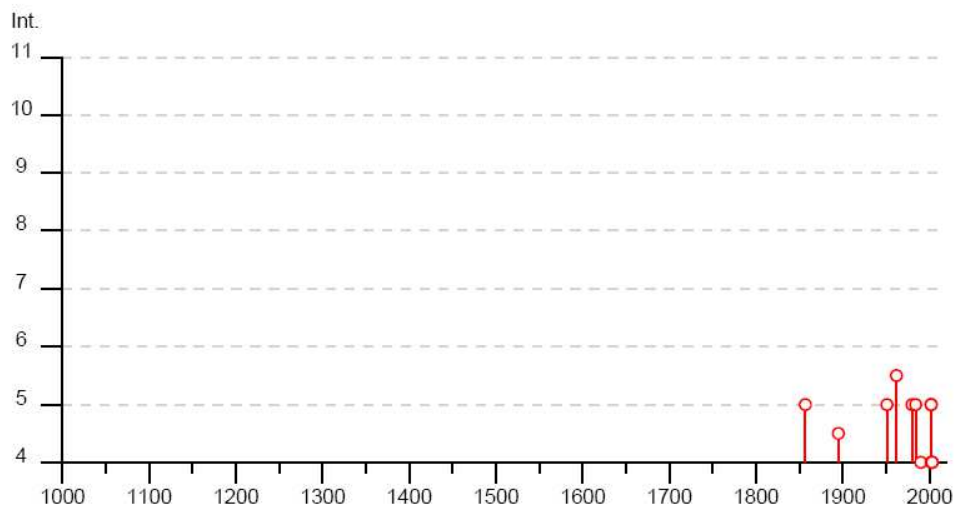
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 351 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Guglionesi

PlaceID IT_58744
 Coordinate (lat, lon) 41.912, 14.914
 Comune (ISTAT 2015) Guglionesi
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 20

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5	1857	12	16	21	15		Basilicata	340	11	7.12
NF	1894	03	25				Gargano	27	6-7	4.90
4-5	1895	08	09	17	38	2	Adriatico centrale	103	6	5.11
5	1951	01	16	01	11		Gargano	73	7	5.22
NF	1958	06	24	06	07		Aquilano	222	7	5.04
5-6	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
5	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
5	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
3-4	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
NF	1990	02	01	06	24	1	Isole Tremiti	27		4.43
4	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
5	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
4	2003	01	27	04	03	4	Molise	60	5	3.84
3-4	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
3-4	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

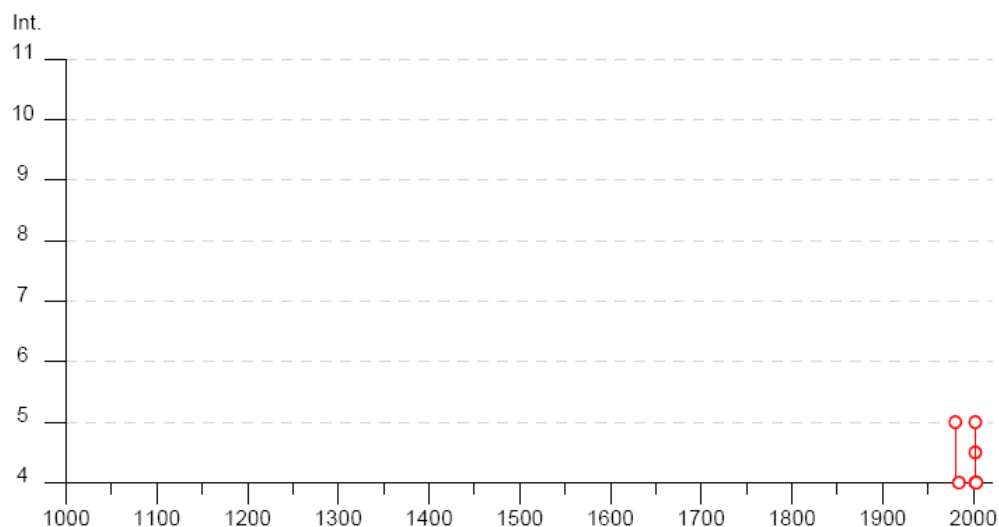
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 352 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Montecilfone

PlaceID IT_58765
 Coordinate (lat, lon) 41.903, 14.837
 Comune (ISTAT 2015) Montecilfone
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 18

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
3	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
NF	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
NF	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
4-5	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
4	2003	01	27	04	03	4	Molise	60	5	3.84
3-4	2003	04	28	20	12	3	Molise	33	4-5	3.64
3-4	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
2-3	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

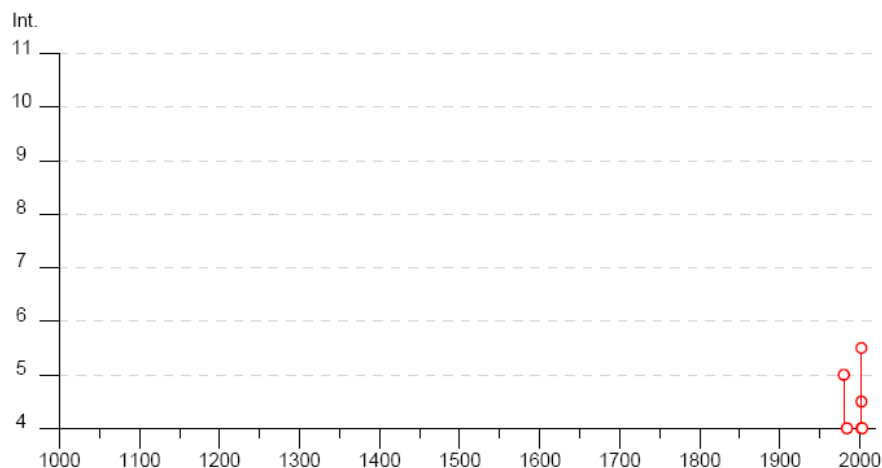
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 353 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Palata

PlaceID IT_58774
 Coordinate (lat, lon) 41.890, 14.785
 Comune (ISTAT 2015) Palata
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 23

Effetti	In occasione del terremoto del						NMDP	Io	Mw	
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale			
NF	1912	07	02	07	34		Tavoliere delle Puglie	49	5	4.55
NC	1937	12	15	21	25		Tavoliere delle Puglie	16	4-5	4.58
NF	1951	01	16	01	11		Gargano	73	7	5.22
NF	1956	09	22	03	19	3	Gargano	57	6	4.64
3	1958	06	24	06	07		Aquilano	222	7	5.04
5	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
NF	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
NF	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
2	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
3	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
4-5	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
5-6	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
3-4	2003	01	27	04	03	4	Molise	60	5	3.84
3	2003	04	28	20	12	3	Molise	33	4-5	3.64
4	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
3-4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
3	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
3-4	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 354 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Larino

PlaceID IT_58749
 Coordinate (lat, lon) 41.800, 14.911
 Comune (ISTAT 2015) Larino
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 37

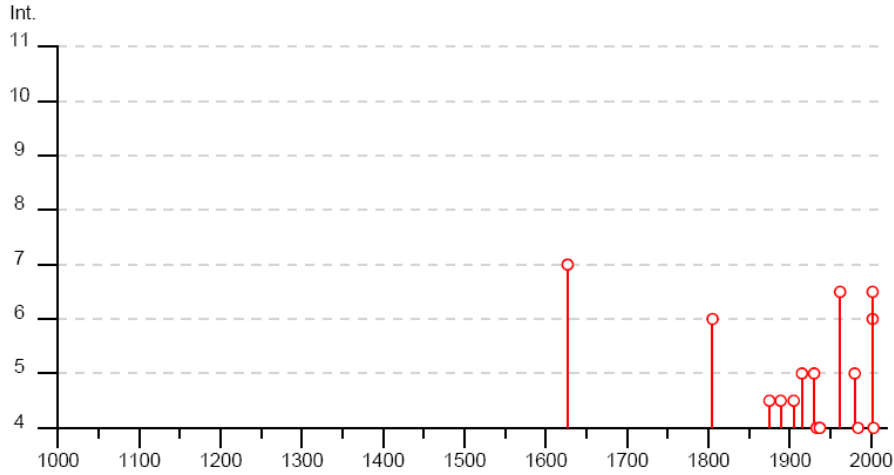
Effetti		In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw	
7	1627	07	30	10	50		Capitanata	64	10	6.66	
6	1805	07	26	21			Molise	220	10	6.68	
F	1841	02	21				Gargano	13	6-7	5.17	
4-5	1875	12	06				Gargano	97	8	5.86	
4-5	1889	12	08				Gargano	122	7	5.47	
2-3	1892	06	06				Isole Tremiti	68	6	4.88	
3	1894	03	25				Gargano	27	6-7	4.90	
3	1897	05	28	22	40	0	Ionio	132	6	5.46	
4-5	1905	08	18	04	07		Tavoliere delle Puglie	41	5	4.61	
3-4	1913	10	04	18	26		Molise	205	7-8	5.35	
5	1915	01	13	06	52	4	Marsica	1041	11	7.08	
3	1927	05	25	02	50		Sannio	54	6	4.98	
5	1930	07	23	00	08		Irpinia	547	10	6.67	
2	1930	10	30	07	13		Senigallia	268	8	5.83	
4	1933	09	26	03	33	2	Maiella	325	9	5.90	
4	1937	07	17	17	11		Tavoliere delle Puglie	40	6	4.96	
4	1937	12	15	21	25		Tavoliere delle Puglie	16	4-5	4.58	
3	1956	09	22	03	19	3	Gargano	57	6	4.64	
6-7	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15	
5	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81	
NF	1984	04	29	05	02	5	Umbria settentrionale	709	7	5.62	
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86	
3-4	1984	05	11	10	41	4	Monti della Meta	342	7	5.47	
3-4	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36	
2-3	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34	
3-4	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77	
NF	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08	
3	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15	
2-3	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35	
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52	
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26	
6	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74	
6-7	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72	
4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53	
3-4	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68	

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 355 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Effetti	In occasione del terremoto del							NMDP	Io	Mw
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale			
3	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
3	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 356 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Ururi

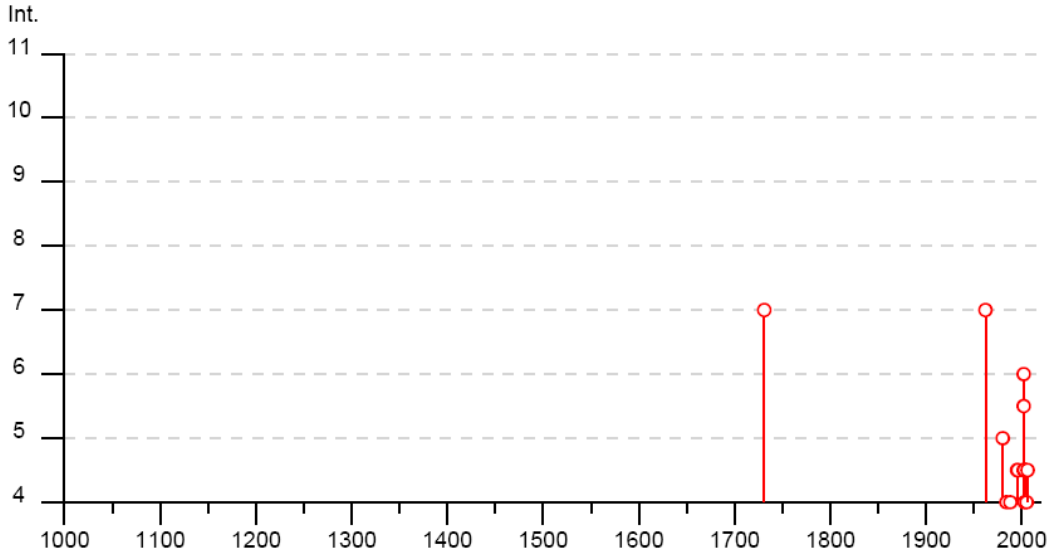
PlaceID IT_58857
 Coordinate (lat, lon) 41.815, 15.014
 Comune (ISTAT 2015) Ururi
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 23

Effetti	1731	03	20	03		Tavoliere delle Puglie	49	9	6.33	
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area	NMDP	Ic	Mw
	1962	08	21	18	19	Irpinia	562	9	6.15	
	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
3-4	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
NF	1990	02	01	06	24	1	Isole Tremiti	27		4.43
4-5	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
4-5	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
3	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
6	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
5-6	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4-5	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
4-5	2003	01	27	04	03	4	Molise	60	5	3.84
4	2003	04	28	20	12	3	Molise	33	4-5	3.64
4-5	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
4-5	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
4	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
4-5	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30
2	2006	12	10	11	03	4	Adriatico centrale	54		4.48

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 357 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

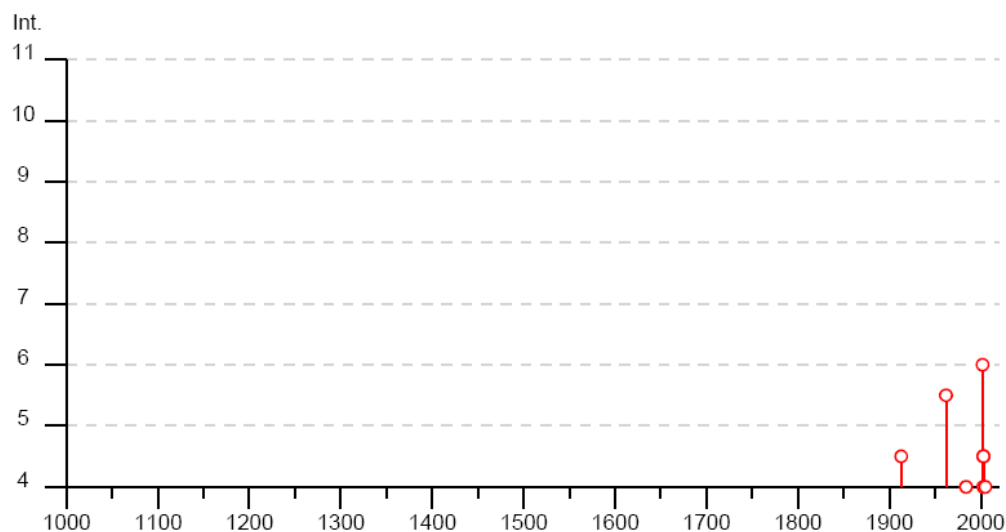
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 358 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Montorio nei Frentani

PlaceID IT_58770
 Coordinate (lat, lon) 41.758, 14.933
 Comune (ISTAT 2015) Montorio nei Frentani
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 12

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
4-5	1913	10	04	18	26		Molise	205	7-8	5.35
5-6	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
3-4	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
6	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
4-5	2003	04	28	20	12	3	Molise	33	4-5	3.64
4	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
4-5	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
4	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
3-4	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
3-4	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 359 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Rotello

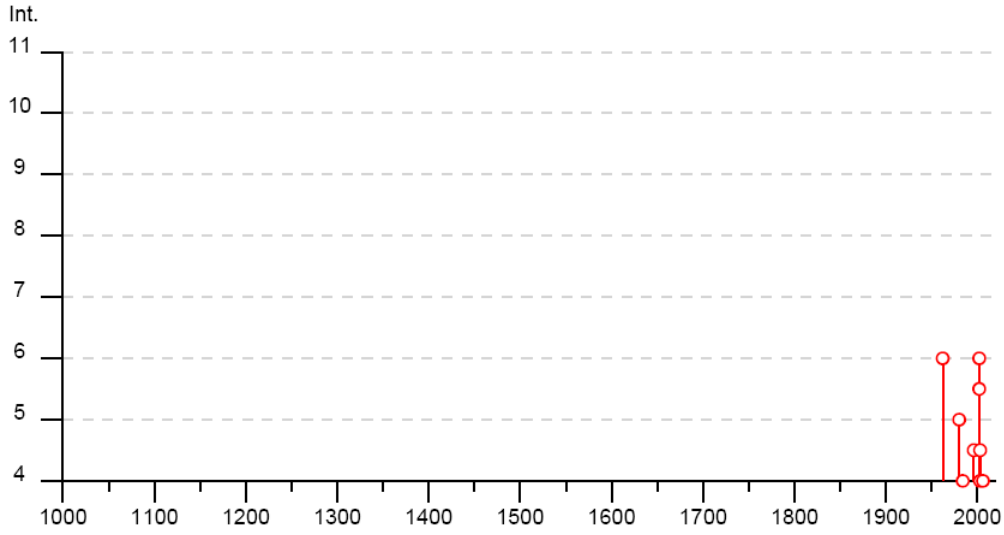
PlaceID IT_58790
 Coordinate (lat, lon) 41.749, 15.004
 Comune (ISTAT 2015) Rotello
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 21

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
NF	1956	09	22	03	19	3	Gargano	57	6	4.64
6	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
5	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
3	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
3	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
3	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
4-5	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
3-4	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
6	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
5-6	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
3-4	2003	01	27	04	03	4	Molise	60	5	3.84
3-4	2003	04	28	20	12	3	Molise	33	4-5	3.64
4-5	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
3-4	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
4	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30
3-4	2006	12	10	11	03	4	Adriatico centrale	54		4.48

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 360 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 361 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Santa Croce di Magliano

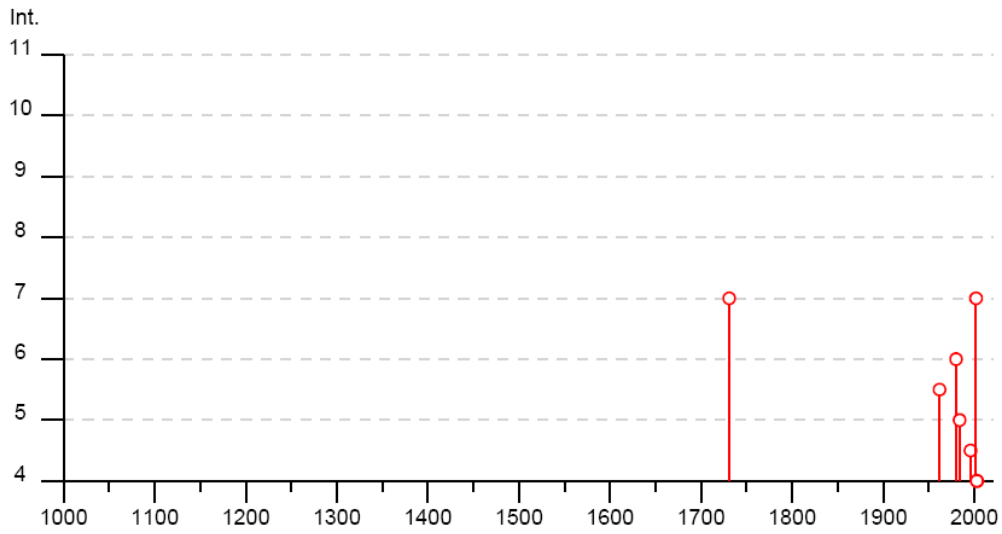
PlaceID IT_58816
 Coordinate (lat, lon) 41.711, 14.991
 Comune (ISTAT 2015) Santa Croce di Magliano
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 19

Effetti	1731	03	20	03	Tavoliere delle Puglie	Terremoto del	49	9	6.33		
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	Puglie	NMDP	416 Mw	58
5-6	1962	08	21	18	19		Irpinia		562	9	6.15
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata		1394	10	6.81
NF	1984	04	29	05	02	5	Umbria settentrionale		709	7	5.62
5	1984	05	07	17	50		Monti della Meta		912	8	5.86
3	1984	05	11	10	41	4	Monti della Meta		342	7	5.47
3	1989	03	11	21	05		Gargano		61	5	4.34
3-4	1990	05	05	07	21	2	Potentino		1375		5.77
NF	1991	05	26	12	25	5	Potentino		597	7	5.08
3-4	1995	09	30	10	14	3	Gargano		145	6	5.15
4-5	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie		55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese		284	6	4.52
3-4	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie		60	5	4.26
7	2002	10	31	10	32	5	Molise		51	7-8	5.74
4	2003	06	01	15	45	1	Molise		501	5	4.44
4	2003	12	30	05	31	3	Molise		326	4-5	4.53
3-4	2005	03	01	05	41	3	Molise		136	4	3.68
3	2006	05	29	02	20	0	Gargano		384		4.64

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 362 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

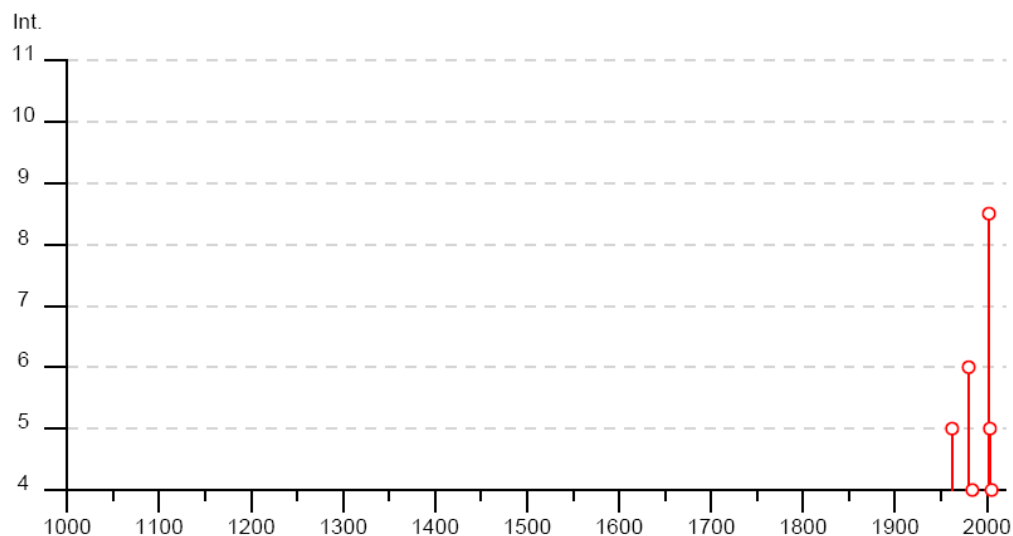
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 363 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

San Giuliano di Puglia

PlaceID IT_58803
 Coordinate (lat, lon) 41.685, 14.964
 Comune (ISTAT 2015) San Giuliano di Puglia
 Provincia Campobasso
 Regione Molise
 Numero di eventi riportati 12

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
3	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
3	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
3	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
3	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
8-9	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
5	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
4	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
NF	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 364 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Castelnuovo della Daunia

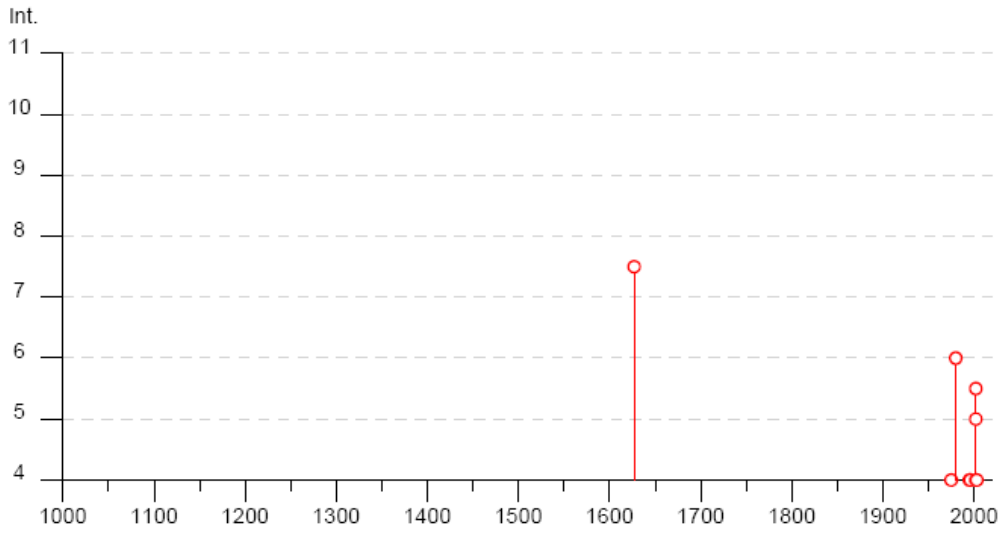
PlaceID IT_62118
 Coordinate (lat, lon) 41.583, 15.120
 Comune (ISTAT 2015) Castelnuovo della Daunia
 Provincia Foggia
 Regione Puglia
 Numero di eventi riportati 27

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
7-8	1627	07	30	10	50		Capitanata	64	10	6.66
NF	1892	06	06				Isole Tremiti	68	6	4.88
NF	1893	08	10	20	52		Gargano	69	8	5.39
NF	1894	03	25				Gargano	27	6-7	4.90
NF	1900	12	23	22	30		Gargano	20	5	4.37
F	1930	07	23	00	08		Irpinia	547	10	6.67
NF	1956	09	22	03	19	3	Gargano	57	6	4.64
4	1975	06	19	10	11		Gargano	61	6	5.02
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
NF	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
NF	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
NF	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
4	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
NF	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90
4	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
3	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
5-6	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
NF	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
NF	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30
NF	2006	12	10	11	03	4	Adriatico centrale	54		4.48

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 365 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

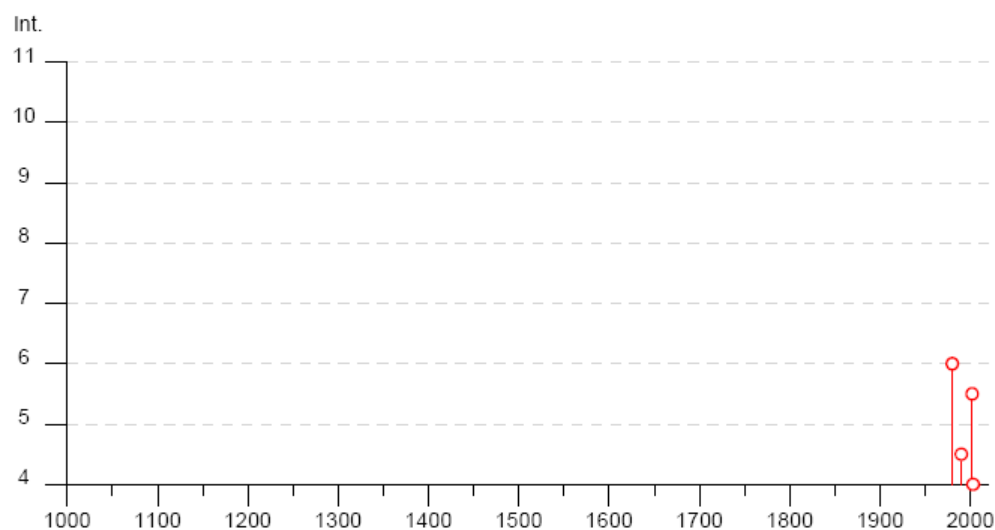
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 366 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Casalvecchio di Puglia

PlaceID IT_62114
 Coordinate (lat, lon) 41.594, 15.113
 Comune (ISTAT 2015) Casalvecchio di Puglia
 Provincia Foggia
 Regione Puglia
 Numero di eventi riportati 12

Effetti	In occasione del terremoto del						NMDP	Io	Mw	
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale			
NF	1955	02	09	10	06		Gargano	31	6-7	5.05
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
NF	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
NF	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
4-5	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
3	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
NF	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90
5-6	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
3	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

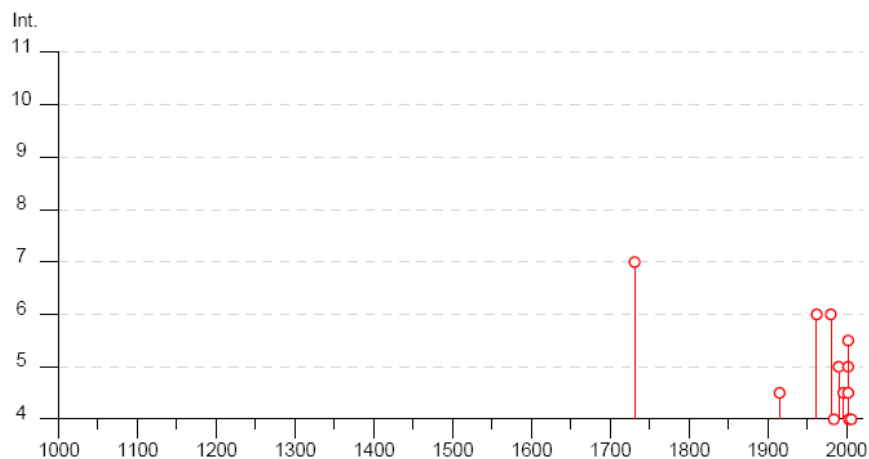
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 367 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Pietramontecorvino

PlaceID IT_62226
 Coordinate (lat, lon) 41.542, 15.128
 Comune (ISTAT 2015) Pietramontecorvino
 Provincia Foggia
 Regione Puglia
 Numero di eventi riportati 24

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
7	1731	03	20	03			Tavoliere delle Puglie	49	9	6.33
4-5	1915	01	13	06	52	4	Marsica	1041	11	7.08
6	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
NF	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
NF	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
5	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
NF	1992	11	05	13	34	2	Gargano	32	5	4.34
3-4	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
NF	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90
4-5	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
5	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74
5-6	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4-5	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
3	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
4	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30
NF	2006	12	10	11	03	4	Adriatico centrale	54		4.48



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 368 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Lucera

PlaceID IT_62194
 Coordinate (lat, lon) 41.508, 15.335
 Comune (ISTAT 2015) Lucera
 Provincia Foggia
 Regione Puglia
 Numero di eventi riportati 58

Effetti	In occasione del terremoto del										NMDP	Io	Mw
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale						
8	1456	12	05				Appennino centro-meridionale				199	11	7.19
7-8	1627	07	30	10	50		Capitanata				64	10	6.66
5-6	1627	08	07	16	40		Capitanata				5	9	6.03
8-9	1627	09	06	15	50		Capitanata				2	8-9	5.80
6-7	1647	05	05	12	30		Gargano				5	7-8	5.69
7-8	1657	01	29	02			Capitanata				12	8-9	5.96
6-7	1688	06	05	15	30		Sannio				215	11	7.06
6-7	1694	09	08	11	40		Irpinia-Basilicata				251	10	6.73
F	1702	03	14	05			Sannio-Irpinia				37	10	6.56
7-8	1731	03	20	03			Tavoliere delle Puglie				49	9	6.33
7	1805	07	26	21			Molise				220	10	6.68
6	1851	08	14	13	20		Vulture				103	10	6.52
4-5	1852	12	09	21	15		Gargano				12	5	4.31
6	1857	12	16	21	15		Basilicata				340	11	7.12
7	1875	12	06				Gargano				97	8	5.86
3	1882	06	06	05	40		Isernino				50	7	5.20
5	1889	12	08				Gargano				122	7	5.47
3	1892	06	06				Isole Tremiti				68	6	4.88
NF	1893	01	25				Vallo di Diano				134	7	5.15
4	1895	08	09	17	38	2	Adriatico centrale				103	6	5.11
5	1905	08	18	04	07		Tavoliere delle Puglie				41	5	4.61
3	1905	09	08	01	43		Calabria centrale				895	10-11	6.95
NF	1905	11	26				Irpinia				122	7-8	5.18
NF	1908	09	16	20	15		Gargano				14	3-4	3.72
5	1910	06	07	02	04		Irpinia-Basilicata				376	8	5.76
4	1913	10	04	18	26		Molise				205	7-8	5.35
7	1930	07	23	00	08		Irpinia				547	10	6.67
2-3	1930	10	30	07	13		Senigallia				268	8	5.83
3	1931	05	10	10	48	5	Irpinia				43	5-6	4.64
4	1933	03	07	14	39		Irpinia				42	6	4.96
4	1937	12	15	21	25		Tavoliere delle Puglie				16	4-5	4.58

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

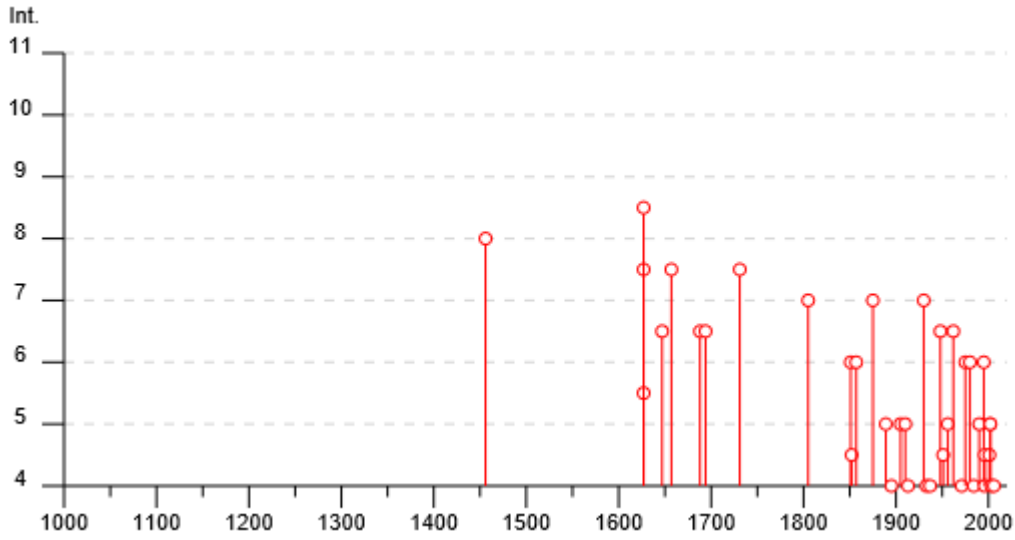
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 369 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Effetti											In occasione del terremoto del		
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw			
6-7	1948	08	18	21	12	2	Gargano	58	7-8	5.55			
4-5	1951	01	16	01	11		Gargano	73	7	5.22			
3-4	1954	10	26	02	25		Gargano	8	4-5	4.72			
2	1956	01	09	00	44		Materano	45	6	4.72			
5	1956	09	22	03	19	3	Gargano	57	6	4.64			
3	1962	01	19	05	01	2	Gargano	31	5	4.42			
6-7	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15			
2	1967	06	17	15	42	5	Gargano	16	5	4.46			
4	1971	05	06	03	45	0	Irpinia	68	6	4.83			
6	1975	06	19	10	11		Gargano	61	6	5.02			
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81			
2	1984	04	29	05	02	5	Umbria settentrionale	709	7	5.62			
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86			
3	1984	05	11	10	41	4	Monti della Meta	342	7	5.47			
3	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34			
5	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77			
3	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08			
6	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15			
4	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90			
4-5	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35			
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52			
4-5	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26			
5	2002	10	31	10	32	5	Molise	51	7-8	5.74			
5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72			
3-4	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57			
4	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53			
4	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64			

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

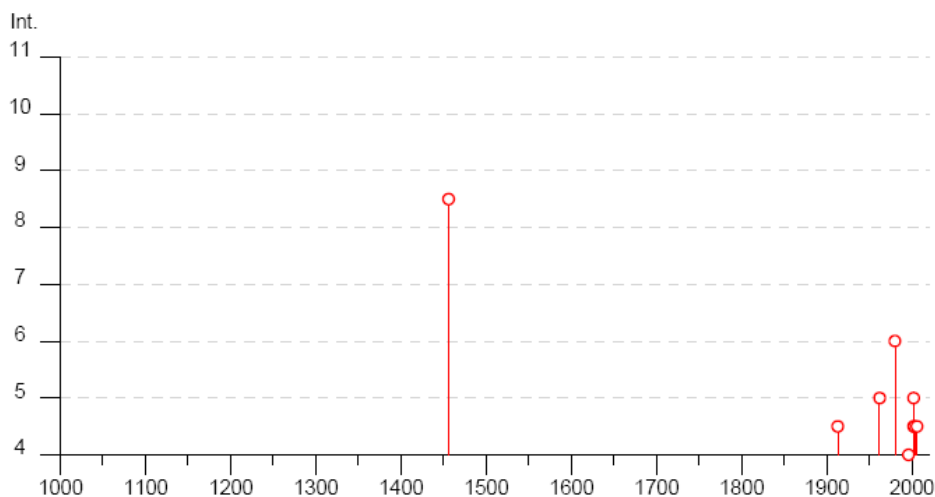
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 371 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Volturino

PlaceID IT_62262
 Coordinate (lat, lon) 41.478, 15.125
 Comune (ISTAT 2015) Volturino
 Provincia Foggia
 Regione Puglia
 Numero di eventi riportati 20

Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	MDDP	7Io	Mw	35
Effetti	1456	12	05				Appenninici orientali-mte.irc.orientali edel	199	11	7.19	
NF	1958	06	24	06	07		Aquilano	222	7	5.04	
5	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15	
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81	
NF	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36	
NF	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34	
NF	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77	
NF	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08	
3	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15	
NF	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90	
4	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35	
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52	
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26	
5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72	
4-5	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57	
4-5	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53	
4-5	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64	
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30	
NF	2006	12	10	11	03	4	Adriatico centrale	54		4.48	



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 372 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Alberona

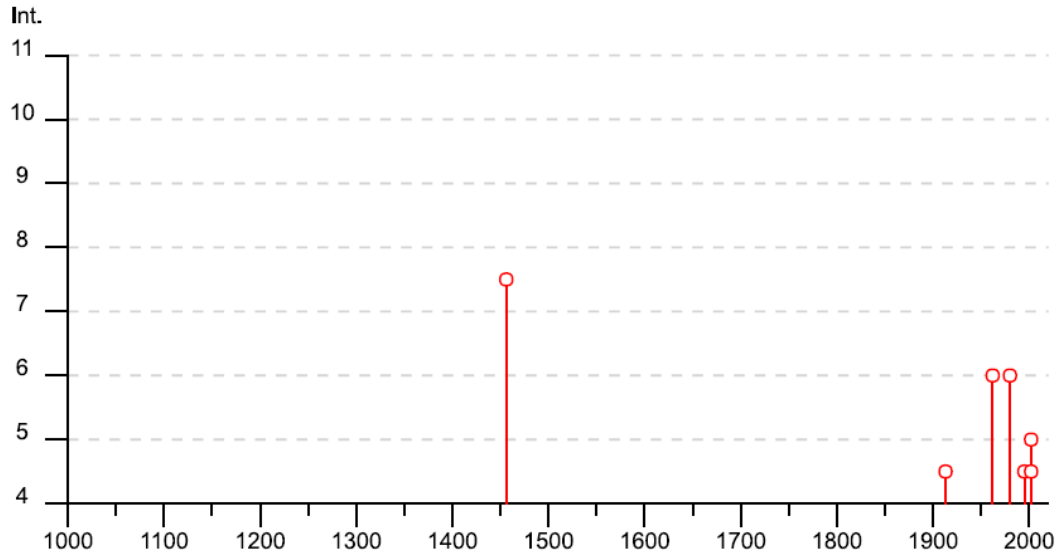
PlaceID IT_62077
 Coordinate (lat, lon) 41.432, 15.123
 Comune (ISTAT 2015) Alberona
 Provincia Foggia
 Regione Puglia
 Numero di eventi riportati 27

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
7-8	1456	12	05				Appennino centro-meridionale	199	11	7.19
F	1857	12	16	21	15		Basilicata	340	11	7.12
NF	1892	06	06				Isole Tremiti	68	6	4.88
NF	1893	08	10	20	52		Gargano	69	8	5.39
4-5	1913	10	04	18	26		Molise	205	7-8	5.35
2	1956	09	22	03	19	3	Gargano	57	6	4.64
6	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
NF	1977	07	24	09	55	2	Irpinia	85	5-6	4.37
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
3	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
3	1984	05	11	10	41	4	Monti della Meta	342	7	5.47
NF	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
3	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
3-4	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
3-4	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
4-5	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
NF	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90
2	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4-5	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
NF	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
NF	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30
NF	2006	12	10	11	03	4	Adriatico centrale	54		4.48

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 373 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					



**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

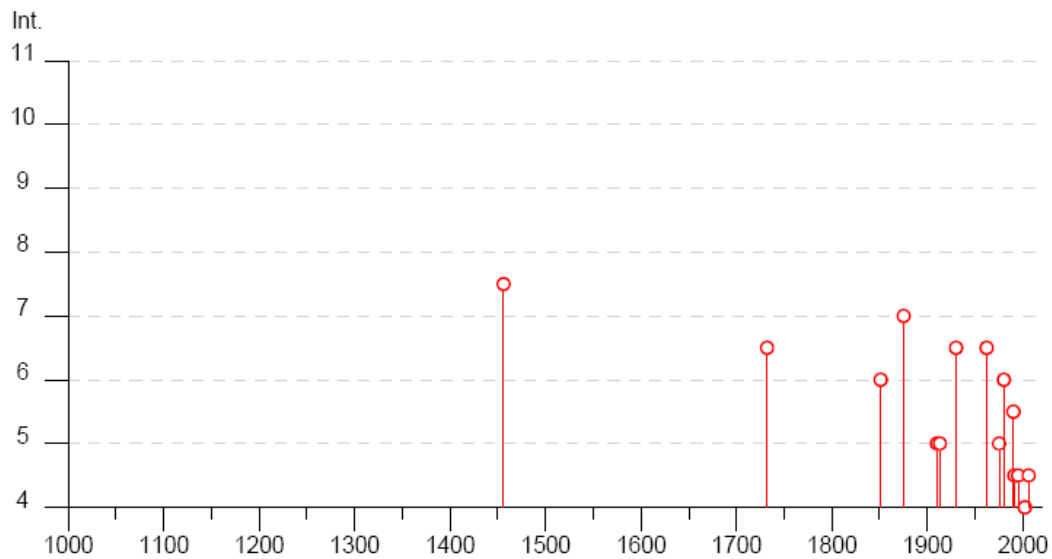
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 374 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

Biccari

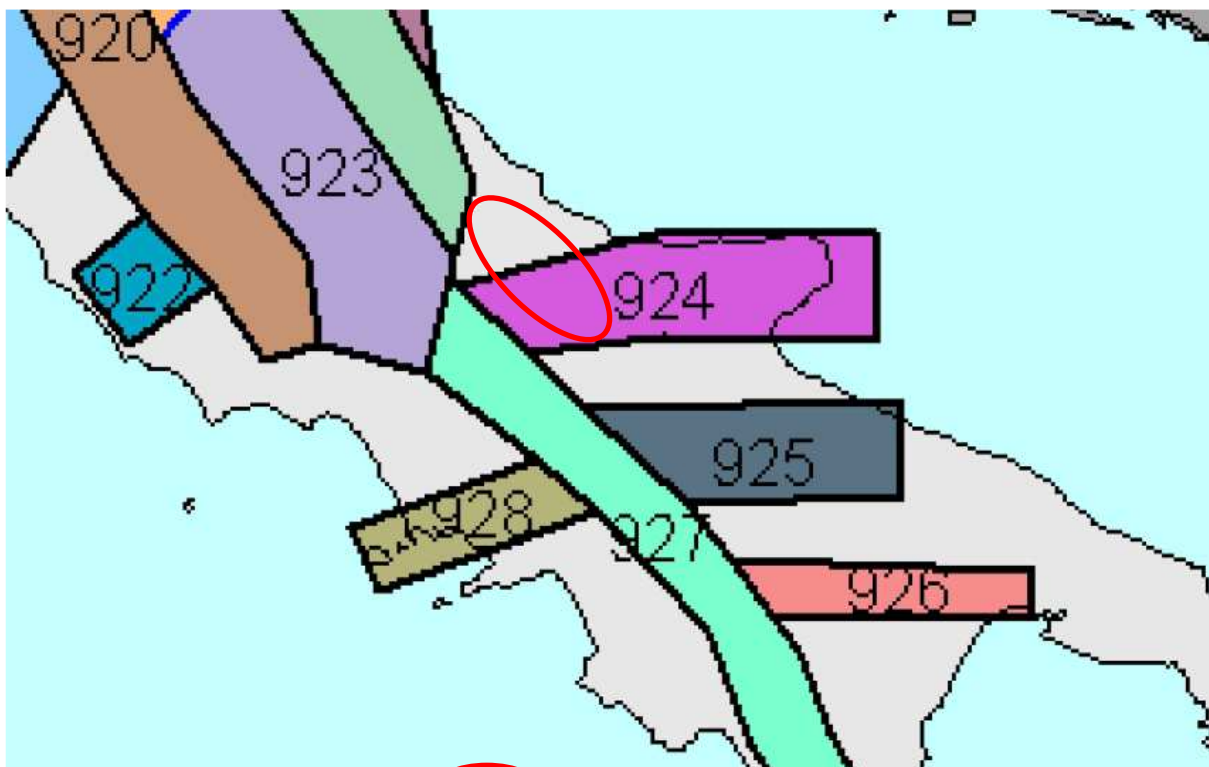
PlaceID IT_62095
 Coordinate (lat, lon) 41.397, 15.194
 Comune (ISTAT 2015) Biccari
 Provincia Foggia
 Regione Puglia
 Numero di eventi riportati 37

Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	10-Io	Mw75
Effetti	1456	12	05				Appenninica-icaria-Adriatico centrale del	199	11	7.19
6	1851	08	14	13	20		Vulture	103	10	6.52
7	1875	12	06				Gargano	97	8	5.86
2-3	1882	06	06	05	40		Isernino	50	7	5.20
F	1892	04	20				Gargano	15	6-7	5.02
F	1892	06	06				Isole Tremiti	68	6	4.88
NF	1905	03	14	19	16		Avellinese	94	6-7	4.90
2-3	1905	11	26				Irpinia	122	7-8	5.18
5	1910	06	07	02	04		Irpinia-Basilicata	376	8	5.76
5	1913	10	04	18	26		Molise	205	7-8	5.35
6-7	1930	07	23	00	08		Irpinia	547	10	6.67
3	1931	05	10	10	48	5	Irpinia	43	5-6	4.64
3	1956	09	22	03	19	3	Gargano	57	6	4.64
6-7	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
5	1975	06	19	10	11		Gargano	61	6	5.02
NF	1977	07	24	09	55	2	Irpinia	85	5-6	4.37
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
3-4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	912	8	5.86
NF	1988	04	26	00	53	4	Adriatico centrale	78		5.36
3-4	1989	03	11	21	05		Gargano	61	5	4.34
5-6	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
4-5	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
NF	1992	11	05	13	34	2	Gargano	32	5	4.34
4-5	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
3-4	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90
3	1996	11	10	23	23	1	Tavoliere delle Puglie	55	5-6	4.35
NF	1997	03	19	23	10	5	Sannio-Matese	284	6	4.52
NF	2001	07	02	10	04	4	Tavoliere delle Puglie	60	5	4.26
4	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72
4	2002	11	12	09	27	4	Molise	174	5-6	4.57
NF	2003	06	01	15	45	1	Molise	501	5	4.44
3	2003	12	30	05	31	3	Molise	326	4-5	4.53
NF	2005	03	01	05	41	3	Molise	136	4	3.68
4-5	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
NF	2006	10	04	17	34	2	Adriatico centrale	98	4-5	4.30
NF	2006	12	10	11	03	4	Adriatico centrale	54		4.48

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 375 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Consultando la carta di Zonazione Sismogenetica denominata ZS9 (Stati limite e probabilità di superamento), elaborata dal gruppo di lavoro (2004) facente capo all'INGV, si può evidenziare che le aree interessate dal tracciato ricadono, in parte, all'interno della zona sorgente n. 924.



Area di studio interessata dall'opera



RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 376 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

Fig. 1.20 - Zonazione sismogenetica ZS9 dell'Italia centro-meridionale (Gruppo di lavoro INGV, 2004).

La geometria della zona sorgente 924 è stata sensibilmente modificata nella sua configurazione generale rispetto alla precedente zonazione sismogenetica ZS4. Si ricorda che l'area in oggetto ricade al confine tra la Catena e la Puglia, vale a dire nell'area compresa tra l'avanfossa e l'avampaese apulo. Tale modifica è stata dettata dalle nuove chiavi di lettura della sismicità del settore (Di Bucci e Mazzoli, 2003; Valansise et al., 2004) suggerite dalle caratteristiche della sequenza sismica del Molise (ottobre-novembre 2002), originata da sorgenti con direzione circa E-W e dotate di cinematica trascorrente destra. Questi dati consentono di individuare la zona 924 orientata circa e-W nella quale collocare tutta la sismicità dell'area e che include la faglia di Mattinata, generalmente ritenuta attiva con una cinematica simile a quella del terremoto del 2002.

Alcuni dati indicativi della zona sorgente 924 sono riassunti nella sottostante tabella.

Tab. 1.20 - Caratterizzazione sismica della sismo-zona 924.

Zona	Numero di eventi Md > 2.0	Numero di eventi Md > 2.5	Numero di eventi Md > 3.0	Magnitudo massima Md	Classe di profondità (km)	Profondità efficace (km)
924	442	308	65	4.4	12-20	13

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 377	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

1.4 Vegetazione ed uso del suolo

1.4.1 Pedologia

Da un punto di vista pedologico i progetti di linea si sviluppano presso una fascia collinare parallela alla linea di costa, incontrando una certa uniformità di caratteri per tratti omogenei.

Un primo tratto omogeneo è quello che percorre brevemente il territorio abruzzese e il Molise; il secondo tratto è quello che interessa il territorio pugliese.

Sotto l'aspetto specifico della matrice litologica non c'è molta differenza tra i due tratti, trattandosi in sostanza di suoli argillosi di origine marina.

Le differenze si ampliano invece sotto l'aspetto geomorfologico, poiché entrando nella regione pugliese si attenuano i rilievi collinari tipici del Molise e con essi gli evidenti segni di erosione e dissesto dei versanti. Per tutto l'attraversamento del territorio pugliese infatti permangono giaciture piane o con scarsa pendenza e solo raramente si riscontrano ambiti scoscesi di collegamento dei terrazzamenti.

Nel contesto abruzzese – molisano si inseriscono poi pedopaesaggi tipici del fondovalle, percorsi da corsi d'acqua e impluvi. Anche questi sono una caratteristica riconducibile principalmente al primo tratto, poiché in Puglia i corsi d'acqua e impluvi risultano di portata molto più modesta e sicuramente meno caratterizzanti da un punto di vista pedologico.

Un ulteriore costante di tutti suoli attraversati è l'uso agricolo che si riscontra in tutte e tre le regioni. Si tratta di un uso agricolo intensivo e meccanizzato che nel tempo ha portato ad un depauperamento della risorsa e alla genesi di squilibri sia sotto forma di erosione che sotto forma di perdita della fertilità.

La situazione migliora presso le coltivazioni permanenti – oliveti, vigneti, piuttosto diffusi su tutta la percorrenza. In questi casi l'assenza di lavorazioni profonde e il mantenimento di un cotico erboso, contribuiscono alla miglior preservazione della risorsa suolo.

Segue un inquadramento cartografico tratto da "La carta dei suoli di'Italia" (2012), dal quale si rileva la netta distinzione dei due sistemi pedologici individuati: quello collinare abruzzese-molisano e quello di pianura pugliese (Tavoliere delle Puglie).

Il primo rappresentato come sequenza di suoli argilloso-marnosi a diverso grado di deposito e compattazione contraddistinto dai codici 36 - 37 e dai toni ocra; il secondo contraddistinto dal codice 47 e dal tono grigio che si estende in maniera omogenea per tutta l'estensione del Tavoliere delle Puglie in provincia di Foggia.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 378 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

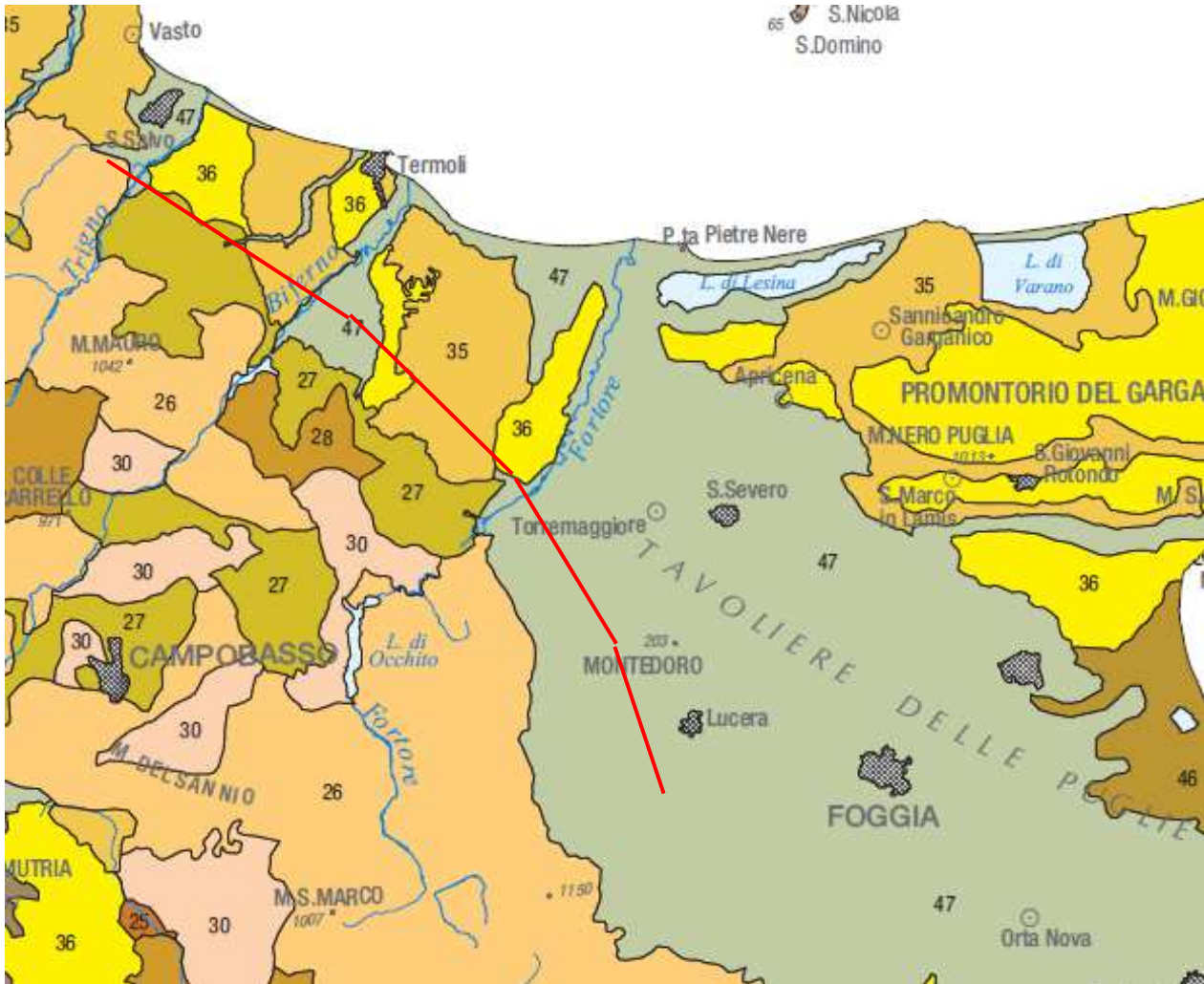


Fig. 1.21 Stralcio fuori scala della carta dei suoli d'Italia. In rosso il tracciato della nuova condotta.

26	Haplic, Calcic e Pellic Hyposodic Vertisol; Eutric, Calcic, Calcic, Vertic, Gleyic e Calcic Endoleptic Cambisol; Calcic Skeletic Regosol; Haplic Calcisol (Endogleyic)
27	Haplic Calcisol; Calcic Cambisol; Calcic Regosol
28	Calcic, Eutric, Calcic Gleyic, Calcic Endoleptic e Vertic Cambisol; Calcic Chernozem; Haplic, Leptic, Vertic e Calcic Phaeozem; Calcic Regosol; Haplic Calcisol; Calcic Kastanozem
29	Haplic e Leptic Umbrisol (Arenic, Humic); Dystric Cambisol; Umbric Leptosol; Silandic Andosol

35	Chromic, Calcic e Haplic Luvisol; Haplic, Calcic, Chromic e Hyposodic Vertisol; Haplic Calcisol; Calcic e Eutric Cambisol; Calcic Regosol; Calcic Phaeozem
36	Eutric, Calcic, Vertic e Fluvic Cambisol; Haplic Calcisol; Calcic Regosol; Haplic, Luvic, Leptic e Skeletic Phaeozem; Luvic Kastanozem; Chromic e Cutanic Luvisol
47	Haplic e Petric Calcisol; Calcic, Chromic e Skeletic Luvisol; Calcic e Luvic Phaeozem; Calcic Fluvisol; Haplic e Calcic Vertisol; Calcic Kastanozem; Eutric, Fluvic, Endogleyic e Calcic Cambisol; Vitric Andosol; Calcic Regosol; Calcic Arenosol

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 379 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

Segue una caratterizzazione pedologica su base regionale

1.4.1.1 ABRUZZO

Il limitato attraversamento del territorio abruzzese da parte dei progetti di linea si pone a carico di due sistemi di pedopaesaggi: quello collinare su calcari e marne a diverso grado di consistenza e compattazione e quello alluvionale di fondo valle, presso il fiume Trigno che segna il confine regionale.

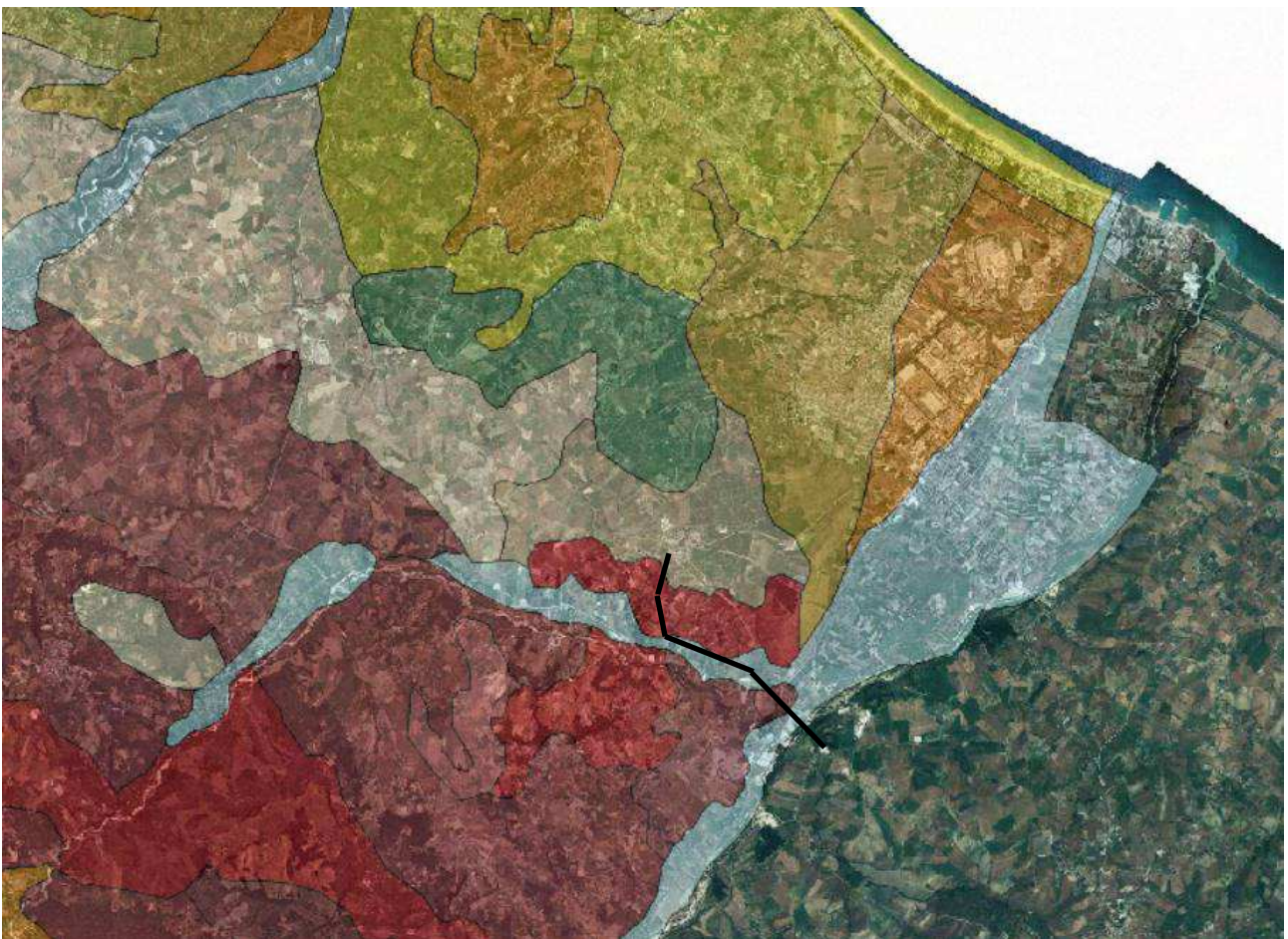


Fig. 1.22 - Stralcio della carta pedologica regionale fuori scala con il tracciato di progetto in nero.

La consultazione della cartografia pedologica regionale (carta dei suoli della regione Abruzzo – ARSSA – 2006) ha permesso di inquadrare i tratti pedologici omogenei come di seguito riportato:

- **Regione Pedologica B (Soil Region 61.1)**



Soil Region dei rilievi appenninici ed antiappenninici dell'Italia centrale e meridionale con substrati sedimentari.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 380 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

In Abruzzo interessa aree collinari e montane, con substrati costituiti da alternanze pelitico arenacee e marnoso calcaree. Vi sono comprese anche gli ambienti con substrati costituiti da argille varicolori o dai sedimenti della successione evaporitica.

Tab. 1.21 - Tabella di sintesi delle caratteristiche dei suoli della regione pedologica B-B1-B1a.

Sistema regionale	Sottosistema	Unita cartografica	Fisiografia e litologia	Tipologiche suolo	Descrizione
B	B1	B1a	Versanti lineari e secondariamente versanti dissestati. Substrati costituiti da gessareniti e alternanze arenaceo-pelitiche.	GES 1 PID1	Rilievi con substrato costituito da alternanze calcaree e marnose, argille varicolori caotiche e localmente da alternanze pelitico-arenacee.



Soil Region dei rilievi appenninici ed antiappenninici dell'Italia centrale e meridionale con substrati sedimentari

In Abruzzo interessa aree collinari e montane, con substrati costituiti da alternanze pelitico arenacee e marnoso calcaree. Vi sono comprese anche gli ambienti con substrati costituiti da argille varicolori o dai sedimenti della successione evaporitica.

Tab.1.22 - Tabella di sintesi delle caratteristiche dei suoli della regione pedologica B-B1-B1d.

Sistema regionale	Sottosistema	Unita cartografica	Fisiografia e litologia	Tipologiche suolo	Descrizione
B	B1	B1d	Versanti dissestati. Substrato costituito da Argille Varicolori.	Associazione dei suoli: BOS1, BOS2.	Rilievi con substrato costituito da alternanze calcaree e marnose, argille varicolori caotiche e localmente da alternanze pelitico-arenacee.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 381 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

- **Regione Pedologica A (Soil Region 61.1)**



Soil Region delle colline dell'Italia centrale e meridionale su sedimenti pliocenici e pleistocenici.

In Abruzzo interessa l'area collinare costiera mesoadriatica con substrato prevalentemente argilloso-limoso plio-pleistocenico. Vi sono comprese i fondovalle alluvionali e la fascia litoranea costiera.

Tab. 1.23 - Tabella di sintesi delle caratteristiche dei suoli della regione pedologica A-A2-A2a.

Sistema regionale	Sottosistema	Unita cartografica	Fisiografia e litologia	Tipologiche suolo	Descrizione
A	A2	A2a	Fondovalle dei fiumi principali e relativi terrazzi alluvionali. Substrati costituiti da sedimenti alluvionali ghiaiosi, sabbiosi e limoso-argillosi.	Associazione dei suoli: TRI1, PAD1, BUF1, TRI2.	/

1.4.1.2 MOLISE

L'origine del substrato geologico del Molise deriva principalmente da complessi sedimentari di origine quasi esclusivamente marina, su cui poggiano le più recenti formazioni di ambiente continentale.

Il cosiddetto Bacino molisano per tutta la fascia di media collina che degrada verso il mare, su cui si sviluppano i tracciati di progetto, risulta quasi esclusivamente originato dalla sedimentazione di mare aperto, riconducibile a formazioni flysciodi, interrotte sporadicamente da costoni rocciosi e calanchi. (fonte ARSARP)

Sotto l'aspetto tassonomico (European Soil Boureau) i suoli collinari oggetto di indagine si inquadrano con il codice 74.1 – Regosol-Cambisol Region of the cost of the Adriatic Sea in the Central Italy

Nella fascia compresa tra Montenero-Guglionesi-Ururi e il mare Adriatico, la morfologia collinare presenta versanti morbidi e relativamente stabili, il paesaggio è aperto e arioso, pressoché privo di formazioni arboree naturali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 382	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

In questi ambienti si riscontra la presenza ricorrente di Vertisuoli costituiti da argille espandibili che a seguito dell'andamento stagionale più o meno asciutto, subiscono un continuo rimescolamento degli strati superficiali, impedendo di fatto lo sviluppo di orizzonti diagnostici ed una evoluzione verso un equilibrio stabile.

Verso la costa i suoli più ricorrenti sono Inceptisuoli, caratterizzati dalla presenza scarsa di orizzonti diagnostici, oltre ad essere genericamente poco evoluti.

Ancora peggio, da un punto di vista evolutivo, può essere detto per gli Entisuoli, che si trovano impostati a diretto contatto con il substrato pedogenetico.

Nei fondovalle e in corrispondenza dei principali corsi d'acqua i suoli risultano caratterizzati dal deposito di ghiaie e ciotoli a rappresentare i tipici depositi alluvionali.

Uno dei problemi principali legati alla natura dei suoli è quello dell'erosione e dell'instabilità idrogeologica dei versanti collinari, che a seguito del prolungato uso intensivo di pastorizia e agricoltura nel corso del tempo ha profondamente destrutturato la matrice originaria, lasciandola particolarmente suscettibile ad essere degradata.

Un'altra nota negativa è il basso contenuto in sostanza organica che si riscontra in tutti i suoli della fascia interessata dai lavori; anche questo fenomeno è riconducibile all'intenso uso agricolo, legato all'elevata meccanizzazione e ai piani colturali particolarmente sfruttanti tuttora praticati.

1.4.1.3 PUGLIA

In ambito regionale i tracciati di progetto si sviluppano nel contesto della pianura del Tavoliere. Si tratta di una piana di origine marina, colmata nel tempo da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, strutturati, allo stato attuale, in una sequenza di piane alluvionali e ripiani terrazzati degradanti verso il mare, con altitudine media inferiore ai 100 m s.l.m.

All'interno della classificazione delle regioni pedologiche italiane, nell'ambito regionale, i tracciati di progetto si sviluppano all'interno del seguente sistema:

“Tavoliere e piane di Metaponto, del tarantino e del brindisino: i cui suoli principali sono suoli con proprietà vertiche e riorganizzazione dei carbonati (CalcicVertisols; Vertic, Calcaric e GleyicCambisols; Chromic e CalcicLuvisols; HaplicCalcisols) e suoli alluvionali (EutricFluvisols);

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 383 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

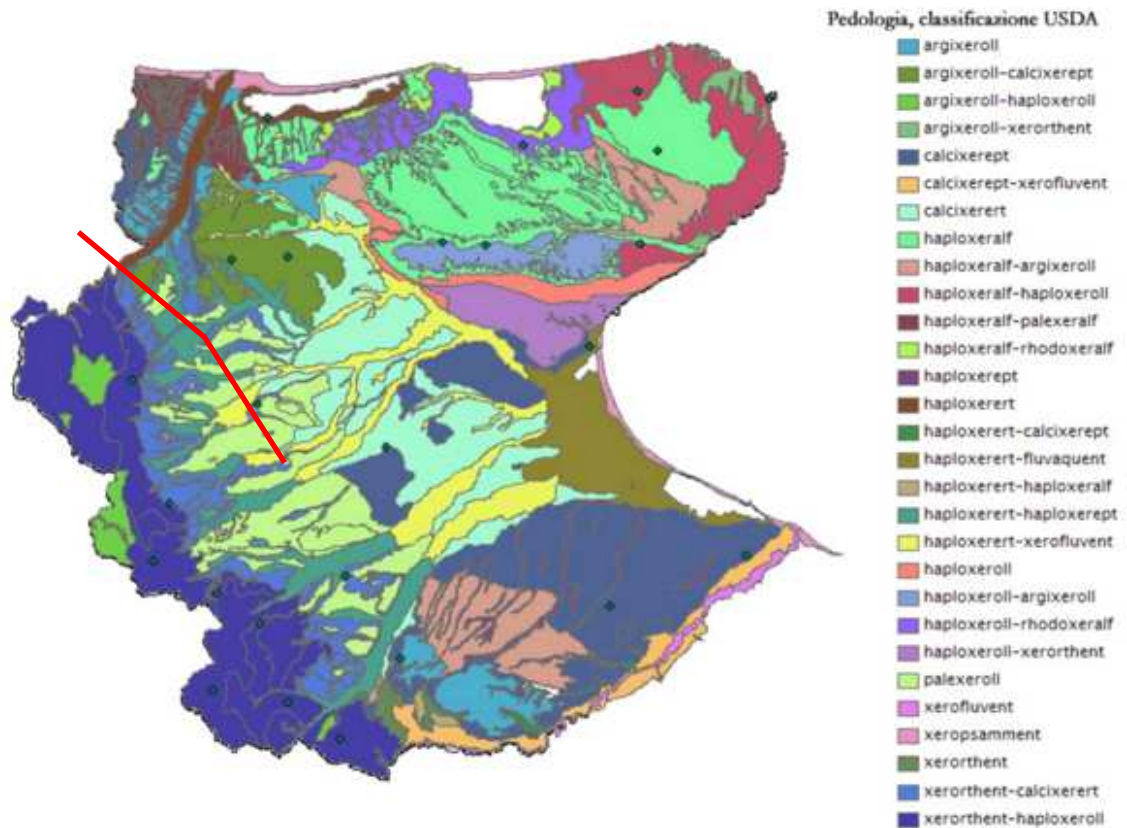


Fig. 1.23 - Stralcio della carta dei suoli della Regione Puglia in scala 1:250.000.

Dall'esame della carta regionale dei suoli si può dedurre che le percorrenze di progetto interessano alternativamente suoli haploxerert-haploxerept e suoli paleoxeroll, con inserimenti di haploxerert-xerofluvent.

1.4.2 Tipologie vegetazionali

1.4.1.4 Vegetazione potenziale

In questo capitolo vengono fornite le informazioni riguardo la vegetazione potenziale del territorio attraversato dai metanodotti in progetto e dismissione.

Come fonte delle informazioni per la compilazione dell'inquadramento generale della vegetazione potenziale è stata utilizzata la Vegetazione d'Italia (Blasi C., 2010) con la rispettiva Carta delle serie di vegetazione (Blasi C., 2010, scala 1:500.000). Per l'analisi di maggior dettaglio sono state utilizzate le basi cartografiche delle "Serie di vegetazione d'Italia" (Geoportale Nazionale, 2009).

I tracciati sottoposti a indagine si sviluppano principalmente sul sistema di bassa collina nella parte sud dell'Abruzzo in comune di Cupello (CH), viene poi attraversata tutta la regione Molise e termina in Puglia, vicino alla città di Lucera (FG). In tutta la sua lunghezza, la condotta percorre ambienti agricoli collinari (altitudine varia da 50 a 400 m

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 384	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

s.l.m.), senza mai avvicinarsi alla costa, con una vegetazione naturale poco rappresentativa, tipica degli ambienti estremamente antropizzati e sottoposti all'uso agricolo intensivo. Le formazioni più interessanti dal punto di vista naturalistico restano relegate in prossimità dei corsi d'acqua. Un ulteriore riscontro della scarsa rappresentatività in termini ambientali del territorio sottoposto a indagine è fornito dai documenti di piano degli enti territoriali interessati (regioni, province e comuni), che a seguito di consultazione hanno comprovato l'assenza di aree sensibili sotto l'aspetto floristico-vegetazionale, ad esclusione di aree SIC, ZPS.

Per **vegetazione potenziale** è da intendersi la vegetazione che, in assenza di perturbazioni antropiche, si svilupperebbe in superficie fino a raggiungere uno stadio di equilibrio stabile. La vegetazione naturale potenziale (VNP) tende a formarsi naturalmente in un dato luogo in base alle caratteristiche climatiche, geologiche, geomorfologiche, pedologiche e bioclimatiche attuali, quindi rappresenta un ambito potenzialmente interessato da un unico tipo di vegetazione, che in realtà può ospitare diversi stadi o elementi tra loro collegati da rapporti dinamici.

Tra le componenti che maggiormente determinano la formazione della vegetazione spontanea, citiamo suolo, altitudine e clima. A livello di macroregione vengono interessate tre fasce fitoclimatiche, come di seguito sintetizzato:

- vegetazione delle boscaglie termo-xerofile litoranee, rappresentate dalle garighe litoranee, dai gineprei costieri e dalle garighe litoranee;
- vegetazione dei boschi termoxerofili, rappresentati dalle boscaglie di sclerofile sempreverdi e dalle numerose tipologie derivanti dal degrado delle macchie;
- vegetazione delle leccete termofili, rappresentate dai boschi di leccio con gli elementi della macchia di sclerofile nel sottobosco.

Nella classificazione di C. Blasi (Vegetazione d'Italia – 2010) le tre fasce bioclimatiche di riferimento sono:

- temperata, di transizione e mediterranea.

Le tipologie fitoclimatiche e le regioni bioclimatiche rappresentano un inquadramento di base, ma per descrivere la vegetazione potenziale occorre fare riferimento a **serie di vegetazione e geosigmeti**. Una serie di vegetazione è costituita dall'insieme di tutte le associazioni legate da rapporti dinamici, in uno spazio omogeneo con le stesse potenzialità vegetazionali. Si può quindi affermare che si tratta di un gruppo di elementi che sono diversi tra di loro dal punto di vista strutturale e della composizione floristica, ma allo stesso tempo sono tra di loro legati dalla comune tendenza dinamica verso la stessa vegetazione dello stadio maturo. Il numero di associazioni contenuto in una serie di vegetazione varia in base alle condizioni naturali e per via dell'antropizzazione.

Esempi di Serie di vegetazione interessate dai tracciati comprendono le seguenti comunità vegetali:

- naturali (boschi, macchia)
- seminaturali stabili (praterie secondarie)
- semi-naturali instabili (vegetazione infestante)
- derivate da eutrofizzazione (nitrofile a ridosso degli insediamenti umani)
- derivate da impoverimento (garighe)

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 385 di 562	Rev.:				RE-SIA-101

I **Geosigmeti** raggruppano le comunità vegetali azonali, che hanno tra di loro rapporti dinamici di natura topografica. Queste serie di vegetazione sono quindi definite nell'ambito di un luogo e sono disposte secondo un gradiente dell'ambiente fisico. Le serie fondamentali sono:

- climatofile;
- edafoxerofile;
- edafoigrofile.

Le associazioni dei geosigmeti si sviluppano presso ambienti specifici che possono in parte prescindere dalla quota e dall'esposizione di versante, trovandosi presso i corsi d'acqua, i sistemi dunali litoranei ecc.

In base alle carte delle serie di vegetazione d'Italia (Blasi, 2010) sono state individuate le principali serie di vegetazione presenti nelle zone attraversate dal metanodotto. Per quanto riguarda l'identificazione delle comunità vegetali, si fa riferimento alla classica metodologia fitosociologica di Braun-Blanquet (1951), che come unità fondamentale individua l'associazione. Una comunità vegetale, ovvero associazione, è un insieme di piante che prediligono le stesse condizioni ecologiche dell'ambiente. Nella parte Sud dell'Italia peninsulare si trovano quasi 100 serie di vegetazione e geosigmeti. Il tracciato del metanodotto interferisce con **tre tipi di serie di vegetazione e un tipo di geosigmeto**, assegnati alla regione bioclimatica temperata, di transizione e mediterranea. Segue lo stralcio della carta delle serie di vegetazione (Blasi, 2010) con riportati i tracciati in progetto e in dismissione.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 386 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

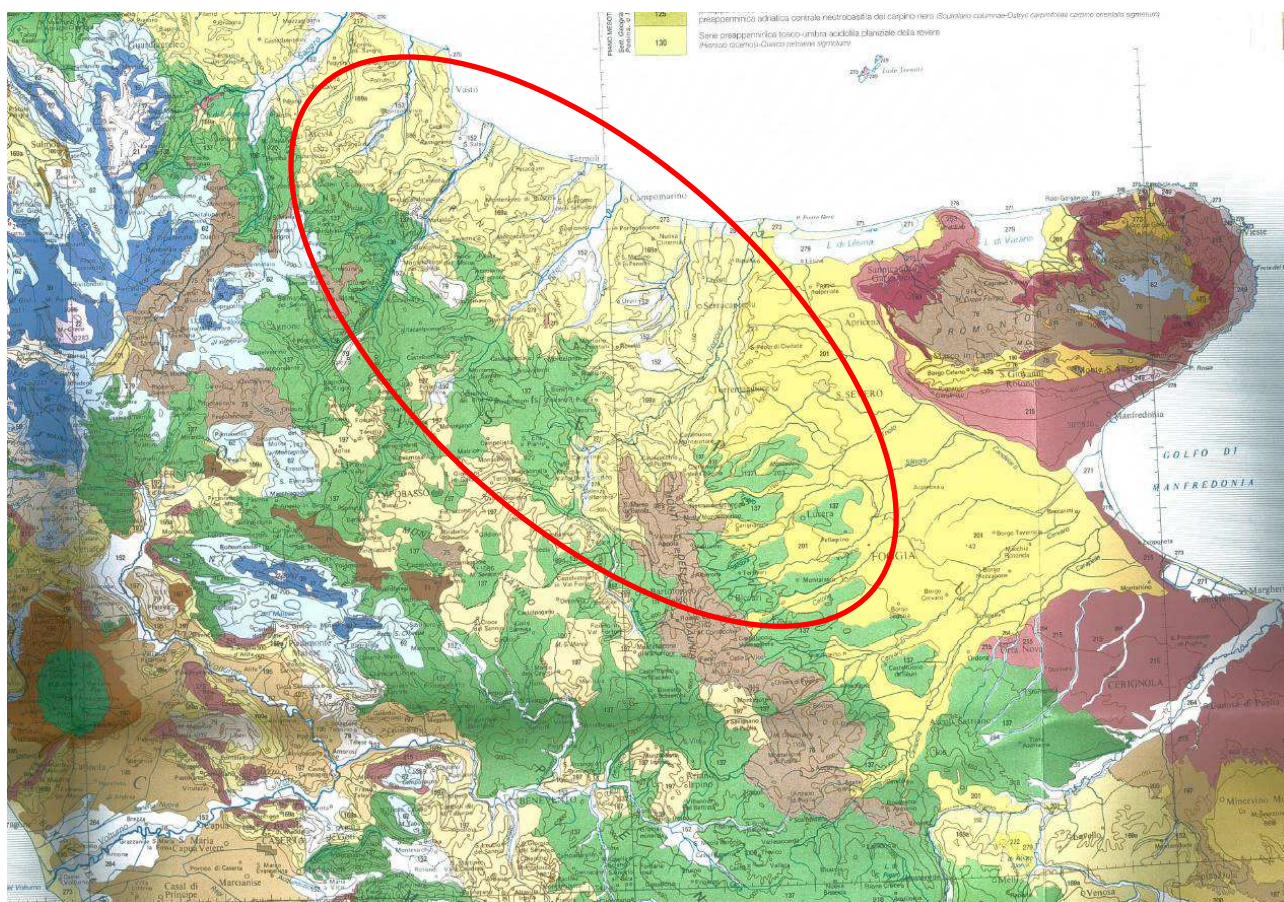


Fig. 1.24 - Stralcio della carta delle serie di vegetazione (Blasi, 2010) con la localizzazione dell'area in questione (cerchio rosso). Fuori scala.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 387 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

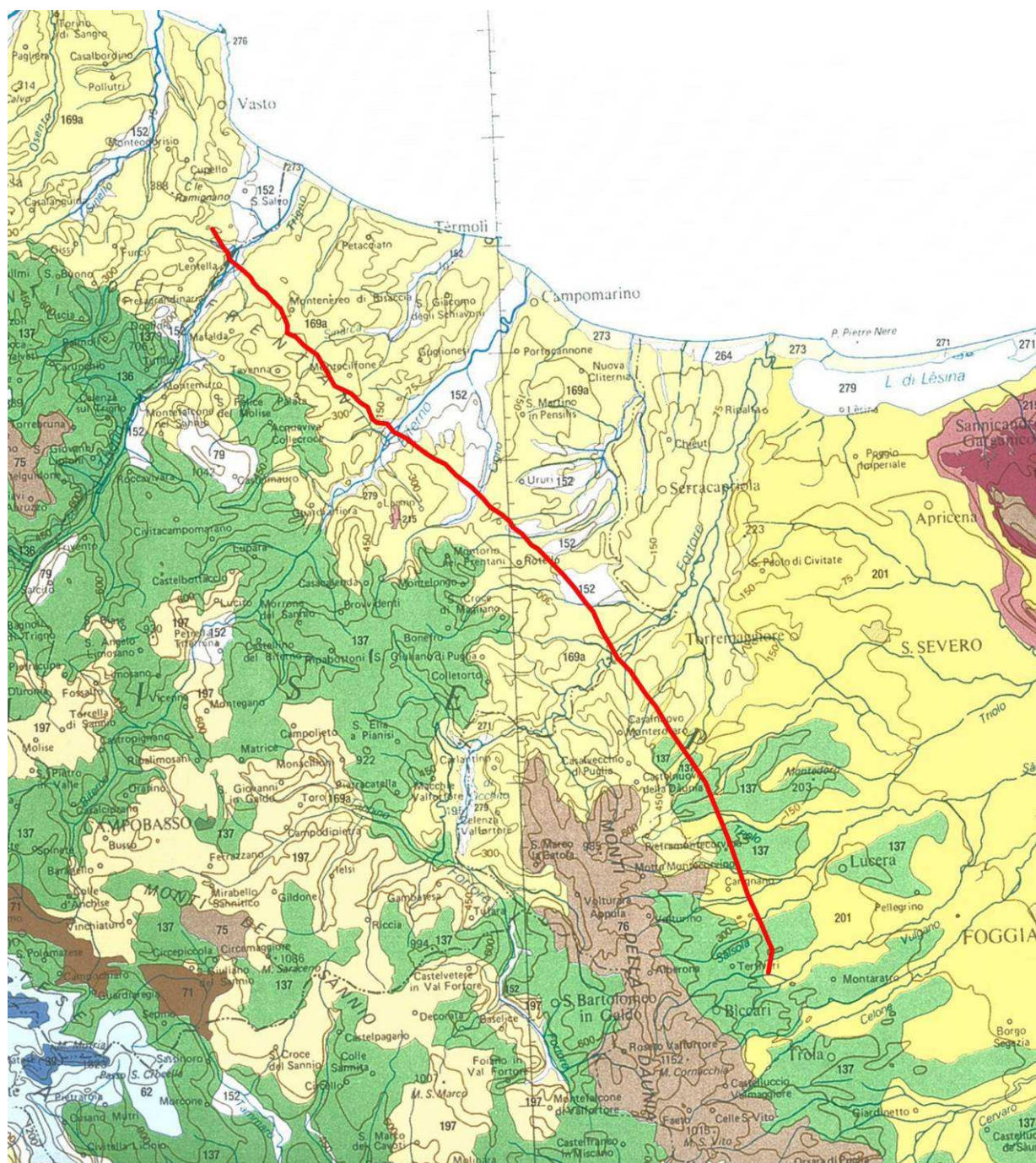


Fig. 1.25 - Dettaglio della carta delle serie di vegetazione con riportato il tracciato del metanodotto in progetto (in rosso). Fuori scala.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 388 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

137	Serie adriatica neutrobasi-fila del cerro e della roverella (<i>Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum</i>)
138	Serie abruzzese neutrobasi-fila subcostiera dei querceti misti caducifogli (<i>Carpinus orientalis</i>)
139	Serie appenninica meridionale neutro-subacidofila del cerro (<i>Lathyrus digitati-Quercus cerridis sigmetum</i>)
142	Serie appenninica umbra neutrobasi-fila della roverella (<i>Scutellario columnae-Ostrya carpinifoliae cytiso sessilifoli sigmetum</i>)
143	Serie italica centrale edafoigrofila della vegetazione dei terrazzi fluviali antichi (<i>Fraxino-Ulmion</i>)

Vegetazione ripariale e igrofila

151	Geosigmeto appenninico centrale edafoigrofilo della vegetazione dei piani carsici montani (<i>Potamoion pectinati, Nymphaeion albae, Phragmition australis, Magnocaricion elatae, Glycerio-Sparganion, Caricion davallianae, Salicion chereae</i>)
152	Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (<i>Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion</i>)
153	Geosigmeto toscano glareicolo della vegetazione dei terrazzi alluvionali (<i>Helianthemetea, Rosmarinetea, Salicion eleagni, Populion albae, Teucrio-Quercion cerridis</i>)

REGIONE BIOCLIMATICA DI TRANSIZIONE

159	Serie preappenninica adriatica centrale neutrobasi-fila del carpino nero (<i>Asparago acutifoli-Ostrya carpinifoliae sigmetum</i>)
160	Serie preappenninica tirrenica centrale subacidofila dei substrati piroclastici del cerro (<i>Carpino orientalis-Quercus cerridis sigmetum</i>)
161	Serie preappenninica tirrenica acidofila del cerro (<i>Erico arborea-Quercus cerridis sigmetum</i>)
162	Serie preappenninica centro-settentrionale neutrobasi-fila del cerro (<i>Lonicaro xylostei-Quercus cerridis sigmetum</i>)
163	Serie preappenninica umbro-laziale neutrobasi-fila del cerro (<i>Asparago tenuifoli-Quercus cerridis sigmetum</i>)
164	Serie preappenninica tirrenica centrale neutrobasi-fila del cerro (<i>Rubio peregrinae-Quercus cerridis sigmetum</i>)
165	Serie garganica calcicola del cerro (<i>Doronicum orientale-Carpino betul sigmetum</i>)
166	Serie preappenninica toско-laziale subacidofila del farnetto (<i>Pulicario odorae-Quercus frainetto sigmetum</i>)
167	Serie preappenninica tirrenica centrale acidofila del farnetto (<i>Malva florentinae-Quercus frainetto sigmetum</i>)
169	Serie preappenninica neutrobasi-fila della roverella (a - <i>Rosa sempervirens-Quercus pubescentis sigmetum</i> ; b - <i>Clematido flammulae-Quercus pubescentis sigmetum</i>)
201	Serie del tavoliere foggiano neutrobasi-fila della quercia virgiliana (<i>Inula collinae-Quercus virgiliana sigmetum</i>)

Segue la tabella delle serie di vegetazione che vengono interferite dalle opere (Tab. 1.24). Viene inoltre riportata la descrizione dettagliata delle singole tipologie di vegetazione potenziale così come definite ne "La Flora d'Italia" (Blasi, 2010).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 389 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

Tab. 1.24 - Serie di vegetazione potenziale

Legenda	Codice serie	Definizione	Sviluppo prevalente a livello regionale
169	169a	169a Serie preappenninica neutrobasifila della roverella <i>(Roso sempervirentis-Quercus pubescentis sigmetum)</i>	Abruzzo Molise Puglia
152	152	Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale <i>(Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion)</i>	Molise
201	201	Serie del tavoliere foggiano neutrobasifila della quercia virgiliana <i>(Irido colinae-Quercus virgiliana sigmetum)</i>	Puglia
137	137	Serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella <i>(Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum)</i>	Puglia

169a Serie preappenninica neutrobasifila della roverella
(Roso sempervirentis-Quercus pubescentis sigmetum)

Questa serie di vegetazione è la più diffusa nel territorio attraversato dal metanodotto. Oltre metà della percorrenza del tracciato si sviluppa su questa serie, che viene assegnata a vaste aree planiziali della costa adriatica (Marche, Abruzzo, Molise) comprese tra l'Appennino e il mare. Questa serie di vegetazione appartiene alla regione bioclimatica di transizione e al piano mesotemperato.

Caratterizzazione climatica, litomorfologica e distribuzione

Questa serie di vegetazione copre la vasta area compresa tra il fiume Trigno, il fiume Biferno, il torrente Saccione, il fiume Fortore e il torrente Tappino. La serie si rinviene sui depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporitici nell'ambiente del fitoclima mediterraneo subumido, ad un'altitudine compresa tra i 150 e 400 m s.l.m., su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e a Ovest.

Struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo

Si tratta dei boschi con dominanza, nello strato arboreo di *Quercus pubescens*, accompagnata da alcune specie caducifoglie come *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus* e *Acer campestre*. Nello strato arbustivo pervengono diverse specie sempreverdi (*Juniperus oxycedrus*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*) e caducifoglie (*Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*). Lo strato

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 390	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

erbaceo è composto soprattutto da *Carex flacca*, *Brachypodium rupestre*, *Lithospermum purpureocaeruleum* e *Viola alba*.

Stadi della serie

Nel piano mesomediterraneo subumido, in corrispondenza di suoli poco evoluti, si creano cespuglieti a dominanza di *Pistacia lentiscus* dell'*Oleo-Ceratonion*. Su suoli degradati, tipici della zona basso-collinare in bioclima mediterraneo di transizione (submediterraneo), si sviluppano garighe dell'associazione *Osyrido albae-Cistetum cretici*. Su suoli erosi si diffondono praterie a carattere steppico, che costituiscono gli stadi evolutivi iniziali delle formazioni prative di chiara derivazione antropogena, riferibili all'associazione *Siderito syriacae-Stipetum austroitalicae*. Nella regione temperata si sviluppano cespuglieti termofili dell'associazione *Lonicero etruscae-Rosetum sempervirentis*, su suoli più profondi mantelli dell'associazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*. Si incontrano anche prati-pascoli riferibili all'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti*.

152 Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale

(*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*)

Il geosigmeto peninsulare igrofilo rappresenta un'altra tipologia di vegetazione che si rinviene presso grandi corsi d'acqua, dalle Marche al Molise. Il tracciato incontra questo geosigmeto cinque volte (presso i fiumi Trigno, Biferno e Cigno), ma con lunghezza totale dell'interferenza molto inferiore a quella della serie di vegetazione precedente. Questa serie di vegetazione appartiene alla regione bioclimatica temperata e ai piani da supratemperato a mesotemperato e comprende le comunità della vegetazione ripariale e igrofila.

Caratterizzazione climatica, litomorfologica e distribuzione

Questo geosigmeto è tipico dei bacini dei fiumi Trigno, Biferno, Volturno e Fortore. Si sviluppa solitamente sui terrazzi alluvionali recenti delle aste fluviali, nel loro tratto medio-inferiore.

Struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo

Si tratta del mosaico della vegetazione ripariale che comprende diverse cenosi elencate successivamente.

- saliceti arbustivi a *Salix eleagnos* e *S. purpurea* (*Salicion purpureae*) – a ridosso dei corsi d'acqua
- saliceti arborei a *Salix alba* (*Salicion albae*) – zone con acqua corrente sempre presente
- ontaneti ad *Alnus glutinosa* (*Alno-Ulmion*) - sulle sponde periodicamente inondate
- frassineti a *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* (*Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae*) – sui terrazzi alluvionali impaludati, ridotti a superfici minime
- boschi a *Populus alba* (*Populetum albae*) - terrazzi più alti con specie provenienti dai querceti; attualmente copertura arborea bassa; boscaglie a

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 391	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

salici e pioppi insieme a coltivi e cave; i stadi maturi sono scomparsi, sostituiti da coltivazioni; occupano superfici ridotte; sono a rischio per le attività di estrazione dei materiali da costruzione e dalla regimazione dei corsi d'acqua

Stadi della serie

Il degrado dei boschi igrofilo porta allo sviluppo di arbusteti : saliceti del *Salicion cinerae*, olmeti dell'*Ulmenion minoris*, cariceti dei *Magnocaricetalia*, scirpeti dei *Molinetalia* oppure allo sviluppo delle cenosi erbacee come prati umidi del *Filipendulion ulmariae* e formazioni nitrofile dell'*Agropyro-Rumicion*.

201 Serie del Tavoliere foggiano neutrobasifila della quercia virgiliana (*Irido colinae-Quercus virgiliana sigmetum*)

La serie del tavoliere foggiano neutrobasifila occupa vaste aree pianiziali comprese tra il Promontorio del Gargano e i Monti della Daunia, dove va ad alternarsi con la serie adriatica basifila del cerro e della roverella. Il tracciato incontra questa serie nella regione Puglia in diversi punti molto frammentati. Questa serie di vegetazione appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e al piano mesomediterraneo.

Caratterizzazione climatica, litomorfologica e distribuzione

La serie si sviluppa sul Tavoliere foggiano, nelle pianure e fondovalle del versante settentrionale del Gargano, su substrati di origine alluvionale con suoli sabbioso-limosi, nel piano bioclimatico mesomediterraneo subumido.

Struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo

Si tratta dei boschi cedui invecchiati di carattere termo-mesofilo, con grandi esemplari secolari di *Quercus virgiliana* e *Quercus amplifolia*. Nello strato arboreo si incontrano anche *Quercus dalechampii* e *Ulmus minor*. Lo strato arbustivo è caratterizzato da uno strato lianoso consistente (*Clematis flammula*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Clematis vitalba*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*) e da un gruppo delle specie della classe *Rhamno-Prunetea* (*Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Rubus ulmifolius*, *Cornus sanguinea*). Lo strato erbaceo è solitamente povero di specie; alcune di quelle più rappresentative sono *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii* e *Brachypodium sylvaticum*

Stadi della serie

Agli stadi di sviluppo di questa serie appartengono la vegetazione a *Crataegus monogyna* e *Ligustrum vulgare*, formazioni a *Cercis siliquastrum* e *Pyrus amygdaliformis*, bordo a *Iris collina*, praterie a *Stipa bromoides*.

137 Serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (*Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum*)

Proseguendo verso Sud, alle quote relativamente più elevate, si riscontra la serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella, che in montagna si trasforma nella serie

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 392 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

appenninica meridionale neutro-subacidofila del cerro. Il tracciato incontra questa serie nella sua parte terminale, nella regione Puglia. Questa serie di vegetazione appartiene alla regione bioclimatica temperata e al piano mesotemperato.

Caratterizzazione climatica, litomorfologica e distribuzione

La serie si diffonde sulle pendici orientali del Subappennino Dauno e aree collinari interne della provincia di Foggia, sui substrati riferibili alla formazione delle argille scagliose, nel piano bioclimatico mesomediterraneo.

Struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo

Si tratta di boschi a dominanza di cerro, con presenza di *Acer campestre* e *Carpinus betulus* nello strato arboreo ceduate e pascolate. Tra gli arbusti sono presenti *Crataegus monogyna*, *Hedera helix*, *Tamus communis*, mentre nello strato erbaceo si trova *Anemone apennina*. Questi boschi vengono provvisoriamente attribuiti all'associazione *Daphno laureolae-Quercetum cerris*.

Stadi della serie non sono conosciuti.

1.4.1.5 *Analisi di dettaglio della vegetazione potenziale*

In questo paragrafo viene fatto un sintetico approfondimento sulla vegetazione potenziale direttamente interessata dai tracciati su base regionale, così come rappresentata sulla carta della vegetazione. Il riferimento principale è centrato sull'asse del tracciato di progetto, ma visti gli scostamenti minimi del tracciato in dismissione e degli allacciamenti, l'analisi cartografica è da considerarsi valida anche per questi ulteriori elementi progettuali.

Regione Abruzzo – Provincia di Chieti

Dalla partenza del metanodotto in progetto nella Provincia di Chieti, in comune di Cupello, il tracciato percorre, per circa 2 km il territorio assegnato alla serie di vegetazione preappenninica neutrobasifila della roverella (*Roso sempervirentis-Quercus pubescentis sigmetum*). Segue poi un tratto igrofilo di vegetazione ripariale (*Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion*), dopodiché si ritorna per un breve tratto sulla serie iniziale e ai confini con la Regione Molise si finisce con il geosigmeto di vegetazione ripariale. Si tratta della vegetazione ripariale potenziale del fiume Trigno, che rappresenta il confine tra le due Regioni.

Regione Molise – Provincia di Campobasso

Per tutta la percorrenza del metanodotto in progetto nella Regione Molise si alternano le due serie di vegetazione potenziale nominate già per la Regione Abruzzo. A livello di copertura prevale la serie di vegetazione preappenninica neutrobasifila della roverella (*Roso sempervirentis-Quercus pubescentis sigmetum*) con la percorrenza totale di più di 36 km, mentre il geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion*) si incontra solamente presso i corsi d'acqua più importanti. Il primo fiume con la vegetazione potenziale del geosigmeto igrofilo della larghezza significativa (circa 4km) è il Biferno, nel Comune di Guglionesi. Un altro corso di acqua, il torrente Cigno, viene attraversato nel Comune di Larino. La fascia della sua vegetazione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 393 di 562		Rev.:		
			00		RE-SIA-101

potenziale è larga circa 2,5 km. Lo stesso geosigmeto si incontra altre due volte nel Comune di Rotello in situazioni più frammentate appartenenti ai torrenti Saccione e S.C.Fontedonico. L'ultima volta che si attraversa la vegetazione potenziale del geosigmeto igrofilo è sempre nel Comune di Rotello, presso il S.C. Campo della Fontana e il torrente Tona (larghezza di incidenza circa 4 km).

Regione Puglia – Provincia di Foggia

Nella Regione Puglia cambia la situazione dal punto di vista della vegetazione potenziale. All'inizio persiste ancora per circa 5 km la serie di vegetazione preappenninica neutrobasifila della roverella (*Roso sempervirentis-Quercus pubescentis sigmetum*), che dopo viene sostituita con un'alternanza delle due serie di vegetazione: serie del tavoliere foggiano neutrobasifila della quercia virgiliana (*Irido colinae-Quercus virgiliana sigmetum*) e serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (*Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum*). La prima si incontra nella zona di pianura compresa tra il Promontorio del Gargano e l'Appennino, mentre l'altra si rinviene soprattutto nelle zone collinari, più all'interno della Regione. Sulla base dell'esame della cartografia specialistica, il tracciato interseca la serie del tavoliere foggiano 8 volte per una lunghezza totale di circa 11 km, mentre la serie adriatica del cerro si incontra 6 volte per una lunghezza totale di circa 10 km.

1.4.1.6 Vegetazione reale

In questa sezione si prenderanno in considerazione le porzioni di territorio attraversate dal metanodotto che presentano un assetto naturale o naturaliforme e pertanto possono avere una valenza ambientale e richiedere una particolare attenzione nell'eseguire gli interventi di ripristino. Ovviamente si tratta di cenosi che discostano in modo significativo dalle associazioni descritte nella vegetazione potenziale, poiché come già detto la pressione antropica ha già da tempo ridotto drasticamente lo sviluppo delle aree naturali; tuttavia presentando una copertura spontanea e naturalizzata nello strato erbaceo (prati, incolti), arboreo ed arbustivo (boschi ripariali, formazioni di versante), possono essere considerate rilevanti in rapporto alla funzionalità ecologica e alla potenzialità faunistica.

I pochi elementi della vegetazione reale di interesse naturalistico sono rintracciabili soprattutto lungo i corsi d'acqua e nelle aree residuali poco adatte all'uso agricolo. In tali aree si evolvono le comunità vegetali naturali, lasciando spazio allo sviluppo di uno strato arbustivo che successivamente e in tempi piuttosto lunghi si trasforma in uno strato arboreo di natura boschiva.

Le indagini sono state effettuate dapprima come fotointerpretazione delle ortofoto carta scaricate da Google Earth - 2016 e successivamente verificate attraverso un rilievo speditivo in campo, durante il quale è stato effettuato anche il rilievo fotografico. Non è stato compiuto alcun rilievo specifico della vegetazione in chiave fitosociologica, poiché tale livello di approfondimento esula dalla trattazione, anche se in fase di monitoraggio verranno indicate le stazioni di rilevamento da apporre in fase ante operam ritenute più rappresentative in chiave di salvaguardia ambientale.

Segue la descrizione dei tipi fondamentali di vegetazione reale incontrati lungo i tracciati.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 394	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Vegetazione ripariale igrofila

Lungo il tracciato, questo tipo di vegetazione si incontra frequentemente in corrispondenza di corsi d'acqua, impluvi e incisioni nel terreno. Si tratta di formazioni boschive ripariali azonali localizzate prevalentemente nella zona collinare del Basso Molise. L'estensione complessiva di queste comunità vegetali è stata ridotta molto a causa delle coltivazioni agricole. Si tratta di formazioni che solitamente si sviluppano nelle aree che in teoria dovrebbero essere coperte dalle cenosi del geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*). In base alla specie dominante e alla struttura di stratificazione si possono distinguere diverse tipologie di boschi ripariali:

- pioppeti – concentrati prevalentemente nelle piane alluvionali; costituiti da *Populus alba* e/o *Populus nigra*
- frassineti – costituiti da *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*
- i mesoboschi ripariali ad *Alnus glutinosa*
- saliceti arborei ripariali a *Salix alba*
- ontanete – boschi presenti dal mare fino a 1400 m s.l.m. con prevalenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*), spesso misto a diverse specie di salice (*Salix* sp. pl.)
- saliceti arbustivi a *Salix eleagnos* e *S. purpurea* (*Salicion purpureae*) – a ridosso dei corsi d'acqua

Incolti erbacei e arbustivi

Le formazioni vegetali costituite da un solo strato erbaceo, talvolta accompagnato anche da un strato arbustivo rado, rappresentano un'altra tipologia di vegetazione reale presente (anche se raramente) nel territorio studiato. Si suddivide in diverse categorie in base alle condizioni climatiche, pedologiche e dinamiche. Si tratta delle cenosi costituite soprattutto da un strato erbaceo e arbustivo che successivamente e in tempi piuttosto lunghi si trasforma in uno strato arboreo boschivo. In genere corrispondono a piccole aree marginali, presso calanchi o nei rilievi più elevati e sono destinati all'uso pascolivo.

Le specie arbustive più ricorrenti sono: *Rosa spp.*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*

Boschi residuali

Nei paragrafi precedenti si parlava dei boschi ripariali che sono legati alla presenza d'acqua – stagnante o corrente, mentre questa categoria racchiude un'altra tipologia dei boschi che non hanno alcun legame particolare con l'acqua. Si tratta di boschi relitti di latifoglie che hanno resistito alla forte pressione antropica, un tempo molto più diffusi, riconducibili ai diversi querceti descritti in vegetazione potenziale, come boschi di roverella, di quercia virgiliana oppure boschi misti del cerro e roverella. Queste formazioni sono poco frequenti nel territorio studiato e ridotte a superfici minime. Il bosco di maggior importanza - per le sue dimensioni e per la sua integrità - intercettato dalla condotta in progetto, è il Bosco Corundoli nel Comune di Montecilfone, per una percorrenza di 680 metri circa dal km 21+945 al km 22+590. L'area boscata risulta prevalentemente composta da roverella, cerro e leccio.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 395	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Le specie dello strato arboreo sono: *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Quercus ilex*, *Quercus virgiliana*

Le specie dello strato arbustivo: *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus alaternus*, *Coronilla emerus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*

Altra superficie boscata di un certo sviluppo è rinvenibile prima dell'attraversamento del fiume Trigno (dal km 3+690 al km 4+454) quando il tracciato in progetto interessa una collina coperta da macchie boscate di specie mediterranee.

La descrizione delle formazioni di pregio ambientale che costituisce la vegetazione reale, viene riportata per ciascuna tipologia progettuale, distinguendo tra condotta principale in progetto, allacciamenti in progetto, dismissione metanodotto principale esistente e dismissione degli allacciamenti esistenti. Poiché la nuova condotta è stata progettata in parallelo a quella in dismissione per la maggior parte della percorrenza, la descrizione della vegetazione reale nei tratti in parallelo vale anche per la linea principale in dismissione. Per i tratti che discostano in modo significativo dalla nuova linea verranno riportate singole descrizioni per la linea in dismissione, per la dismissione degli allacciamenti e per i nuovi allacciamenti in progetto.

1.4.3 Analisi di dettaglio della vegetazione reale – metanodotto di progetto (Rif. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar)

Di seguito vengono riportate le descrizioni delle aree di vegetazione reale intercettate dalla condotta in progetto, individuate come quelle di rilevante sensibilità ambientale poiché riconducibili ad una delle tipologie elencate nel paragrafo precedente. L'elenco viene riportato seguendo il senso gas con riferimento al territorio comunale in cui ricade l'interferenza.

1.4.1.7 Provincia di Chieti, Regione Abruzzo

Comune di Cupello (CH)

1 - Vegetazione boschiva rada (km 1+300)

Poco dopo il punto di partenza a Montalfano, la nuova condotta in progetto attraversa un tratto coperto da vegetazione naturale, al margine di un terreno coltivato a uliveto. Si tratta di una formazione arbustiva – boschiva rada che si sviluppa per circa 100m lungo l'asse del tracciato. L'attraversamento richiederà l'abbattimento di alcuni alberi di specie autoctona.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 396 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.26 - Vegetazione bosciva rada (km 1+300).

2 - Vegetazione bosciva del versante collinare (km 2+000)

Sempre in discesa da Montalfano lungo il versante collinare che raggiunge il fondovalle del Treste, si intercetta una formazione boscata di bordo, per una percorrenza di circa 200m, che include anche un oliveto. La formazione bosciva è densa a tratti con strato arbustivo di sottobosco presente. Il progetto richiederà l'abbattimento dell'intera fascia boscata.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 397 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

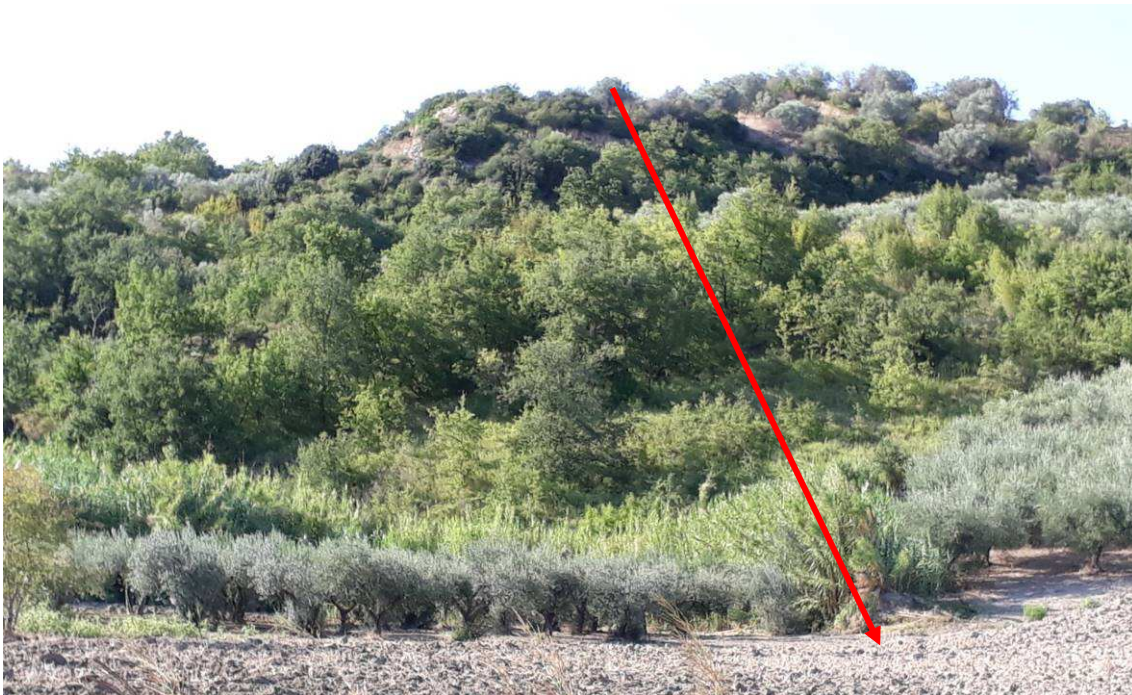


Fig. 1.27 - Vegetazione boschiva del versante roccioso (km 2+000).

3 - Vegetazione ripariale del fiume Treste (km 3+600)

Ai confini tra il comune di Cupello e Lentella, il metanodotto in progetto attraversa la fascia di vegetazione ripariale del fiume Treste. La condotta intercetta un meandro sinuoso del fiume, dove l'alveo presenta una larghezza di più di 100 m. Poco dopo il fiume Treste confluisce nel fiume Trigno. Si riscontrano le comunità vegetali tipiche dei boschi igrofilo con dominanza di pioppo e salice. Questo segmento di vegetazione reale naturale si trova nell'area SIC di Natura 2000 – Gessi di Lentella (IT7140126). In base ai documenti visionati facenti parte del piano di gestione, le mappe riportano la presenza dell' habitat naturale 92AO "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Per questo tratto è previsto un attraversamento a cielo aperto. Per un eventuale approfondimento si rimanda alla rispettiva valutazione di incidenza.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 398 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.28 - Vegetazione ripariale del fiume Treste (km 3+600).

4 - Vegetazione boschiva del colle La Coccetta (km 4+100)

Nel comune di Lentella, in prossimità della strada S.S. n.650, i tracciati dei metanodotti in progetto e in dismissione attraversano un versante collinare boscato in località Coccetta. Il versante è orientato a nord-ovest e l'altitudine massima è di 113 m s.l.m. Lo strato arbustivo e arboreo risulta piuttosto denso e compatto, specie lungo il nuovo tracciato, mentre lungo la dismissione appare più diradato e vegetato da alberi e arbusti solo a tratti.

Il passaggio comporterà l'abbattimento dello strato arboreo per l'intera larghezza della fascia di lavoro. In questo tratto di percorrenza ci troviamo all'interno del SIC IT7140126 Gessi di Lentella. Per un eventuale approfondimento si rimanda alla rispettiva valutazione di incidenza.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 399 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.29 - Vegetazione boschiva del colle La Coccetta al km 4+100.

Comune di Lentella (CH)

5 - Vegetazione ripariale del fiume Trigno (km 4+800)

Proprio al confine tra le regioni Abruzzo e Molise, i tracciati in progetto e in dismissione attraversano il fiume Trigno. Questo corso d'acqua segna il confine naturale tra la provincia di Chieti e quella di Campobasso.

L'attraversamento incide sulla vegetazione ripariale per circa 300 m. Si tratta di boschi planiziali riconducibili alle alleanze del *Salicion albae*, *Populion albae* e *Alno-Ulmion del* geosigmeto igrofilo della vegetazione ripariale. Lo strato arboreo e arbustivo è presente solo in sponda idrografica sinistra e risulta costituito in parte da vegetazione d'invasione e in parte da pioppi e salici, tipici delle formazioni igrofile precedentemente descritte. Per questo corso d'acqua è previsto un attraversamento a cielo aperto che comporterà l'abbattimento delle piante situate sulla pista di lavoro.

Questa zona fa parte dell'area protetta di Natura 2000 – SIC IT7140127 Fiume Trigno caratterizzata da diverse unità ecosistemiche di un certo interesse, che comportano diversità ambientale di grande importanza, soprattutto sotto forma di biodiversità avifaunistica. All'interno dell'area SIC sono presenti anche entità floristiche endemiche e protette. Si tratta di un sito di elevata qualità ambientale. (come documentato nel PG del SIC IT7140127).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Gli elaborati del Piano di Gestione riportano la presenza dei seguenti habitat:

Habitat	descr_hab
91AA*	boschi orientali di quercia bianca (Habitat 91AA)
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Si tratta di habitat presenti in altra parte del SIC, lontano dal tratto attraversato, ma che possono avere continuità funzionale anche con l'ambiente sottoposto a indagine. Per un eventuale approfondimento si rimanda alla rispettiva valutazione di incidenza.



Fig. 1.30 - Vegetazione ripariale del fiume Trigno km 4+800.

1.4.1.8 Provincia di Campobasso (CB), Regione Molise

Comune di Montenero di Bisaccia (CB)

6 – Incolto erbaceo - arbustivo del Monte Freddo (km 15+500)

La prima area vegetata di pregio ambientale, individuata nella Provincia di Campobasso attraversata dalla linea in progetto, è un incolto sul Monte Freddo (410 m s.l.m.). La vegetazione ha carattere di una formazione spontanea erbacea, costituita da una prateria con arbusti e alberi sparsi. Tra le specie individuate riscontriamo alberi sparsi di *Quercus pubescens* e *Rosa* spp.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Figura 1.1: Incolto erbaceo-arbustivo del Monte Freddo (km 15+500).

Comune di Montenero di Bisaccia (CB)

7 – Vegetazione ripariale del torrente Sinarca (km 17+500)

Percorrendo il territorio comunale di Montenero di Bisaccia, il metanodotto taglia in due punti diversi un meandro del torrente Sinarca. La fascia di vegetazione ripariale che accompagna il corso d'acqua in questa tratta è piuttosto semplificata, con pochi alberi e con larghezza massima della fascia vegetata di non più di 35 metri. Nella parte interna del meandro si trova un oliveto, presso il quale è prevista l'istallazione del cantiere per la realizzazione della TOC che supererà tutto il versante collinare, fino a raggiungere la vetta.

Comune di Montecilfone (CB)

8 – Vegetazione del fosso della Guardiola (km 18+200)

Proprio al confine tra Comune di Montenero di Bisaccia e Comune di Montecilfone, il metanodotto in progetto e in dismissione attraversano la valletta del fosso della Guardiola. La vegetazione attuale ha carattere di un fitto bosco di specie quercine, che segue il versante in salita verso la sommità.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 402 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.31 - Vegetazione del torrente Sinarca (km 17+500; in basso a sinistra) e del fosso Guardiola (km 18+200; al centro dell'immagine). Nel mezzo il tratto previsto in TOC.

9 – Bosco Corundoli (km 22+300)

A Sud dalla cittadina di Montecilfone, i metanodotti in progetto e in dismissione attraversano una grande area boscata chiamata Bosco Corundoli. Il bosco si espande su una collina di altezza massima di 380 m s.l.m. e la sua superficie totale è di circa 80 ha. Tutti gli strati della formazione sono ben sviluppati e la composizione floristica risulta abbastanza ricca. Lo strato arboreo è composto soprattutto dalle querce (*Quercus pubescens*, *Q. ilex* e *Q. cerris*), mentre nello strato arbustivo del sottobosco crescono diverse specie arbustive come *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum* ect. Queste cenosi si possono attribuire alla vegetazione potenziale della serie preappenninica neutrobasifila della roverella (*Rosa sempervirentis-Quercus pubescentis sigmetum*). L'interferenza dell'opera in progetto è data dalla percorrenza del tracciato per circa 680 m comportando il taglio della vegetazione per la realizzazione della pista di lavoro. Si evidenzia che nella stessa area boscata è presente la condotta in dismissione con la pista di lavoro che nel tempo si è andata completamente rivegetando come si evince dalla figura seguente (Fig. 1.32).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 403 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.32 - Bosco Corundoli (km 22+300).

Comune di Guglionesi (CB)

10 – Vegetazione ripariale del fiume Biferno (km 28+900)

Proprio ai confini tra il Comune di Guglionesi e il Comune di Larino, i metanodotti in progetto e in dismissione attraversano l'alveo fluviale del Biferno e la sua ampia fascia di vegetazione ripariale. Il bacino del Biferno è uno di più importanti nella provincia di Campobasso. Si tratta di un corso d'acqua che ha subito profonde modificazioni a seguito del completamento dello sbarramento realizzato a monte, sia nel regime idrologico che nelle condizioni spondali.

In sponda sinistra i tracciati incontrano dapprima un'area vegetazione spontanea erbacea arbustiva, di un certo interesse sotto forma di fascia buffer, mentre la seconda parte è costituita da formazioni arboree igrofile tipiche dei corsi d'acqua a regime torrentizio. Si tratta dei boschi planiziali di caducifoglie igrofile – salici, pioppi ecc. – riconducibili alla vegetazione potenziale del geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (associazioni: *Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*). Tutti gli strati sono ben sviluppati, anche in corrispondenza del tracciato del metanodotto esistente. Nello strato arboreo sono presenti intrusioni di esotiche come *Robinia pseudoacacia*. La lunghezza totale dell'interferenza tra la vegetazione e la condotta in progetto è più di 300 m.

Tutta l'area ricade in zona SIC IT7228229 "Valle Biferno" e pertanto sottoposta a Valtazione di Incidenza, si rimanda pertanto alla consultazione di questo documento per eventuali approfondimenti di natura vegetazionale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 404 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.33 - Vegetazione ripariale del fiume Biferno (km 28+900).

Comune di Larino (CB)

11 – Vegetazione boschiva Valle d’Achille(km 36+000)

In comune di Larino, lungo la strada di bonifica n. 59 Valle di Achille, le condotte intercettano la vegetazione boschiva di un’area umida. L’attraversamento è lungo circa 150 m. Per questa area è previsto un attraversamento a cielo aperto che richiederà alcuni abbattimenti per aprire la pista di lavoro.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.34 - Vegetazione boschiva Valle d'Achille (km 36+000).

Comune di Ururi (CB)

12 – Vegetazione ripariale del torrente Cigno (km 38+300)

Al confine tra il Comune di Larino e il Comune di Ururi, le condotte (in progetto e in dismissione) attraversano il torrente Cigno. L'interferenza della condotta in progetto con la vegetazione ripariale del torrente è lunga circa 50 m. La vegetazione ha carattere di un bosco rado con un sottobosco arbustivo. Questo segmento rientra nella zona protetta SIC IT222254 Torrente Cigno, quindi per eventuale approfondimento si rimanda alla rispettiva valutazione di incidenza.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:	
			00	
				RE-SIA-101



Fig. 1.35 - Vegetazione ripariale del torrente Cigno (km 38+300).

Comune di Rotello (CB)

13 – Vegetazione ripariale del torrente Tona (km 52+800)

Nel comune di Rotello, al chilometro 52+800 della condotta in progetto, si attraversa il torrente Tona con la vegetazione ripariale molto assottigliata, prevalentemente erbaceo-arbustiva con alcuni alberi di specie igrofile. La tratta d'interferenza con il corso d'acqua e la rispettiva vegetazione è larga circa 40m. Questo segmento di vegetazione naturale rientra nella zona protetta SIC IT222265 Torrente Tona, quindi per un eventuale approfondimento si rimanda alla rispettiva valutazione di incidenza.

1.4.1.9 Provincia di Foggia, Regione Puglia

Comune di San Giuliano di Puglia, Comune di Castelnuovo della Daunia (FG)

14 – Vegetazione ripariale del fiume Fortore (km 57+400)

Al confine tra la Regione Molise e la Regione Puglia si attraversa l'alveo del fiume Fortore. Questo fiume è lungo circa 110 km, attraversa tre regioni ed è uno dei maggiori fiumi dell'Italia meridionale. L'interferenza delle condotte in progetto con il sistema d'alveo, avviene in un tratto particolarmente importante e significativo del corso d'acqua, in prossimità di un ampio meandro che ha consentito lo sviluppo di un area ad assetto naturale di notevole larghezza; nel punto di attraversamento l'alveo naturale misura circa 800 m, consentendo lo sviluppo e la stratificazione di una sequenza di formazioni vegetali che vanno via via strutturandosi e infittendosi procedendo verso le parti centrali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 407	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

Tutto il sistema fluviale è compreso nell'area protetta di Natura 2000 "Valle Fortore Lago di Occhito" (SIC_IT9110002), mentre più a monte del territorio studiato si trovano altri due siti SIC/ZPS "Lago di Occhito" (IT7282248) e SIC "Sorgenti e alta valle del fiume Fortore" (IT8020010), in continuità tra loro.

Dallo stralcio della carta degli habitat allegata al Piano di gestione dei SIC/ZPS del fiume Fortore (Tavola 5, 2010) e dai rilievi effettuati si evince che le condotte attraversano gli habitat 3250 e 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum* e Fiumi mediterranei a flusso permanente e filari ripari di *Salix* e *Populus alba*", per cui la vegetazione boschiva interferita è riconducibile alla tipologia delle foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*. Dal rilievo effettuato possiamo confermare che le comunità vegetali che si sviluppano presso il tratto di attraversamento sono costituite da cenosi arboree con la presenza consistente di salici (*Salix alba*, *S. purpurea*, *S. eleagnos*, *S. fragilis*), pioppi (*Populus alba*, *P. nigra*), olmo (*Ulmus minor*), tamerici (*Tamarix* sp.), sanguinella (*Cornus sanguinea*) e rovi (*Rubus* sp.). (PDG del Valle Fortore, 2010)

Nell'altro documento consultato (stralcio della carta della vegetazione allegata al Piano di gestione dei SIC/ZPS del fiume Fortore - Tavola 6, 2010) vengono classificate tre tipologie di vegetazione:

- rimboschimenti a conifere
- formazioni dell'alleanza *Salicetalia purpureae* e *Populetalia albae*
- formazioni della classe *Phragmito australis-Magnocaricetea*, *Thlaspietea rotundifolii*, *Artemisietalia*, *Holoschoenetalia*, *Galio eparines-Urticetea dioicae* e *Crypsio-Paspaletalia*

È da notare che il fiume nel tratto in cui è previsto l'attraversamento, è stato in precedenza regimato attraverso la realizzazione di sponde artificiali in cemento. In alcuni tratti il corso d'acqua non rimane confinato in tali strutture artificiali, invadendo l'area golenale. Nell'area interna a questi argini si è andato sviluppando inoltre un fitto canneto, contribuendo ad arricchire l'aspetto ecologico.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 408 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101



Fig. 1.36 - Attraversamento del Fortore (km 57+400).



Fig. 1.37 - Vegetazione ripariale a salici del fiume Fortore presso l'acquedotto esistente. I tracciati di progetto si sviluppano a sinistra, a poca distanza (km 57+400).

Trattandosi di un'area SIC/ZPS è stata redatta Valutazione di incidenza, cui si rimanda alla consultazione per opportuni approfondimenti.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 409 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Da un punto di vista progettuale è previsto un attraversamento a cielo aperto che richiederà l'abbattimento di una fascia di vegetazione considerevole, che verrà poi ripristinata al termine dei lavori di posa.

Comune di Castelnuovo della Daunia (FG)

15 – Incolto erbaceo-arbustivo (km 59+500)

Oltre il Fortore i tracciati procedono in territorio pugliese e circa un chilometro più avanti le condotte salgono una contrafforte collinare che raggiunge gli 80 m di quota s.l.m. attraversando terreni agricoli coltivati a seminativo, con brevi tratti incolti lasciati a prato-pascolo, con vegetazione spontanea. Si tratta di una interferenza lunga circa 70m in cui si riscontra la presenza di arbusti radi.



Fig. 1.38 - Incolto erbaceo-arbustivo (km 59+500).

Comune di Castelvechio di Puglia (FG)

16 – Incolto erbaceo-arbustivo (km 63+400)

Nel comune di Castelvechio di Puglia, le condotte salgono un versante piuttosto eroso con substrato affiorante coperto da vegetazione spontanea erbaceo-arbustiva con qualche albero sparso. La tratta dell'interferenza è lunga circa 50m e dal basso è delimitata da una strada di campagna che si sviluppa in parallelo al canale Finocchito.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 410 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

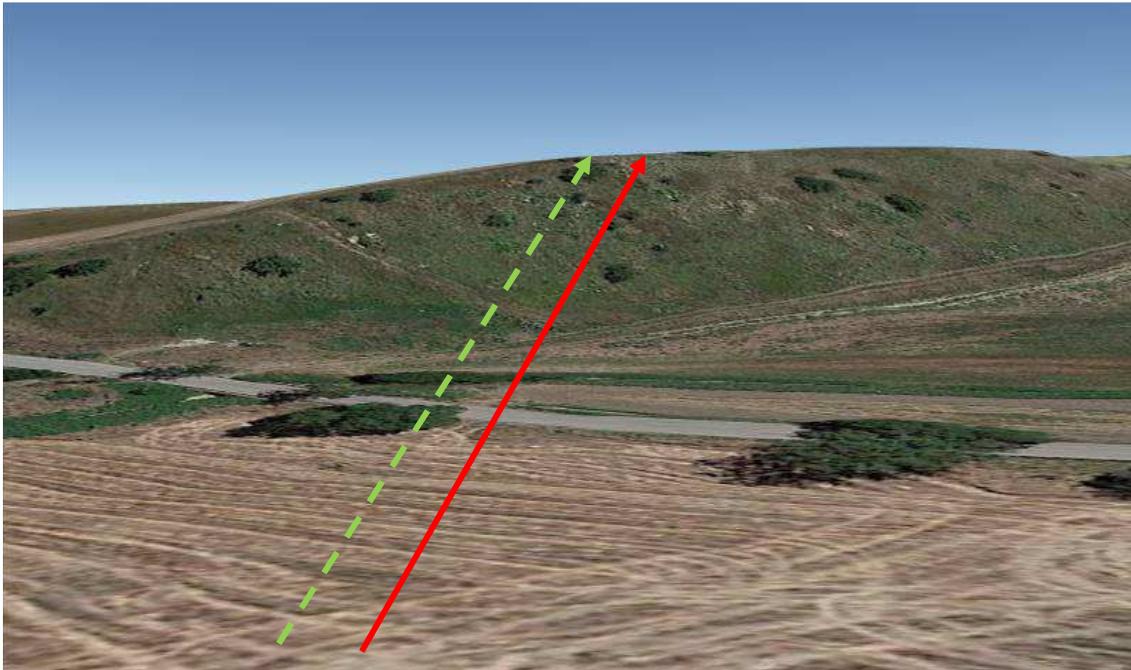


Fig. 1.39 - Incolto erbaceo-arbustivo (km 63+400).

Comune di Castelnuovo della Daunia (FG)

17 – Vegetazione ripariale del Canale Pinciarella (km 69+000)

Nel Comune di Castelnuovo della Daunia, tra una strada vicinale e la S.P. n.16, si attraversa il Canale Pinciarella. L'andamento del corso d'acqua è sinuoso con diversi piccoli meandri. Nel punto d'interferenza, la vegetazione ripariale è larga circa 60m ed è costituita da diversi strati, compreso un fitto strato arboreo. Le zone marginali della fascia ripariale sono coperte da popolazioni dense di canna comune (*Arundo donax*).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 411 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.40 - Vegetazione ripariale del Canale Pinciarella (km 69+000).

Comune di Lucera (FG)

18 – Incolto erbaceo-arbustivo Lucera (km 72+700)

Ai confini tra il Comune di Lucera e il Comune di Pietramontecorvino si attraversa un'area pianeggiante incolta, coperta da formazioni erbaceo-arbustive con uno strato arboreo sparso. L'interferenza è larga circa 300m. L'area è delimitata dalla strada provinciale S.P. n.6 e altre strade vicinali o private e subito adiacente si trova un oliveto e alcune strutture aziendali agricole. Il tratto attraversato si presenta come un pascolo arborato in semi abbandono con querce sparse di notevole sviluppo, in stato di senescenza, ma rappresentative delle associazioni vegetazionali di riferimento della vegetazione potenziale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 412 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.41 - Incolto erbaceo-arbustivo con alberi sparsi (km 72+700).

Comune di Volturino e Comune di Lucera (FG)

19 – Vegetazione ripariale del canale Fara di Volturino (km 82+400)

Al confine tra il Comune di Volturino ed il Comune di Lucera, i metanodotti attraversano il canale Fara di Volturino accompagnato da una scarsa vegetazione ripariale e da un fitto boschetto di latifoglie, che non viene però interessato dai lavori, rimanendo in posizione esterna rispetto alla pista di cantiere. L'interferenza richiederà quindi solo alcuni abbattimenti nei ristretti ambiti di ripa.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 413 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.42 - Vegetazione ripariale del Canale Fara di Volturino (km 82+400).

Comune di Biccari (FG)

20 – Incolto arbustivo-arboreo (km 85+500)

Nel Comune di Biccari, vicino alla cima del Toppo della Ciampapuca, le condotte salgono un versante coperto da vegetazione arboreo-arbustiva. Si tratta di una formazione mista di specie quercine e mediterranee. L'interferenza è lunga circa 100m e sarà necessario abbattere lo strato arboreo arbustivo per l'intera larghezza della pista di cantiere.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 414 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

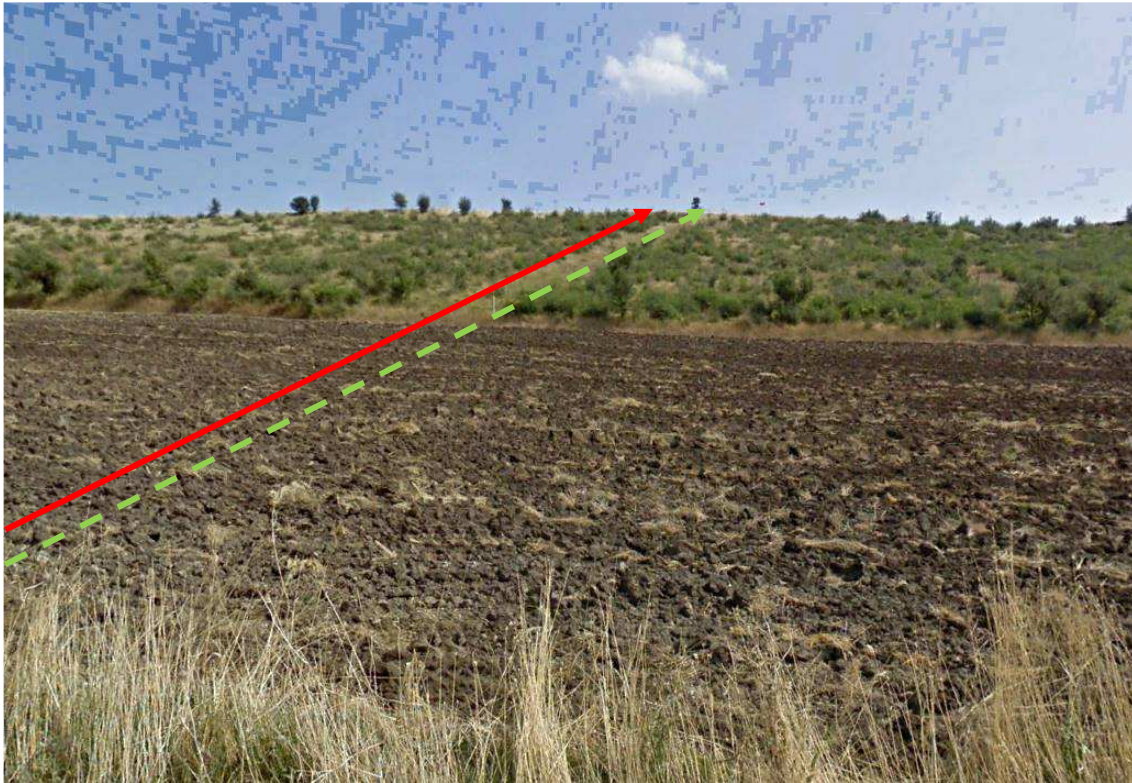


Fig. 1.43 - Incolto arbustivo-arboreo (km 85+500).

1.4.4 Analisi di dettaglio della vegetazione reale – opere connesse in progetto

Di seguito viene riportata la descrizione delle aree di vegetazione reale intercettate dalle opere connesse al Rifacimento Metanodotto S. Salvo – Biccari, DN 650 (26"), DP 75 bar. I tratti descritti vengono ordinati secondo il senso gas e organizzati in base ai comuni attraversati.

1.4.1.10 Provincia di Campobasso, Regione Molise

Comune di Montenero di Bisaccia (CB)

1 – Vegetazione ripariale del Fosso Canniviere (km 0+500)

- Nuovo allacciamento al Comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar

Dopo circa 400 m dallo stacco della linea principale viene attraversata un'area di vegetazione naturale per circa 80m. Nella prima parte dell'interferenza, posta a valle, la condotta attraversa la vegetazione ripariale del Fosso Canniviere costituita da una formazione arbustivo-arborea piuttosto assottigliata, mentre nella seconda parte si sale un versante coperto da un incolto cespugliato. Per questa tratta è previsto un attraversamento a cielo aperto, procedendo con l'apertura della pista di lavoro e successivo ripristino della vegetazione al termine dei lavori di posa.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 415 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.44 - Vegetazione ripariale del Fosso Canniviere (km 0+500).

2 – Vegetazione ripariale del Torrente Sinarca (km 1+200)

- Collegamento al Pozzo Petrex (DN 200 (8"), DP 75 bar

La linea in progetto si sviluppa in parallelo al Torrente Sinarca e lo attraversano in più punti. L'ultimo attraversamento, quello in prossimità del punto di arrivo, richiede un intervento di abbattimento della vegetazione di ripa presso un meandro, che accentua l'interferenza ponendosi a carico della sottile fascia arborea ripariale per 80 m circa.

In quel tratto la vegetazione naturale è costituita da pochi alberi radi e un canneto che nell'insieme non rappresentano un ambito di particolare pregio ambientale. Al termine dell'intervento si procederà al ripristino vegetazionale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Fig. 1.45 - Vegetazione ripariale del Torrente Sinarca (km 1+200).

Comune di Rotello e Comune di Santa Croce di Magliano (CB)

3 – Vegetazione ripariale del Torrente Tona (km 1+800)

- Nuovo Coll. Allac. Com. di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar

Al confine tra i comuni di Rotello e Santa Croce di Magliano, viene attraversato il Torrente Tona con la sua vegetazione ripariale.

L'attraversamento avviene al di fuori del perimetro SIC/ZPS che interessa i tratti a valle del torrente, anche se sono presenti elementi vegetali di una certa importanza sotto il profilo ambientale, includendo un tratto di vegetazione naturale di circa 60.0 m costituita da una prateria fresca pascolata, un canneto e arbusti sparsi tipici dell'alveo.



Fig. 1.46 - Vegetazione ripariale del Torrente Tona (km 1+800).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 417 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

1.4.5 Descrizione dell'uso del suolo

L'analisi dell'uso del suolo è stata effettuata, previa analisi su ortofoto, consultando le cartografie prodotte nell'ambito dei Piani Paesistici territoriali di regioni e provincie interessate e successivamente verificate e aggiornate tramite sopralluoghi in campo.

Le definizioni per ogni destinazione sono state assunte dai documenti di piano consultati su base provinciale, oltre a integrazioni e approfondimenti derivati dall'osservazione diretta effettuata durante i sopralluoghi di Settembre 2017.

I tracciati si sviluppano in un territorio quasi esclusivamente destinato all'uso agricolo, sia nella breve percorrenza abruzzese che nelle parti più rilevanti in Molise e Puglia.

Si tratta di un territorio dapprima collinare e poi più pianeggiante, la cui morfologia e substrato favoriscono l'uso agricolo, facilitato tra l'altro dalla buona rete viaria presente.

Un altro uso ricorrente è rappresentato dalle attività estrattive, presenti presso i corsi d'acqua principali e ai piedi delle colline che offrono un substrato di interesse.

Risulta invece molto esigua la presenza di aree naturali come boschi, incolti e macchie, sia perché l'intenso sfruttamento agricolo ne ha eliminato lo sviluppo, sia perché già in fase di progettazione si è cercato di evitare, per quanto possibile, le aree sensibili di interesse naturale, cioè zone coperte da vegetazione spontanea semi naturale o naturale di pregio ambientale oppure coperte dalle colture arboree (vigneti, oliveti), prediligendo zone ad uso agricolo. Restano interferiti alcuni ambiti fluviali e rare formazioni alto collinari non sottoposte all'uso agricolo, giacché non è stato possibile localizzare in altra parte il tracciato evitandone completamente l'interferenza.

Per quanto premesso i tracciati si trovano localizzati quasi esclusivamente in territorio caratterizzato per la gran parte da colture erbacee intensive a **seminativo in aree non irrigue**. Questa risulta essere la destinazione d'uso prevalente e ricorrente lungo la maggior parte delle percorrenze. La dimensione dei campi varia durante il percorso in base alla morfologia del terreno, alla viabilità e alle sistemazioni storiche, con dimensioni più contenute nei tratti collinari di Abruzzo e Molise settentrionale e campi più grandi e aperti per la restante parte del Molise e della Puglia.

Vigneti e oliveti si trovano concentrati nelle zone particolarmente vocate, dove consorzi di produttori hanno dato origine a marchi di qualità. In alcune zone si trovano associazioni di impianto storico con filari di vite e olivo che confinano i seminativi. Vigneti e oliveti sono presenti anche come piccoli impianti reliquati in prossimità delle abitazioni.

La vegetazione naturale è presente sotto forma di tre tipologie. La più frequente è la **vegetazione ripariale** lungo i corsi d'acqua. Oltre i fiumi più importanti (Trigno, Biferno, Fortore) anche lungo i torrenti e fossi di raccolta delle acque superficiali risulta spesso presente una vegetazione spondale ricca di specie igrofile, in associazioni di un certo rilievo ambientale

Prati stabili e pascoli cespugliati-alberati sono minimamente presenti lungo i tracciati e si rinvengono solo in aree relittuali e sui versanti più acclivi.

I boschi di latifoglie sono quasi del tutto assenti ad esclusione di piccole macchie sparse nella campagna e l'unica formazione naturale presente di un certo sviluppo è attraversata presso Montecilfone.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 418	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

Su tutto il territorio risultano estremamente diradati e a tratti assenti filari, siepi, macchie al margine dei campi, causando un impoverimento in chiave ecologica e l'instaurarsi di fenomeni erosivi e calanchivi anche molto estesi.

Di seguito si riporta un breve inquadramento generale dell'uso del suolo su base regionale.

1.4.1.11 Regione Abruzzo

Il PTCP della Provincia di Chieti mette in evidenza il prevalere di oliveti e vigneti sui seminativi lungo il breve tratto di percorrenza regionale.

Viticolture e olivicoltura rappresentano circa la metà della produzione agricola regionale. Sono inoltre presenti tratti coperti da vegetazione naturale presso le quote maggiori e i fondovalle fluviale del Treste e Trigno.

I seminativi fanno parte di sistemi colturali e particellari complessi, costituiti da una certa varietà colturale in rapida successione e dimensioni contenute dei campi.

1.4.1.12 Regione Molise

In questa regione si sviluppa la maggior parte dei tracciati per circa 54 km di percorrenza. Secondo il PTCP della Provincia di Campobasso (2000) circa il 40% del territorio provinciale totale viene occupato dai seminativi in aree non irrigue. Altre categorie presenti sono le aree prevalentemente occupate da aree agricole con presenza di spazi naturali importanti (formazioni vegetali naturali, boschi, cespuglieti soprattutto in prossimità dei corsi d'acqua) con copertura di circa 19 %, sistemi colturali e particellari complessi (circa 14%), boschi di latifoglie (circa 15%), altre colture agrarie e oliveti. Si tratta di una stima non aggiornata ma comunque significativa circa la reale consistenza delle coltivazioni praticate.

Altro elemento ricorrente e caratterizzante del paesaggio molisano è rappresentato dai calanchi: l'intenso sfruttamento agricolo pastorale, l'intensa meccanizzazione, l'eliminazione di siepi e filari oltre alla natura particolarmente friabile del substrato pedologico hanno causato nel tempo importanti fenomeni erosivi che si riscontrano con frequenza in tutta la campagna molisana.

1.4.1.13 Regione Puglia

Nella Regione Puglia si sviluppa la parte finale del metanodotto per una lunghezza di circa 30 km. Consultando l'orto foto carta (Google Earth, 2016) si può riscontrare che l'uso agricolo intensivo si manifesta sotto forma di estesi campi a seminativo; nei primi tratti risulta significativa anche la presenza di oliveti, mentre più a sud i campi risultano completamente privi di vegetazione arborea. Anche presso i corsi d'acqua e gli scoli superficiali è stata eliminata la maggior parte della vegetazione spontanea, lasciando alla coltivazione intensiva dei seminativi uno sviluppo assolutamente dominante.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 419	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

1.4.1.14 Carta dell'uso del suolo

Di seguito si propone la descrizione delle categorie di uso del suolo utilizzate nelle relative cartografie allegate allo Studio di Impatto Ambientale (doc. n. PG-US-150 e PG-US-250 – Allegati 31 e 32).

- **1 - Aree estrattive**

Le cave rappresentano una destinazione d'uso del suolo abbastanza ricorrente presso i corsi d'acqua principali. Nel territorio sottoposto allo studio si incontra una grande cava di ghiaia situata nell'alveo del fiume Trigno, vicino allo svincolo della SS650 Strada Fondovalle del Trigno, dove si produce anche argilla espansa. Le aree estrattive comunque rappresentano una fonte notevole di degrado ambientale e soprattutto del paesaggio, poiché risultano piuttosto estese e articolate, interessando notevoli superfici, includendo infrastrutture viarie e aree industriali. Anche presso il corso del Biferno sono presenti siti estrattivi, ma ad una certa distanza dai tracciati di progetto.

- **2 - Superfici artificiali, aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati**

Si tratta di zone antropizzate prive di vegetazione naturale. Il tracciato attraversa le zone di questa tipo solamente al punto di partenza a Montalfano, in provincia di Chieti.

- **3 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti**

Queste aree si trovano nelle zone agricole solitamente coltivate a seminativo, ma sono caratteristiche per la presenza di includere aree naturali di pregio ambientale. Nella maggior parte dei casi, questa classe si riscontra presso le valli dei grandi fiumi, dove risultano tutt'ora presenti formazioni residuali di vegetazione ripariale, ma sono anche presenti siti importanti per endemismi vegetali presso SIC/ZPS sotto forma di affioramenti di substrato sterile che ha selezionato una flora particolare e specializzata, oltre ad avere reso difficile la messa a coltura.

- **4 - Territori boscati e ambienti semi-naturali dei boschi di latifoglie**

Nel territorio studiato, questa tipologia d'uso del suolo viene rappresentata da limitate formazioni ripariali planiziali composti prevalentemente da specie igrofile (pioppo, salice, ontano, olmo) talvolta contaminati da specie invasive ed esotiche oppure da boschi a dominanza di querce, che si riscontrano in forma relitta e sporadica sulle colline e in aree di difficile coltivazione. Queste aree sensibili rappresentano una forma residuale della vegetazione potenziale ed assumono notevole importanza in chiave ecologica.

Fortunatamente non si incontrano lungo i tracciati di progetto ad esclusione del bosco di Corundoli a Montecilfone. Si tratta di una formazione tipica dei querceti meso – xerofili dominati da cerro e roverella, ben strutturata e ben stratificata,

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 420 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

lasciata allo sviluppo naturale probabilmente a seguito dell'abbandono dello sfruttamento selvicolturale.

All'attualità il bosco si presenta come un ceduo fuori turno, con tratti di buona consistenza e presenza di soggetti ben sviluppati. E' destinato all'uso di parco ricreativo e ciò ne ha consentito la salvaguardia vietando gli usi più impattanti sotto l'aspetto ambientale.

- **5 - Frutteti e frutti minori**

I frutteti si incontrano raramente e soltanto nel territorio abruzzese, nella valle del fiume Treste attraversata dalla parte iniziale del tracciato in progetto (circa da km 2+500 a km 3+100) e nella zona settentrionale della Regione Molise (circa da km 6+400 a 6+500). Sono presenti in maniera sporadica anche in altri tratti, ma di sicuro non possiamo considerare queste coltivazioni come caratterizzanti del paesaggio agricolo attraversato.

- **6 - Oliveti**

La coltivazione dell'ulivo è molto ricorrente in tutte e tre le regioni, e fa riferimento a diversi distretti olivicoli, distinti per località e varietà coltivate.

Lungo le percorrenze possiamo distinguere due nuclei principali di produzione olivicola: il primo si sviluppa a cavallo tra l'Abruzzo e il Molise, comprendendo principalmente il territorio comunale di Montenero di Bisaccia e quello di Larino; il secondo si riscontra in territorio pugliese, nella parte più settentrionale del Tavoliere.

In entrambi i casi si tratta di colture specializzate a impianto geometrico e regolare, che varia da un minimo di 6x6 ad un massimo di 10x10 con maggior frequenza di impianti a 7x8. La densità dipende dall'epoca di impianto e dal tipo di allevamento; impianti recenti allevati a vaso presentano il sesto dinamico 6x3 o 6x4

Il numero medio di piante all'ettaro in Molise è di 112 a confermare un sesto prevalente di circa 9x9.

Le varietà più coltivate sono la gentile di Larino, la Cellina di Rotello ed il Leccino, mentre la resa media a livello regionale si attesta attorno al 15% con punte a livello dei comuni più vocati che possono raggiungere il 20%

Per il distretto pugliese si riscontra la presenza di produzioni DOP denominate del Dauno Alto Tavoliere (per il tratto interessato dal progetto) con caratteristiche di coltivazione simili a quelle del territorio molisano e varietà diverse tra cui citiamo Peranzana, Coratina, Ogliarola Garganica, Rotondella.

- **7 - Superfici agricole utilizzate, seminativi in aree non irrigue**

Nel territorio attraversato da metanodotti dominano le aree coltivate a seminativo. Si tratta di seminativi semplici, cioè colture monospecifiche intensive altamente meccanizzate, secondo rotazioni minime e talvolta assenti, con monoculture a frumento duro e tenero e altri cereali. Si sviluppano sia in aree collinari che nei

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 421	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

fondo valle e prevalgono anche dove si riscontra la presenza di acqua, a conferma che vengono poco praticate colture irrigue. L'intensa meccanizzazione ha provocato nel tempo l'abbattimento di siepi e filari e la campagna appare molto aperta e denudata completamente dello strato arboreo.

- **8 - Superfici agricole utilizzate, sistemi colturali e particellari complessi**

Si tratta sempre di aree coltivate a seminativi, ma con appezzamenti di dimensioni più contenute e varietà di coltura creando un mosaico diversificato ed articolato. Questa tipologia di superfici si trova spesso nelle aree limitrofe alle città, dove la densità del tessuto residenziale diminuisce e le abitazioni sono circondate da appezzamenti di limitata superficie.

Questi sistemi colturali includono la presenza di piccoli segmenti di vegetazione naturale, come prati, pascoli alberati, filari al margine dei campi e siepi, costituendo un ecosistema funzionale e di un certo pregio ambientale.

- **9 - Vigneti**

La coltivazione della vite è piuttosto diffusa nei comuni attraversati, anche se i tracciati di progetto non interferiscono con questa coltura in modo significativo.

Le aree più vocate son quelle che rientrano nella zona DOC del Biferno dalle quali si ottengono vini prevalentemente da vitigni Montepulciano e Aglianico, oltre al Biferno bianco ottenuto da Trebbiano Toscano.

Tradizionalmente e storicamente la forma di allevamento risulta diversa in pianura dove si pratica il tendone, dalla collina dove invece si praticano i vari sistemi verticali (spalliera, cordone speronato, guyot).

In genere i vigneti molisani si presentano sotto forma di impianti moderni e specializzati, solitamente inerbiti e con sestri di impianto che vanno da 2.0 – 3.0 m tra le file e 1.0 1.5 m sulla fila, oppure 3.0 3.5 m tra le file e 1.0 m sulla fila per gli allevamenti a tendone.

In puglia nel Tavoliere la coltivazione della vite fa riferimento alla viticoltura di San Severo, con vitigni Bombino bianco e Trebbiano Toscano per il bianco e Montepulciano e Sangiovese per il rosso, produzione contenuta di non più di 120 – 140 ql/ha. La forma di allevamento principale è quella denominata alberello sanseverese che oggi si coltiva su impianti a file con 250 cm tra le file e 150 cm sulla fila. Si effettua anche l'allevamento a tendone, soprattutto per la produzione di uva da tavola.

- **10 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado**

Si tratta delle aree occupate dalle zone periferiche degli insediamenti urbani, dove la densità delle abitazioni va a diminuire fino a raggiungere lo stato di case sparse nella campagna coltivata.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 422 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

- **11 - Fasce ripariali di vegetazione spontanea**

Il tracciato intercetta numerosi corsi d'acqua con diversi gradi di importanza. Tra i fiumi attraversati più importanti si possono nominare il fiume Treste, Trigno, Biferno e Fortore.

Soprattutto presso i corsi d'acqua principali sono presenti fasce di vegetazione ripariale spontanea più o meno allargate, a formare alvei naturali e diversificati, di rilevante valenza ecologica. I corsi d'acqua minori invece spesso sono stati depauperati delle fasce ripariali, spesso ridotte a sottili ambiti vegetati e diradati, specie nella componente arborea.

- **12 - Prati stabili, pascoli, pascoli cespugliati-alberati**

Di questa classe fanno parte le aree agricole marginali soprattutto a quote collinari elevate, gli incolti e i pascoli, spesso ricavati in aree con limitato spessore del substrato o lungo i versanti più ripidi ed erosi.

- **13 – Impianti arborei artificiali**

Questo tipo di coltura si riscontra raramente nel territorio attraversato da metanodotti. La categoria racchiude tutte le coltivazioni delle piante arboree, che non sono attribuibili agli oliveti, frutteti o coltivazioni miste, per cui si fa riferimento principalmente a rimboschimenti o impianti da biomassa (pioppeti, eucalitteti ecc.). Alcune aree di questo tipo si trovano nel territorio comunale di Palata, Montecilfone e Larino.

- **14 - Zone residenziali a tessuto continuo**

Si tratta delle zone occupate dagli insediamenti abitativi.

1.4.1.15 Analisi di dettaglio dell'uso del suolo –Rif. METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar)

Nella parte seguente si riporta l'analisi dettagliata dell'uso del suolo dei territori attraversati dal metanodotto in progetto. Le descrizioni seguono la direzione del senso gas, partendo dall'Abruzzo e scendendo verso la Puglia.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 423	di	562	Rev.:	RE-SIA-101
				00	

- **Regione Abruzzo; Provincia di Chieti**

Da km 0+000 a km 1+800

Il tracciato in progetto parte dalla zona industriale di Montalfano, nel Comune di Cupello. Inizialmente percorre un'area residenziale con abitazioni sparse, accompagnate da piccoli campi, orti, vigneti e diversi oliveti.

Da km 1+800 a km 3+500

Scendendo verso il fondovalle nelle vicinanze della strada S.P. n.184 Fondo Valle Treste sono presenti tratti di vegetazione spontanea associati agli oliveti, lungo i versanti collinari, caratterizzandosi come zona di sistemi colturali e particellari complessi.

Da km 3+500 a km 4+400

Lungo il corso fluviale del fiume Treste, il tracciato incontra di nuovo aree agricole con presenza di spazi naturali importanti, sotto forma di formazioni igrofile di fondo valle. Nello specifico si sottolinea che il Treste rappresenta il confine amministrativo tra il Comune di Cupello e di Lentella. Proseguendo il metanodotto oltrepassa un vasto incolto e sale un versante con vegetazione boschiva spontanea.

Da km 4+400 a km 4+700

Proseguendo si attraversa una zona produttiva e infrastrutturale (è presente lo svincolo della SS650 Strada Fondovalle del Trigno) e ci si inserisce in un oliveto adiacente ad una cava. Più avanti per circa 400m si attraversa una area estrattiva ubicata nell'alveo fluviale del fiume Trigno.

- **Regione Molise - Provincia di Campobasso**

Da km 4+700 a km 8+000

Il tracciato nella provincia di Campobasso inizialmente attraversa la fascia ripariale del fiume Trigno, per poi proseguire sulle superfici agricole con sistemi colturali e particellari complessi - campi coltivati, incolti, oliveti e anche vigneti. Nella zona del Piano Paterno incontra due fossi con la vegetazione d'alveo molto ridotta: fosso San Rocco e fosso Caracciolo, tutti e due nel Comune di Mafalda.

Da km 8+000 a km 13+000

Più avanti si entra nel territorio comunale di Montenero di Bisaccia proseguendo su ampi spazi coltivati a seminativo e sulle superfici agricole con sistemi colturali complessi e due volte si attraversa la S.C. del Canniviere. Dopo il secondo attraversamento della strada comunale, in vicinanza del centro di Montenero di Bisaccia, il tracciato si innesca in una vasta zona di oliveti, attraversa la S.P. 163,

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio di 424 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

incontra altri due oliveti e intercetta due volte fosso Canniviere e più avanti il fosso Vallone della Granciara, tutti quasi privi di vegetazione ripariale arborea.

Da km 13+000 a km 16+500

Rimanendo sempre nel territorio comunale del Montenero di Bisaccia si prosegue su sistemi colturali complessi, su campi e incolti e più avanti, al km 15+700, si raggiunge crinale del Monte Freddo con vegetazione naturale prevalentemente erbacea ed arbustiva. Questo territorio è comunque caratterizzato da una certa varietà di colture e ambienti naturali, costituiti da filari, macchie e boschetti sparsi, conferendo al paesaggio una certa funzionalità ecologica e percettiva.



Fig. 1.47 - Paesaggio tipico del territorio comunale di Montenero di Bisaccia e di Montecilfone (all'orizzonte); si nota la vasta campitura bordata da formazioni lineari di vegetazione naturale.

Da km 16+500 a km 18+500

Si continua nel territorio di Montenero di Bisaccia su estesi campi coltivati a seminativo poi la condotta interferisce con un'area naturale importante – un meandro del torrente Sinarca con vegetazione ripariale ricadente in area prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti ed un oliveto. Subito dopo, al km 17+600, la condotta prevede un attraversamento in trenchless a Masseria Graziano (lunghezza 605m) e ritorna in superficie presso il fosso della Guardiola che presenta una fascia riparia di rilievo. Un secondo attraversamento del fosso avviene più avanti senza interferire con vegetazione di pregio.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 425 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Da km 18+500 a km 23+000

In questo tratto i tracciati percorrono seminativi in aree non irrigue, dove si alterna il territorio comunale di Montecilfone e di Palata. Nella zona periferica del paese di Montecilfone i tracciati attraversano vasti coltivi e incolti appartenenti alla categoria di colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti. Tre volte si attraversa la strada statale S.S.483 e a Sud da Montecilfone (al km 22+300) si supera un segmento di vegetazione naturale molto importante – una collina (380 m s.l.m.) coperta da un grande e fitto bosco di latifoglie. Si tratta del parco comunale di Montecilfone, chiamato il Bosco Corundoli. Questa area appartiene ai territori boscati e ambienti semi-naturali boschi di latifoglie.

Da km 23+000 a km 27+900

Scendendo dal Bosco Corundoli il paesaggio cambia aspetto, risultando più aperto e privo di vegetazione spontanea. Il suolo è completamente dedicato a seminativi intensivi. Si attraversa la strada comunale di Macchia Francara e le strade provinciali n. 150 e n. 80. Questo territorio appartiene alle superfici agricole utilizzate, seminativi in aree non irrigue.



Fig. 1.48 - Tratto di campagna in discesa da Corundoli; si nota l'assenza pressoché totale di elementi di naturalità.

Dal km 27+900 al km 29+200

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 426	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

La collina di Costa Francara (al km 27+900) viene attraversata in trenchless con microtunnel di 610m, per poi raggiungere l'ampio alveo fluviale del fiume Biferno (km 28+900) con una vegetazione ripariale significativa e allargata; la classe d'uso assegnata è "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti". Attraversando il fiume si entra nel comune di Larino.

Dal km 29+200 al km 33+200

Nel comune di Larino il tracciato attraversa la strada statale S.S. 647, un oliveto e continua a percorrere i seminativi delle aree non irrigue, intercetta due piccoli fossi e arriva fino al Vallone Rio Vivo (al km 33+200) con fascia ripariale prevalentemente erbacea ed arbustiva. Presso il centro di Vizzari, il tracciato intercetta diverse strade, tra cui la S.P. 137, S.S. n. 87, il torrente Vallone Francesca, Fosso Pisciarellino e alla fine anche la ferrovia per Termoli (al km 36+400). Questo territorio è sempre destinato all'uso agricolo intensivo, costituito da estesi seminativi e piccoli oliveti. In questa tratta sono collocati anche alcuni impianti arborei artificiali. I corsi d'acqua sopra citati non presentano sistemi ripariali di rilievo.

Da km 36+400 a km 39+000

Rimanendo ancora nel comune di Larino, poco distante dall'area artigianale di Monte Arcano il tracciato va ad interferire con i meandri del torrente Cigno (al km 38+300) accompagnato da folta vegetazione ripariale anche se assottigliata in larghezza. Le zone adiacenti al corso d'acqua fanno parte delle superfici agricole utilizzate, sistemi colturali e particellari complessi. Subito dopo si attraversa un grande oliveto, situato ormai nel territorio comunale di Ururi.

Dal km 39+000 al km 43+000

Nel territorio comunale di Ururi si attraversa una zona agricola molto aperta, con campi di seminativi di ampie dimensioni ed oliveti più radi del tratto precedente. Il successivo territorio del Montorio nei Frentani viene praticamente tutto attraversato in trenchless con il microtunnel Colle Malfarino (1110m, al km 40+300), che finisce presso il torrente Sapestre completamente privo di vegetazione, per continuare in sotterraneo con un altro microtunnel (Masseria Colangelo di 1180m, al km 41+800), che esce vicino ad una abitazione isolata con un boschetto di querce, ormai nel comune di Rotello.

Dal km 43+000 al km 52+800

In comune di Rotello il paesaggio collinare rimane molto spoglio e pressoché invariato, interamente coltivato a seminativi in aree non irrigue, con pochi relitti di vegetazione situati lungo i corsi d'acqua. Il torrente Saccione è accompagnato da una fascia stretta di vegetazione erbaceo-arbustiva, mentre la vegetazione delle sponde del Vallone Lanziere risulta ancor più degradata. Vicino alla strada di

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 427 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

bonifica il tracciato sfiora un piccolo boschetto. Più avanti si attraversa la strada provinciale S.P. n.78 e tre volte anche la strada comunale S.C. Fontedonico. Si continua a percorrere un territorio con superfici agricole utilizzate con seminativi in aree non irrigue, in un territorio collinare intensamente sfruttato e sottoposto pesantemente al rischio idrogeologico, con frane e smottamenti molto frequenti lungo i versanti collinari. Vengono attraversati due fossi, di cui uno in trenchless, e il torrente Mannara (al km 49+900), tutti con vegetazione fortemente degradata.

Dal km 52+800 al km 57+400

Al confine tra i comuni di Rotello e Santa Croce di Magliano si attraversa il torrente Tona con vegetazione ripariale arbustiva e strato arboreo diradato, di una certa importanza ecologica, dopo di che si raggiunge un grande vigneto, il fosso di Vallone Mosca privo di vegetazione e si prosegue su seminativi evitando una zona agricola con oliveti e aree boscate. Infine si intercetta la strada provinciale S.P. n.118. Dopo un tratto percorso su zone a seminativo si arriva ad attraversare l'alveo fluviale del fiume Fortore.

Dal km 57+400 al km 58+300

Il fiume Fortore è uno dei corsi d'acqua più importanti del Molise che allo stesso tempo rappresenta un confine amministrativo tra le regioni Molise e Puglia. Le zone adiacenti al corso d'acqua sono definite come territori boscati e ambienti seminaturali boschi di latifoglie. Qui il tracciato per un breve tratto entra nel territorio comunale di San Giuliano di Puglia, per proseguire nel comune di Castelnuovo della Daunia, ormai nella regione Puglia.

- **Regione Puglia, Provincia di Foggia**

Dal km 58+300 al km 60+300

In questa regione, nel comune di Castelnuovo della Daunia, il tracciato prosegue su coltivi con seminativi in aree non irrigue; poco dopo l'attraversamento del Fortore si sale un versante con tratti di vegetazione erbacea spontanea (prato-pascolo). Dopo una tratta percorsa attraverso estesi seminativi il metanodotto prosegue tra numerosi oliveti. Dopo aver intercettato la strada provinciale S.P. n.8 e il canale Finocchito sale un piccolo versante con vegetazione erbacea e arbustiva spontanea, un incolto e un oliveto.

Dal km 60+300 al km 67+200

A questo punto, nel Comune di Casalvecchio di Puglia, si entra in un'area agricola coperta a tratti da colture arboree e oliveti, talvolta in combinazione con vigneti. Gli oliveti risultano più diffusi e la dimensione delle particelle appare più ridotta, spesso contornate da filari arborei di alberi da frutta (per lo più mandorli). Più avanti si raggiunge il canale San Pietro e Canale Giulio Toro.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 428	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Dal km 67+200 al km 71+000

Si prosegue su ampi seminativi, si attraversa la strada provinciale S.P. n.10 e il Canale della Riseca accompagnato da vegetazione arborea di fascia. Più avanti il metanodotto passa di fianco ad un oliveto e taglia il Canale Pinciarella (al km 69+000) che presenta una densa fascia di vegetazione ripariale arborea. In questa zona la condotta intercetta anche la strada provinciale S.P. n.16 e il Canale Pian Devoto, privo di vegetazione.

Dal km 71+000 al km 80+000

Il tracciato percorre questo territorio entrando a più riprese nei comuni di Pietramontecorvino e Lucera. Si tratta sempre di superfici agricole coltivate a seminativo, con poche varianti rappresentate da oliveti. Il Canale Rocchione quasi privo di vegetazione ripariale rappresenta il confine amministrativo tra i due comuni. Nell'area compresa tra Canale della Valle, strada provinciale S.P. n.6 e una strada privata che porta ad un'abitazione (al km 72+700), si sviluppa una formazione erbaceo-arbustiva con alberi sparsi (prevalentemente grandi querce). Si tratta probabilmente di un'area precedentemente pascolata, adesso abbandonata.

Raggiungendo il torrente Triolo II (al km 74+900) si entra nel Comune di Lucera. Si attraversano superfici con colture agricole a seminativo, il Canale Canneti e due strade provinciali (S.P. n.18 e n.5). In questa parte del territorio è assente qualsiasi tipo di vegetazione arborea o arbustiva spontanea. Prima di arrivare all'impianto PIDI n. 13, il tracciato passa per un oliveto adiacente ad una casa, probabilmente abbandonata.

Ritornato sul territorio comunale di Pietramontecorvino si percorre un ambiente sempre segnato da agricoltura intensiva. L'unico segmento di vegetazione naturale si riscontra attraversando il Canale Motta Montecorvino, mentre il Fosso Acqua Salsa risulta privo di vegetazione arbustiva o arborea.

Dal km 80+000 al km 84+600

Il Canale Motta Montecorvino (al km 80+000) segna il confine amministrativo del Comune di Volturino che si alterna con i comuni di Lucera, Alberona e Biccari. Le superfici agricole con seminativi vengono interrotte solo da numerose strade e da tre corsi d'acqua: Canale Fara di Volturino, Canale del Marano e torrente Salsola. Il primo canale è accompagnato da una fascia di vegetazione arborea (al km 82+400). Poco prima di attraversare il torrente Salsola, si oltrepassa una collina con impianti eolici. Più meno nello stesso punto il tracciato entra nel Comune di Biccari.

Dal km 84+600 al km 87+875

Qui il tracciato sale un versante coperto da un prato – pascolo alberato con una formazione di vegetazione spontanea arbustiva e arborea. Per il resto della percorrenza il metanodotto passa per aree agricole intensive con appezzamenti di notevole ampiezza e scarsa presenza dell'elemento arboreo.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 429 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

1.4.1.16 Analisi di dettaglio dell'uso del suolo – opere connesse al Rifacimento Metanodotto. San Salvo – Biccari

Di seguito vengono riportate brevi descrizioni dell'uso del suolo dei territori attraversati dalle opere connesse, cioè da collegamenti, allacciamenti e derivazioni. Le descrizioni vengono ordinate seguendo il senso gas, distinte su base comunale. Vengono prese in considerazione solamente le opere connesse con lunghezza superiore a 50 m, poiché le altre si considerano rientranti nelle fasce già descritte per la linea principale.

- **Regione Abruzzo, Provincia di Chieti**

Comune di Cupello (CH)

Allacciamento Comune di Cupello 2° Presa DN 100 (4"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per il Comune di Cupello, lungo 280m, attraversa superfici agricole con seminativi in aree non irrigue e va ad interferire con due vigneti.

Nuovo Stacco Der. per Trivento-Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar

Il nuovo stacco per Trivento-Agnone, nel Comune di Lentella, lungo 88m, insiste su un oliveto compreso nella zona estrattiva, nell'alveo fluviale del Trigno.

- **Regione Molise, Provincia di Campobasso**

Comune di Montenero di Bisaccia (CB)

Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 100(4"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per il Comune di Montenero di Bisaccia, lungo 1385m, attraversa nella sua prima parte superfici agricole con sistemi colturali e particellari complessi e dopo prosegue su una vasta area con oliveti. La condotta nel suo corso interferisce con il Fosso Canniviere che presenta una stretta fascia di vegetazione ripariale.

Nuovo Allacciamento POZZO PETREX DN 200 (8"), DP 75 bar

Il nuovo collegamento per il pozzo Petrex, lungo 1590m, attraversa nella sua prima parte le aree prevalentemente occupate da seminativi con presenza di spazi naturali importanti riconducibili al sistema d'alveo del Torrente Sinarca e dopo prosegue su seminativi in aree non irrigue. La condotta inizialmente costeggia il limite della vegetazione ripariale del torrente e all' altezza della Strada Guardiola l'attraversa.

Comune di Palata (CB)

Allacciamento Comune di Palata DN 100 (4"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per il Comune di Palata, lungo 90m, percorre seminativi in aree non irrigue e attraversa la strada provinciale S.P. n.168.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001	Foglio 430 di	562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Comune di Palata e Comune di Montecilfone (CB)

Nuovo Allacciamento Comune di Montecilfone DN 100 (4"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per il Comune di Montecilfone, lungo 212m, attraversa aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti.

Comune di Montecilfone (CB)

Allacciamento Comune di Guglionesi DN 250 (10"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per il Comune di Guglionesi, lungo 5565m, percorre soprattutto superfici agricole con seminativi non irrigui; nella parte finale interessa, per un breve tratto, sistemi colturali e particellari complessi. Nel suo corso attraversa un piccolo oliveto e otto volte interferisce con la strada statale S.S.n.483. Vicino ai pozzi Agip Guglionesi, la condotta passa in trenchless la "Masseria Scarpone" (960m).

Comune di Larino (CB)

Allacciamento Centrale elettrica En. Termoli DN 500 (20"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento di 152m attraversa un campo coltivato nell'ambito di aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti.

Allacciamento S.G.M. Larino DN 200 (8"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento di 195m attraversa un campo coltivato che rientra nelle aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti.

Nuovo Stacco All. Centrale Enel Campomarino DN 250 (10"), DP 75 bar

Il nuovo stacco per Enel Campomarino, lungo 57m, insiste su un oliveto.

Ricoll. All. Centrale Enel Turbogas Larino DN 250 (10"), DP 75 bar

Il nuovo ricollegamento alla centrale Enel Turbogas Larino, lungo 70m, insiste su un oliveto.

Comune di Montorio nei Frentani e Comune di Ururi (CB)

Nuovo Collegamento Allacciamento Comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per il paese di Ururi, lungo 2465m, passa nella sua prima parte in trenchless Masseria Occhionero (815m) e poi prosegue per tutta la sua lunghezza su seminativi in aree non irrigue.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03492-ENV-RE-100-0001		Foglio 431 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

Comune di Rotello (CB)

Rifacimento Allacciamento Comune di Rotello DN 100 (4")

Il rifacimento dell'allacciamento per il Comune di Rotello, lungo 158m, percorre seminativi in aree non irrigue.

Nuovo Collegamento Derivazione S.Elia a Pianisi-Sepino DN 250 (10"), DP 75 bar

Il nuovo collegamento a Pianisi-Sepino, lungo 144m, percorre i seminativi in aree non irrigue.

Comune di Rotello e Comune di Santa Croce di Magliano (CB)

Nuovo Coll. Allac. Com. di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per il Comune di Magliano, lungo 1900m, percorre in tutta la sua lunghezza seminativi in aree non irrigue. Poco prima di arrivare al suo termine attraversa un oliveto, un vigneto e il Torrente Tona, con vegetazione ripariale.

• **Regione Puglia, Provincia di Foggia,**

Comune di Casalvecchio di Puglia (FG)

16 – Nuovo Allacciamento Com. di Casalvecchio di Puglia DN 100 (4"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per Casalvecchio di Puglia, lungo 80m, attraversa un campo coltivato a seminativo

Comune di Pietramontecorvino (FG)

Nuovo Allacciamento Enplus Srl di S. Severo DN 400 (16"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per Enplus, lungo 135m, passa per seminativi in aree non irrigue.

Nuovo Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN 100 (4"), DP 75 bar

Il nuovo allacciamento per il Comune di Pietramontecorvino, lungo 148m, si sviluppa su seminativi in aree non irrigue.

Comune di Lucera (FG)

Nuovo Collegamento Potenziamento Derivazione per Lucera DN 300 (12"), DP 75 bar

Il nuovo collegamento potenziamento per Lucera, lungo 105m, attraversa seminativi in aree non irrigue.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 432 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

1.5 Caratterizzazione ecosistemica e faunistica

Tra le componenti ambientali sottoposte a indagine l'analisi ecosistemica è quella che più di ogni altra rappresenta una sintesi di qualità ambientale, visto che vengono prese in considerazione le valenze vegetazionali, faunistiche e antropiche di un territorio e le loro interrelazioni.

Alla base di questo tipo di valutazione viene posta la qualità dei sistemi vegetazionali, poiché è riconosciuto che dove esiste qualità botanica in termini di biodiversità, sopravvivono habitat poco disturbati, in grado di accogliere numerose specie della fauna selvatica.

In questo contesto di interrelazioni è importante individuare la potenzialità connettiva e di conservazione di un sistema di area vasta come quello rappresentato dalla fascia di lavoro sottoposta a indagine, che anche se intensamente antropizzato, mostra elementi funzionali facenti parte delle reti ecologiche di livello regionale.

Da quanto premesso nel formulare l'analisi ecosistemica e faunistica della fascia di territorio sottoposta a indagine, faremo specifico riferimento alle reti ecologiche delle tre regioni attraversate.

I tracciati di progetto hanno origine nell'ultimo lembo del territorio abruzzese, attraversano tutta la regione molisana e approdano in Puglia in provincia di Foggia, fino a raggiungere l'impianto d'arrivo previsto in comune di Biccari, lungo una direttrice che segue in parallelo la linea di costa, mantenendosi ad una distanza media e costante dal mare e collocandosi in un territorio collinare quasi esclusivamente sottoposto all'uso agricolo.

Si tratta di un territorio molto vasto in cui si riconoscono delle caratteristiche ambientali ricorrenti, che più di altre contribuiscono alla rappresentazione in chiave ecologica, sotto forma di elemento di rete o comunque di elemento funzionale.

Il dato di fondo è rappresentato dal fatto che tutto il territorio attraversato si sviluppa a carico di un sistema agricolo intensamente coltivato, quasi completamente depauperato di elementi di naturalità, soprattutto a causa della meccanizzazione, che nel tempo ha cercato di eliminare quelli che rappresentano i principali ostacoli alle lavorazioni.

Gli elementi residui di naturalità si concentrano presso i fiumi, i corsi d'acqua principali e gli impluvi, specie quelli che hanno mantenuto un sistema golenale ampio e naturale.

Altri ambiti di interesse sono rappresentati dai versanti collinari più erosi e presso i calanchi, dove le difficili condizioni di coltivazione lasciano spazio allo sviluppo di vegetazione spontanea e relativi habitat di rifugio per la fauna selvatica.

Soprattutto queste ultime considerazioni valgono per le percorrenze in Abruzzo e Molise, dove il territorio più ondulato e le morfologie di versante si prestano maggiormente a sostenere una maggiore biodiversità. Viceversa il territorio pugliese del Tavoliere, presenta tratti omogenei estremamente semplificati sotto il profilo ambientale, eliminando di fatto ogni bacino di naturalità, mantenendo una minima funzionalità ecologica solo grazie alla presenza delle sistemazioni colturali permanenti come uliveti e vigneti.

Sotto il profilo amministrativo e normativo è inoltre importante citare il sistema delle aree SIC e ZPS della rete locale di Natura 2000, che più di altri ambiti rappresentano un polo di preservazione e funzionalizzazione delle reti ecologiche regionali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 433 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

Anche in questo caso si tratta di aree concentrate per lo più nel Molise, visto che l'intenso uso agricolo del territorio pugliese non lascia spazio allo sviluppo di bacini di naturalità. Va tuttavia sottolineato che anche se intensamente antropizzato, il territorio agricolo del tavoliere, così come quello collinare dell'entroterra molisano, anche da una prima sommaria analisi, appaiono molto ricche di specie dell'avifauna selvatica, che durante il periodo delle survey si è manifestata sotto numerosissimi avvistamenti di rapaci, di passo e stanziali.

Sotto il profilo procedurale verranno di seguito presi in considerazione gli ecosistemi più importanti riscontrabili lungo i tracciati, in una fascia a cavallo di questi di ampiezza pari a 600 m.

La finalità è quella di valutare la presenza di una eventuale area sensibile all'intervento, ovvero un intorno ambientale che possa risentire degli impatti dovuti alle diverse fasi di lavorazione, da quella di apertura della pista di lavoro a quella della messa in funzione e gestione dell'impianto.

Si cercherà quindi di individuare dei sistemi territoriali omogenei e caratterizzarli sulla base della funzionalità eco sistemica. Per ognuno dei sistemi ecologici individuati e riconosciuti, si attribuirà la presenza potenziale delle specie di fauna selvatica riscontrate nella bibliografia consultata e a seguito dei rilievi eseguiti, riferendo inevitabilmente ogni possibile considerazione ad un'area più vasta di quella interessata dal progetto, dal momento che non è possibile attribuire dei confini certi agli habitat della fauna selvatica, ma piuttosto è più adatto parlare di presenza probabile qualora si rinvergono le caratteristiche ambientali più adatte.

1.5.1 Sistemi ambientali e popolamenti faunistici

Come accennato in altra parte della presente relazione di seguito verranno presi in considerazione le aree di maggior pregio ambientale nell'ambito della rete ecologica regionale, direttamente interferiti dai progetti di linea, valutando il livello di disturbo prodotto e le eventuali ripercussioni in area vasta.

Per ciascun tratto considerato di pregio verrà preso in considerazione un inquadramento in chiave ecosistemica dal quale poter dedurre l'effettiva incidenza del progetto sulla componente faunistica, sotto l'aspetto di presenza potenziale delle varie specie rappresentative e relativi habitat. L'indagine viene svolta attraverso la campagna di raccolta dati effettuata durante i sopralluoghi in campo svolti nel mese di settembre 2017 e attraverso la raccolta di dati bibliografici.

Si premette che i tracciati attraversano territori intensamente coltivati, di limitato pregio ambientale, interessando quasi esclusivamente l'ecosistema agricolo sottoposto a notevole pressione antropica. Nello specifico si può affermare che si tratta di un ecosistema agricolo pesantemente compromesso in termini ambientali, poiché quasi del tutto privo di un sistema di siepi, macchie e boschetti che generalmente conferiscono una buona funzionalità ecologica in termini di rifugio, trofismo e connettività per la fauna selvatica.

Aree a funzionalità residua sono riscontrabili solamente presso SIC, ZPS, ambiti fluviali anche se non tutelati, zone calanchive e presso i rarissimi boschi e macchie sporadicamente presenti al margine dei campi coltivati.

Di seguito si riporta uno stralcio di orto foto con indicazione delle aree SIC-ZPS interferite dalle linee in progetto

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 434	di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

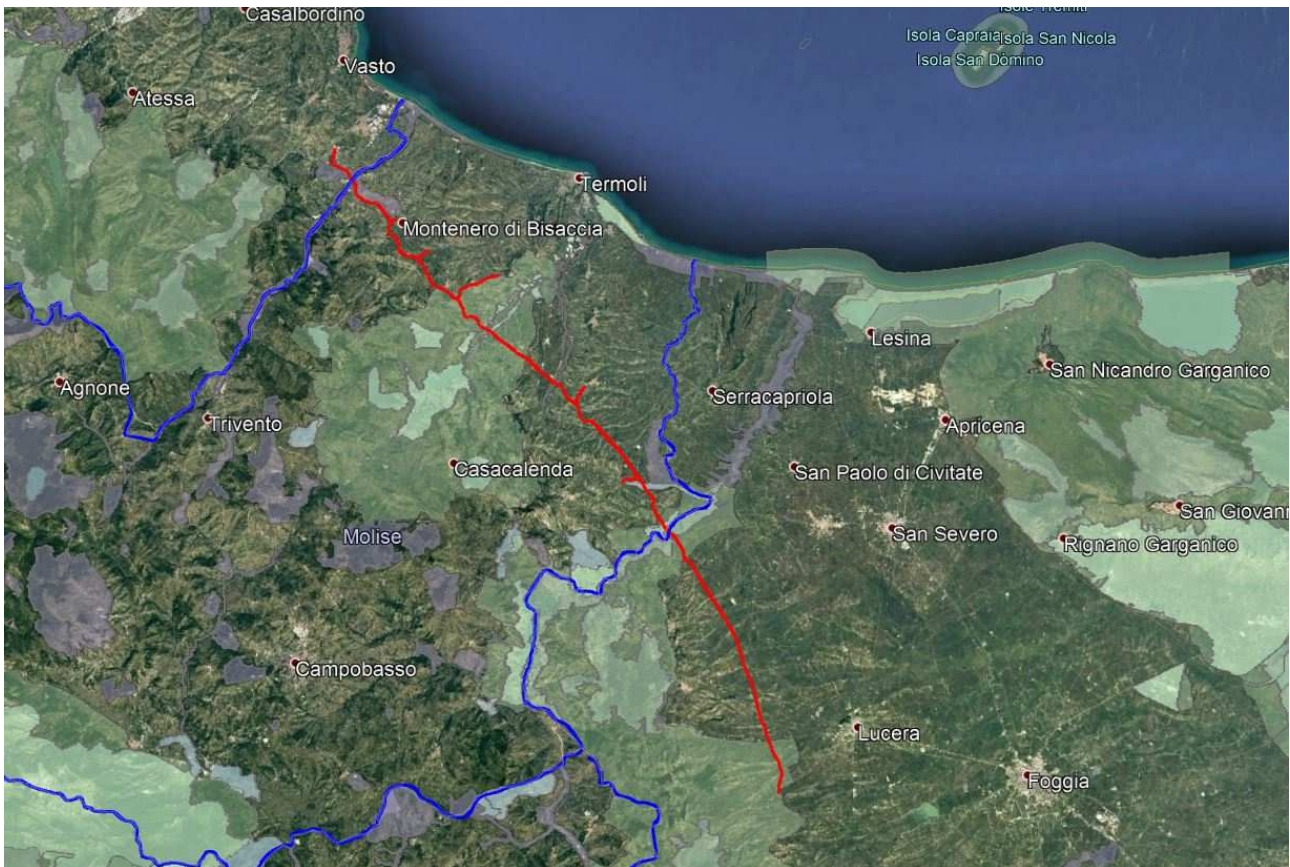


Fig. 1.49 - Stralcio di orto foto con aree SIC (in viola) e ZPS (in azzurro) e IBA (in verde) interferite dalla linea in progetto (in rosso).

Circa le considerazioni specifiche sull'attraversamento di aree SIC-ZPS si rimanda alla consultazione della Valutazione di Incidenza opportunamente elaborate (Annesso n. 4, doc n. RE-VI-001). In questo documento verranno fatte considerazioni di area vasta relative all'intera opera (opere in progetto e dismissione). I riferimenti alle chilometriche sono indicativi e relativi alla linea principale in progetto, ma le considerazioni svolte valgono per tutto il territorio attraversato dalle diverse opere considerando la vicinanza reciproca delle stesse e i loro esigui scostamenti dal parallelismo rispetto alle dimensioni dell'area vasta di indagine.

L'indagine infatti è stata svolta su base regionale partendo dal territorio abruzzese.

1.5.1.1 ABRUZZO

In Abruzzo i tracciati sono posti a carico di un territorio collinare dove si alternano seminativi e oliveti, con una presenza significativa (anche se marginale rispetto al progetto) di macchie di vegetazione spontanea presso i salti di quota più marcati e presso le porzioni sommitali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar							
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto							
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 435 di 562		Rev.:		RE-SIA-101	
				00			

Questo tratto di percorrenza si trova all'interno di un'area SIC denominata "Gessi di Lentella" cod. IT 7140126 caratteristica per gli affioramenti di gesso e la presenza di flora endemica.

Proseguendo verso il Molise si raggiunge il fiume Trigno con il suo sistema golenale che rappresenta un bacino di naturalità di una certa importanza, rientrante nella rete Natura 2000 come SIC con codice IT7140127 "Medio e basso corso del fiume Trigno".

In questo tratto il fiume Trigno riceve l'apporto del fiume Treste, formando un sistema fluviale allargato di un certo pregio ambientale, che deriva dalla presenza di una serie di habitat diversi e strutturati, in collegamento tra loro, che includono rive ciotolose, sponde inerbite e fasce di vegetazione di ripa, fornendo elementi funzionali significativi per la fauna selvatica.

L'intero ambito comprende quindi ambienti collinari con flora endemica e ambienti di ripa articolati e diversificati, che proseguono anche oltre il fiume, verso il Molise, dove la sponda idrografica destra continua ad essere inclusa in area SIC e poco distante si rinviene un'altra area vincolata (SIC denominato "Colle Gessario" cod. IT 7222212) sempre caratterizzata dalla presenza di vegetazione endemica e habitat rupicoli.

La concentrazione di determinate caratteristiche ambientali, vincolate da tre distinte Aree SIC a breve distanza tra loro, definiscono un sistema territoriale variegato e significativo in termini di biodiversità, che assume interesse soprattutto come bacino di biodiversità.

Di seguito sintetizziamo quanto riscontrato presso i primi 4,5 km circa di percorrenza.

n.	km	ecosistema	geomorfologia	Valenza ambientale e faunistica	Elementi di pregio	Potenziale faunistico	Rete Natura 2000
1	Da km 0+000 a km 3+000	Agricolo misto	Versanti collinari	media	Macchie alberate e incolti erbacei	basso	Area SIC
2	Da km 3+000 a km 4+500	Ripariale	Fondovalle fluviale	media	Sequenza di habitat ripariali differenziati	medio	Area SIC

Scala valenza ambientale: Molto bassa, Bassa, Media, Alta, Molto alta

Scala potenziale faunistico: Nullo, Basso, Medio, Alto

Se da una parte si rileva una valenza ecologica significativa, d'altra parte va sottolineato che i tracciati si collocano al margine delle aree SIC, interferendo direttamente solo habitat agricoli o poco significativi da un punto di vista naturalistico. Sia gli ambiti di maggior pregio fluviale che quelli con vegetazione endemica presso le colline gessifere sono riscontrabili in altra parte del SIC ad una certa distanza dei tracciati di progetto.

Seguono degli inquadramenti cartografici su scala regionale, tratti dagli elaborati del PPAR.

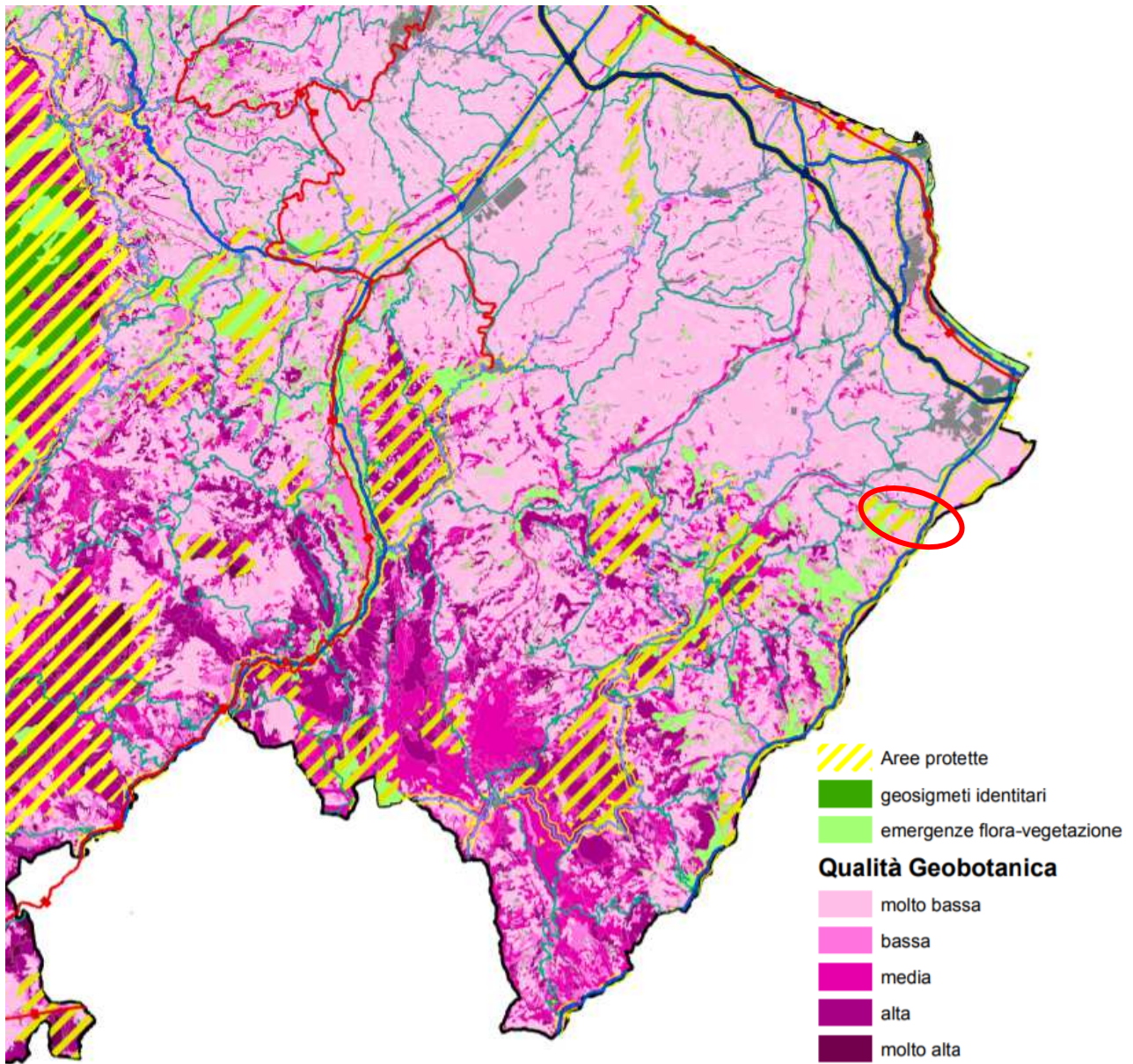


Fig. 1.50 - Carta fuori scala della rete ecologica del Piano paesaggistico della Regione Abruzzo (PPAR).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N. Documento:

03942-ENV-RE-100-0001

Foglio

437

di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101

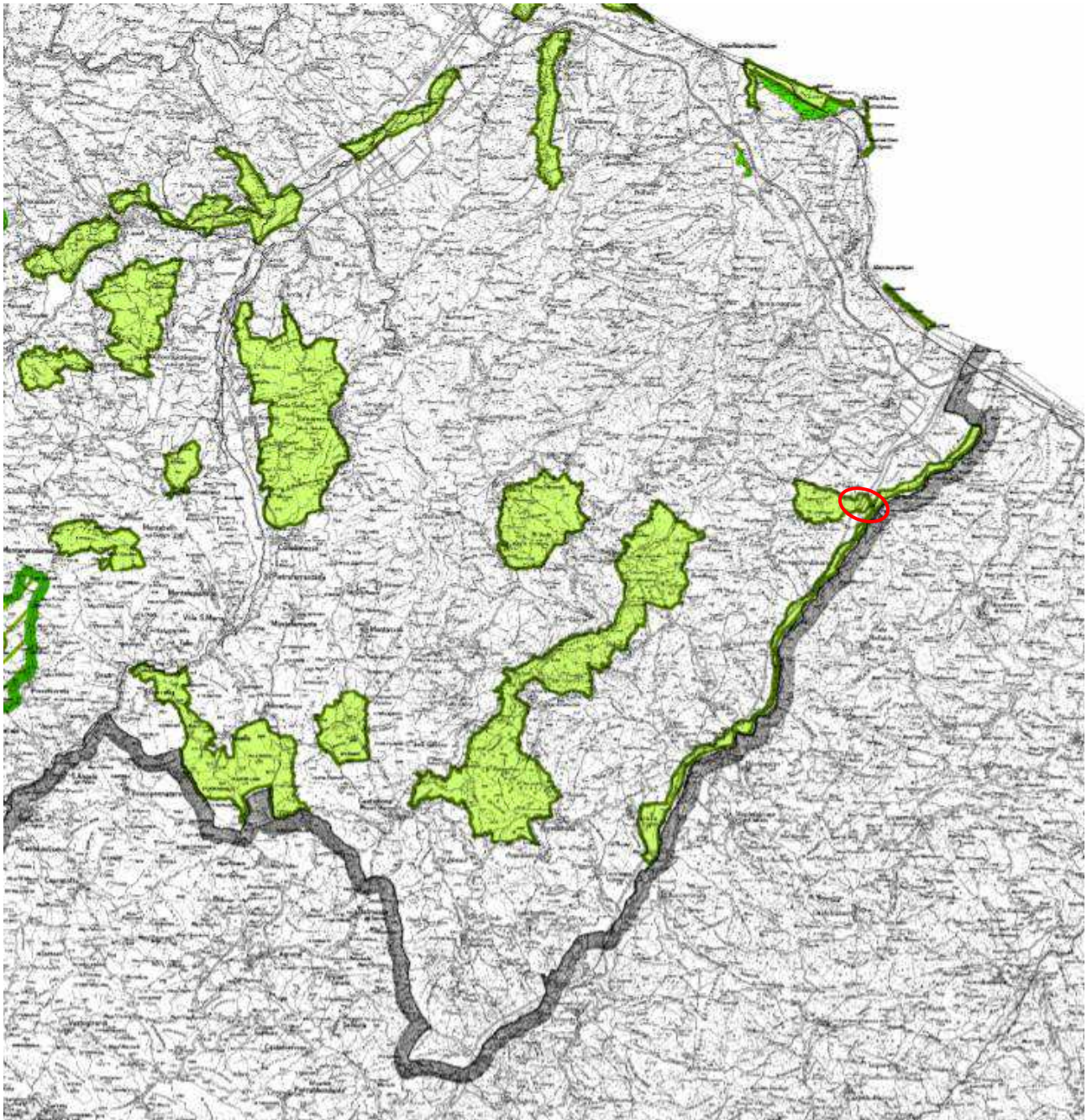


Fig. 1.51 - Stralcio di carta regionale con aree di interesse ecologico (PPAR).

- zps
- ▨ parchi
- sic
- riserve
- parco attrezzato
- riserva orientata

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 438	di 562	Rev.:		RE-SIA-101

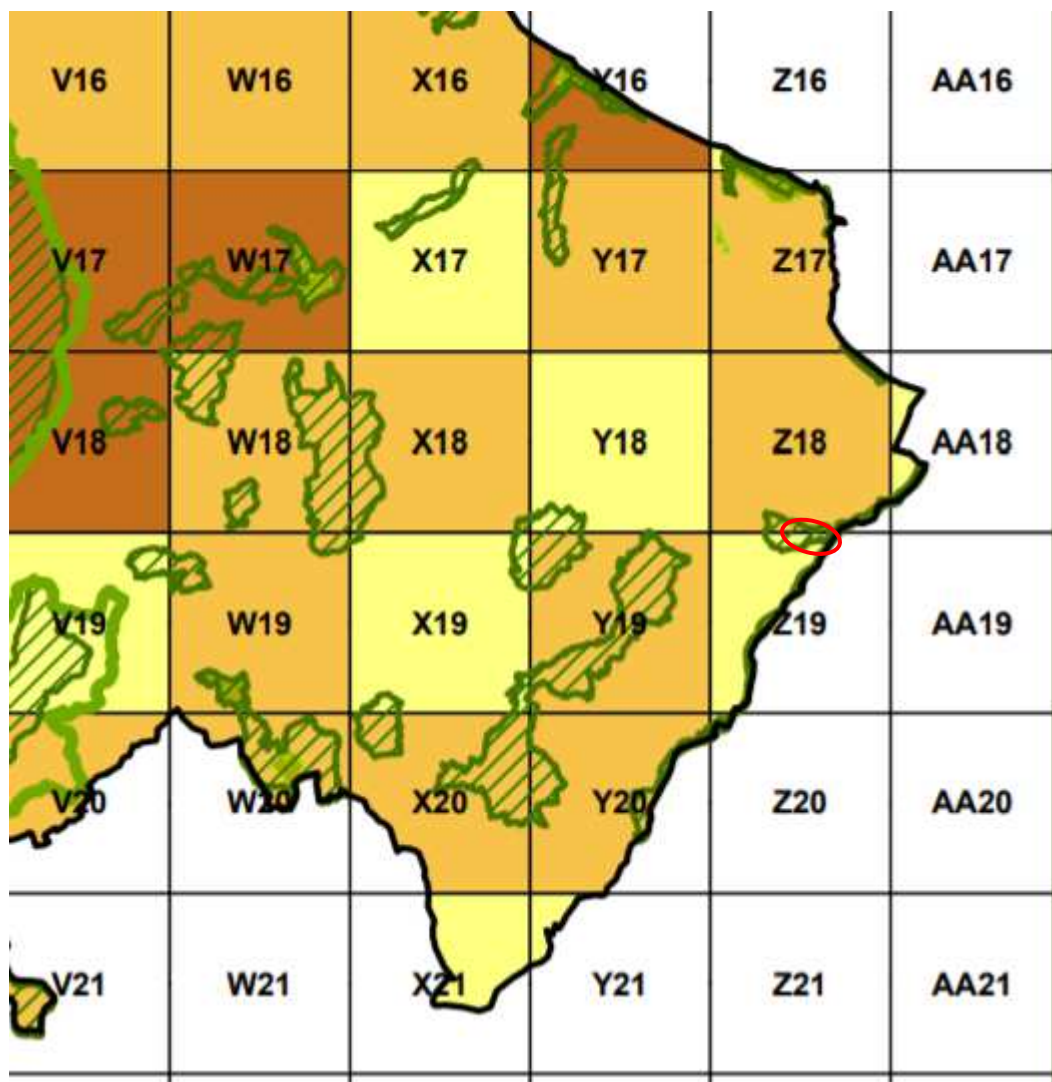


Fig. 1.52 - Stralcio della carta del valore faunistico (PPAR).



Gli inquadramenti cartografici mostrano in sequenza, per l'area sottoposta a indagine, una bassa qualità geobotanica, una collocazione marginale rispetto ai siti Natura 2000 e un basso valore di ricchezza faunistica.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 439 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

1.5.1.2 MOLISE

I tracciati attraversano per intero la regione molisana secondo una direttrice che si mantiene in parallelo rispetto alla linea di costa, ad una distanza media di circa 15.0 km dal mare, ponendosi a carico di un territorio agricolo intensamente coltivato, con prevalenza di seminativi asciutti intervallati da uliveti e vigneti.

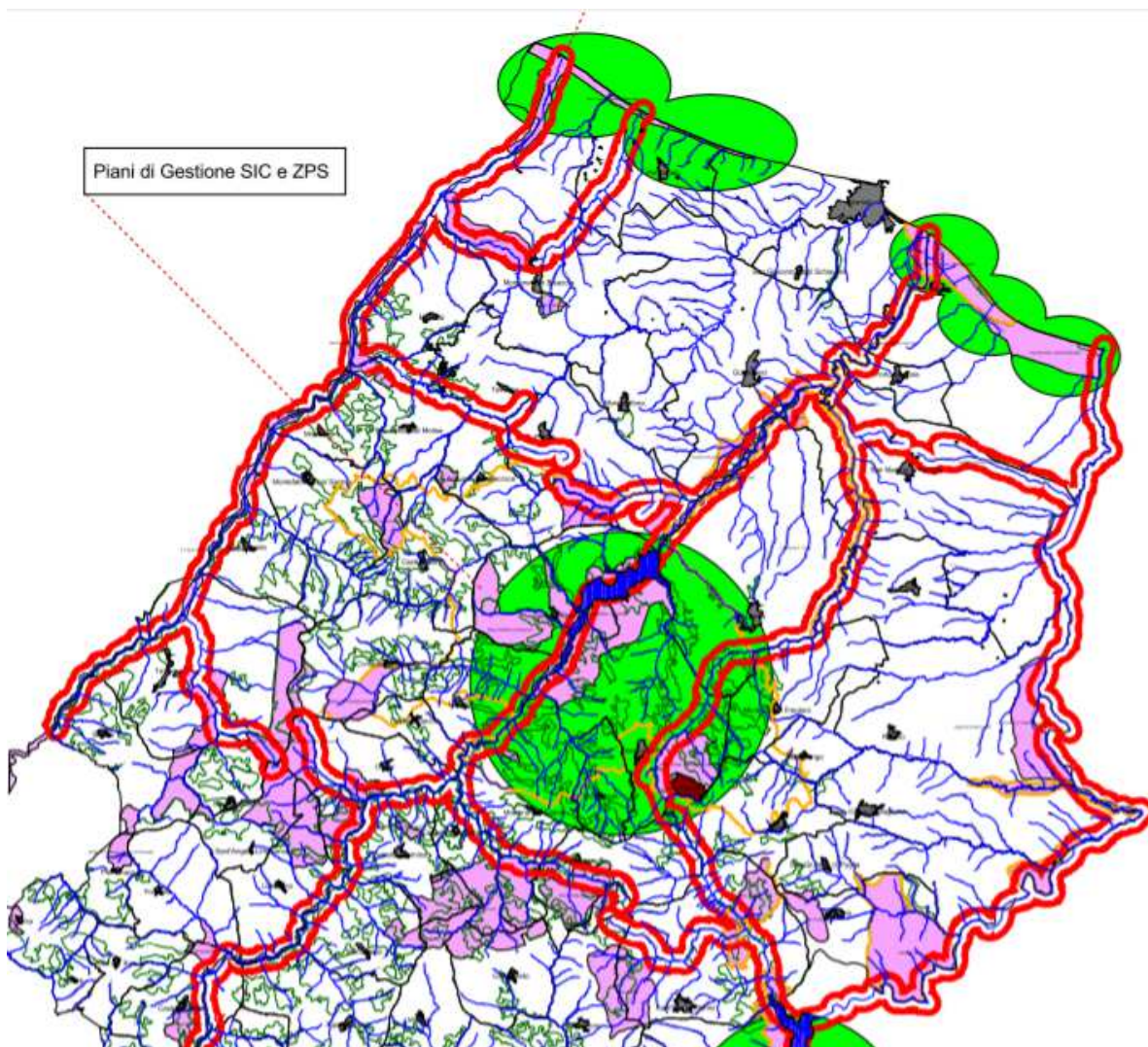
Vengono attraversati anche numerosi corsi d'acqua che generalmente appaiono semplificati, spesso rettificati artificialmente e ridotti nella ampiezza della fascia fluviale.

Si incontrano anche rare formazioni a vegetazione spontanea, specialmente in corrispondenza di quote collinari elevate, sia sotto forma di prati stabili/pascoli, che di macchie arboree, oltre ad habitat specializzati tipici dei versanti calanchivi estremamente erosi.

Come per l'Abruzzo e successivamente per il territorio pugliese anche per l'attraversamento del Molise i tracciati non interessano ecosistemi di pregio, sia per ottimizzazioni progettuali che hanno cercato di evitare attraversamenti di aree sensibili, sia per l'oggettiva mancanza delle stesse.

Di conseguenza il valore faunistico dei territori attraversati appare modesto, con poli di interesse concentrati solamente presso aree SIC – ZPS di importanza primaria, costituenti elementi connettivi di primo grado nella rete ecologica regionale. Si tratta ad esempio del fiume Trigno (che segna il confine regionale a nord con l'Abruzzo) e del fiume Fortore (che segna il confine regionale a sud con la Puglia).

In questi due tratti gli ecosistemi risultano mediamente più complessi e diversificati, in grado di esprimere un potenziale faunistico in termini di presenza di numerosi gruppi, tra cui prevalgono uccelli e anfibi. Di questi, numerose specie utilizzano il sito come ambito di conservazione di livello regionale.



LEGENDA

- Rete idrografica
- Laghi
- SIC
- ZPS di individuazione regionale DGR n. 230 del 06.03.07
- Oasi**
- oasi LIPU di Casacalenda
- oasi WWF di Guardiaregia e Campochiaro
- Aree boschive**
- Territori boscati e ambienti semi naturali
- Aree di particolare interesse naturalistico
- Corridoi ecologici

Fig. 1.53 - Stralcio cartografico tratto da PTCP di Campobasso con indicazione dei principali elementi di rete ecologica.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 441 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

Le aree della rete Natura 2000 direttamente attraversate dai progetti di linea, vengono di seguito descritte da nord a sud, impostando per ciascuna una sintesi di qualità ambientale in chiave ecologica, impostata sulla presenza/assenza di elementi naturalistici di pregio ed elementi funzionali sotto il profilo connettivo.



Fig. 1.54 - Stralcio di orto foto con aree SIC (in viola) e ZPS (in azzurro) e IBA (in verde) interferite dalla linea in progetto (in rosso).

In partenza i tracciati interessano la sponda molisana del Trigno, rientrante, come la sponda abruzzese, all'interno del SIC con codice IT7140127 "Medio e basso corso del fiume Trigno". L'attraversamento avviene a carico di una sponda erbosa poco significativa in termini vegetazionali, anche se l'analisi di area vasta continua ad essere rappresentativa in termini diversificazione di habitat e biodiversità.

Più avanti fino alla progressiva km 11+000 del nuovo tracciato, la linea si pone a fianco (e in un tratto si inserisce all'interno) dell'area SIC "IT 722212 denominata Colle Gessaro", mantenendosi sempre a carico del territorio agricolo coltivato a seminativo e uliveto. Si

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 442 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

tratta di una area vincolata per la presenza di endemismi botanici e caratteristiche pedologiche, non troppo significative da un punto di vista di funzionalità ecologica.

Al km 15+500 si raggiunge un versante a quota elevata (400 m s.l.m) in comune di Montenero di Bisaccia, caratteristico per l'uso pascolivo e in parte boscato (sul versante posto a sud) rendendo l'ambiente significativo in rapporto agli habitat faunistici, visto il basso livello di disturbo antropico e la relativa diversità ambientale, costituita da nicchie trofiche e di rifugio adatte a varie specie di animali.

Tra la prog. km 18+000 e 19+000 circa i tracciati interessano una campagna intensamente coltivata a tratti interrotta da macchie e lembi boscati. Si tratta di un elemento piuttosto raro nel contesto agricolo attraversato, che per lo più propone sistemi intensivi ad elevata meccanizzazione e bassa diversità ambientale. La presenza di tratti boscati conferisce una certa funzionalità ecosistemica al ristretto ambito.

Al km 21 il tracciato entra all'interno della IBA 125- Fiume Biferno. L'IBA include la parte media e bassa del bacino imbrifero del fiume Biferno e la sua foce. L'area è caratterizzata da un paesaggio collinare coperto da rari boschetti, macchia mediterranea e coltivi. L'area si sviluppa all'interno dei territorio comunali di Guglionesi, Palata, Montefalcone nel Sannio, Petrella Tifernina, Ripabottoni Bonefro, Larino e Portocannone.

Al km 22.0 i tracciati attraversano l'unico bosco naturale presente nel territorio indagato. Si tratta di una formazione di specie quercine di buona struttura e stratificazione, in grado di rappresentare un habitat di pregio per le specie della fauna selvatica. Il bosco non rientra nella rete di Natura 2000 ed è gestito come parco pubblico, limitandone di fatto la valenza ecologica.

Alla progressiva km 29+000 circa i tracciati raggiungono il sistema fluviale del Biferno, all'interno di un area SIC-ZPS cod. IT7228230 denominato "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi". Si tratta di una serie di ambienti fluviali naturaliformi abbastanza ben preservati anche se assottigliati, con una sequenza di rive ciotolose, inerbite e alberate, particolarmente adatte ad accogliere numerosi habitat della fauna selvatica. Purtroppo il grado di disturbo sotto forma di pressione antropica è notevole per la presenza di importanti infrastrutture viarie e altre attività di un certo impatto.

Verso la chilometrica 38.0 i tracciati interessano il torrente Cigno che scorre all'interno di un'area vincolata sotto forma di SIC-ZPS con codice IT7222254. L'attraversamento avviene in un tratto prossimo al confine di monte del SIC/ZPS, caratterizzato da alveo naturale e presenza di vegetazione ripariale spontanea, in parte arborea in parte erbacea, a costituire un habitat di rifugio e conservazione per numerose specie ornitiche e di rettili, che nel circostante ambiente agricolo trovano grandi problemi di sopravvivenza per la rarefazione di questo tipo di ambienti.

Per ulteriori 20 km circa di percorrenza i tracciati si sviluppano su territorio agricolo intensamente coltivato, in cui risulta pressoché assente qualsiasi elemento naturaliforme in grado di conferire una valenza faunistica specifica all'ambiente. Mancano di fatto sistemi lineari di macchie, filari, boschetti, mentre in corrispondenza di impluvi e corsi d'acqua la vegetazione arborea appare estremamente assottigliata o addirittura assente. In questo genere di ambiente le specie faunistiche potenzialmente attribuibili sono solo quelle ubiquitarie e di scarso interesse, anche se non si esclude che gli spazi aperti e il contesto di area vasta sono un habitat di rilievo per numerose specie di rapaci, di passo e stanziali.

Al km 56+000 circa i tracciati entrano all'interno del territorio IBA 126 – Monti delle Daunia. Si tratta di una vasta area montuosa pre-appenninica. L'area comprende le vette più alte della Puglia (Monti Cornacchia e Saraceno), il medio corso del fiume Fortore ed il Lago di Occhitto interessato dalla sosta di uccelli acquatici.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar							
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto							
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 443 di 562		Rev.: 00		RE-SIA-101	

Presso il km 57 i tracciati raggiungono il fiume Fortore in un tratto incluso in area SIC e ZPS della rete locale di Natura 2000. Si tratta di un ambiente fluviale ben preservato nonostante la pressione esercitata sotto varie forme dall'esterno, che allo stato attuale è in grado di rappresentare un importante habitat di rifugio per numerose specie di mammiferi, uccelli, rettili e anfibi della fauna selvatica.

Il tratto di attraversamento previsto dal progetto, include una buona sequenza di habitat ripariali, che partendo dall'esterno dell'alveo incontra formazioni arboree artificiali in via di rinaturalizzazione, canneti, vegetazione di greto a salici, manti arbustivi e tratti di vegetazione erbacea; nell'insieme offrono un buon potenziale di habitat per la fauna selvatica, connotandosi come centro di preservazione primario nell'ambito dell'area vasta, particolarmente sottoposta a pressione dall'uso agricolo e in altre forme.

All'interno dell'alveo è presente un canale con sponde rivestite in cemento, tuttavia il fiume è riuscito a deviare al di fuori del greto artificiale, il quale si è nel frattempo intasato nel fondo, fornendo un substrato di radicazione per un folto canneto che si connette con le parti vegetate di maggior pregio presenti all'interno dell'alveo.

Di seguito riportiamo in tabella una sintesi degli elementi significativi in chiave ecologica rilevati.

n.	Rif. progetto	ecosistema	geomorfologia	Valenza ambientale e faunistica	Elementi di pregio	Potenziale faunistico	Rete Natura 2000
1	km 5+000	Ripariale	Fondovalle fluviale	media	Vegetazione ripariale spontanea	medio	Area SIC
2	Da km 5+500 a km 11+000	Agricolo di pianura	Fondovalle	bassa	Mosaico agricolo	basso	Area SIC
3	Da km 11+000 a km 15+000	Agricolo-pascolivo	Alta collina	Media	Vegetazione spontanea, boschetti, pascoli, arbusteti	medio	-
4	Da km 18+000 a km 19+000	Agricolo	Collina	Media	Lembi boscati alternati a seminativi	medio	-
5	da km 19+000 a km 22+000	bosco	collina	Media	Bosco naturale ben strutturato	medio	IBA 125
6	Da km 22+000 a km 29+000	Ripariale	Fondovalle fluviale	Media	Vegetazione ripariale spontanea	medio	Area SIC + IBA 125
7	Da km 29+000 a km 38+000	Ripariale	Fondovalle	Media	Vegetazione ripariale spontanea	medio	Area SIC + IBA 125
8	Da km 38+000 a km 57+000	Ripariale	Fondovalle fluviale	Buona	Vegetazione ripariale spontanea	buono	Area SIC + IBA 126

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 444 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

1.5.1.3 PUGLIA

Nel tratto pugliese i progetti di linea attraversano trasversalmente buona parte del Tavoliere delle Puglie.

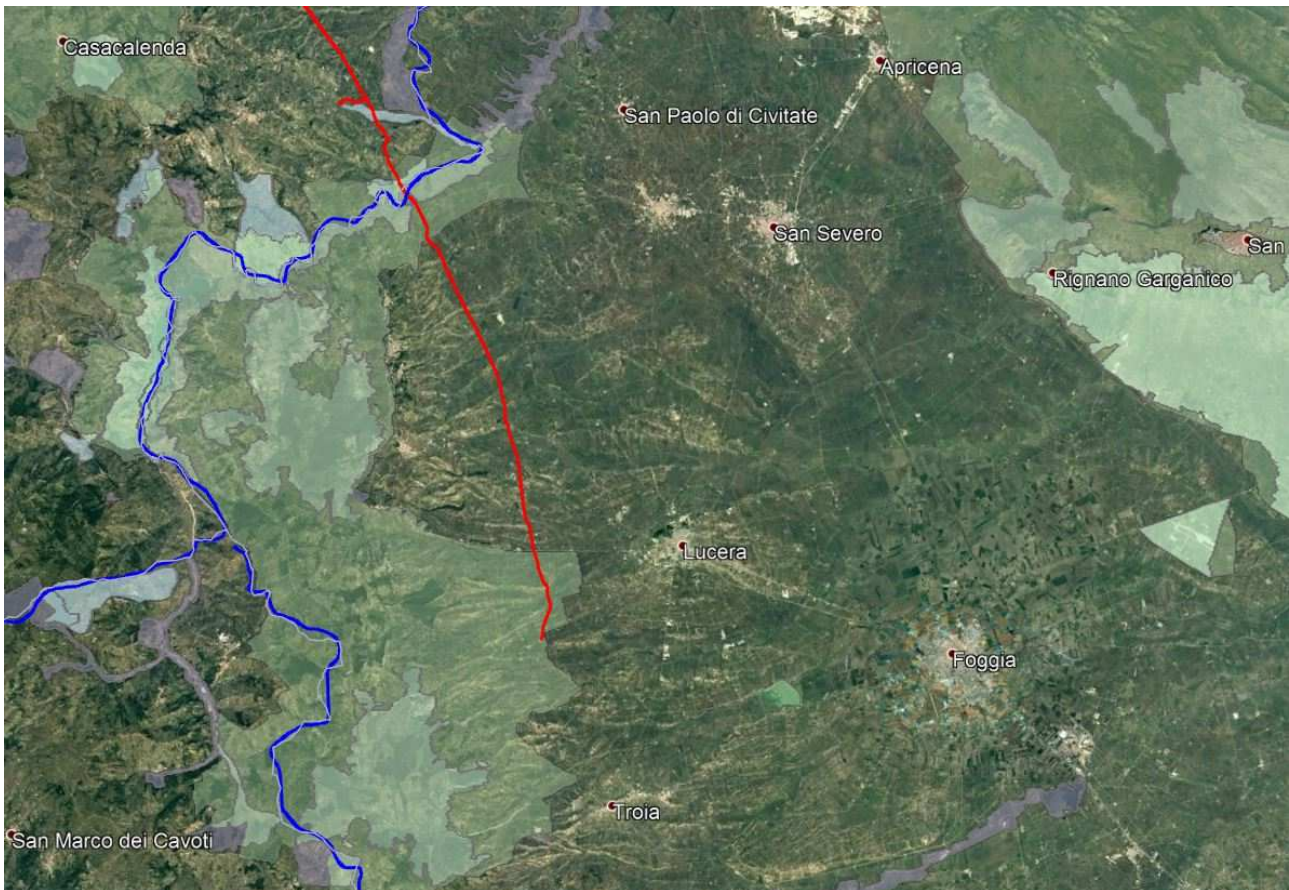


Fig. 1.55 - Stralcio di orto foto con aree SIC (in viola) e ZPS (in azzurro) e IBA (in verde) interferite dalla linea in progetto (in rosso).

Si tratta di una piana ondulata intensamente coltivata, in cui si alternano seminativi e uliveti. La pratica agricola e la meccanizzazione hanno praticamente eliminato nel tempo ogni elemento naturaliforme, per cui le campagne si presentano prive di filari, siepi, macchie che normalmente conferiscono funzionalità ecologica al territorio rurale.

L'eliminazione di fitocenosi naturali anche se lineari o puntuali, corrisponde di fatto all'eliminazione di habitat della fauna selvatica, che si trova così ridotta alle sole specie meno esigenti e ubiquitarie, in grado di sopravvivere anche in ambienti estremamente antropizzati.

Anche in prossimità di impluvi e corsi d'acqua non si rilevano elementi ecosistemici in grado di strutturarsi come habitat di pregio ambientale, poiché risultano privi di vegetazione di manto e ambiti d'alveo ad assetto naturale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar							
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto							
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 445 di 562		Rev.:		RE-SIA-101	
				00			

In questo contesto estremamente artificializzato risulta difficile rilevare elementi funzionali in chiave ecologica, per cui può essere affermato che i progetti di linea produrranno un impatto pressoché inesistente in questa parte di territorio.

Condizioni minime di interesse ecologico possono essere assegnate nei seguenti tratti:

- Da km 72+000 a km 73+000 circa

I tracciati affiancano una formazione relitta di bosco xerofilo, ridotto a esemplari sparsi e diradati di specie quercine. Più avanti ad una certa distanza dai tracciati verso ovest in posizione indisturbata si rileva una costa collinare coperta da vegetazione arborea – arbustiva che può rappresentare minimamente un habitat di rifugio e conservazione per la fauna selvatica nel contesto della campagna coltivata.

- Da km 78+000a a km 82+000

In questo tratto i tracciati attraversano una campagna non diversa dai tratti precedenti, ma lievemente più rappresentativa in chiave ecologica a causa della presenza di bacini d'acqua artificiali da attività estrattiva e corsi d'acqua sinuosi, meno manomessi dei restanti, con un minimo di elementi protettivi delle sponde rappresentati da lembi di vegetazione spontanea.

n.	Rif. progetto	ecosistema	geomorfologia	Valenza ambientale e faunistica	Elementi di pregio	Potenziale faunistico	Rete Natura 2000
1	Da km 72+000 a km 73+000	Agricolo di pianura	Pianura ondulata	Bassa	Vegetazione arborea relitta	basso	-
2	Da km 78+000 a km 82+000	Agricolo di pianura	Pianura ondulata	bassa	Mosaico agricolo con elementi di diversità	basso	-

1.5.2 Popolamenti faunistici

In questa sezione cercheremo di descrivere la valenza faunistica dei territori attraversati in termini potenziali ordinando per gruppi e per ambiti le specie attribuibili ai vari tratti sottoposti alle lavorazioni.

AVIFAUNA

A livello faunistico una speciale attenzione è stata rivolta all'avifauna poiché rappresenta un buon indicatore di integrità ambientale, specie in rapporto alla presenza delle IBA citate. Circa la localizzazione di habitat specifici va detto che ad esclusione delle aree di elevato pregio ambientale rappresentate dagli ambiti fluviali, per la restante parte di territorio attraversato, i tracciati sono stati posti a carico di ambienti agricoli intensamente coltivati e pertanto da considerare poco adatti alla conservazione della fauna selvatica e riferibili per lo più a specie ubiquitarie ed estremamente comuni.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 446	di	562	Rev.:	00
					RE-SIA-101

Anche se si tratta di percorrenze poco rappresentative in termini di presenza di specie di particolare pregio ambientale, più avanti elenchiamo in tabella tutta l'avifauna attribuita dalla documentazione istituzionale, alle IBA e siti protetti.

Per la stesura della tabella sono state prese in considerazione tutte le specie riportate nell'Allegato 1 (specie soggette a speciali misure di conservazione) della Direttiva Uccelli 79/409/CEE (e successive modificazioni) relativa alla "conservazione degli uccelli selvatici" e le categorie SPEC (Species of European Conservation Concern), definite da BirdLife International (Tucker & Heath, 1994), individuate per conservare la maggior parte delle specie di uccelli più minacciate in Europa:

- SPEC 1: specie globalmente minacciate
SPEC 2: specie a sfavorevole status di conservazione in Europa le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa (> 50%).
SPEC 3: specie a sfavorevole status di conservazione in Europa ma che non sono concentrate in Europa.
SPEC 4: specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa (> 50%) e che presentano un favorevole status di conservazione in Europa.

Le sigle della colonna Red List Italia corrispondono al codice IUCN, con i seguenti significati:

- EN (Specie in Pericolo), VU (Vulnerabile) e NT (Quasi Minacciate). Le altre specie dell'elenco proposto sopra rientrano sotto la categoria specie di minor preoccupazione (LC, Least Concern) cioè quelle specie che non rischiano l'estinzione nel breve e medio termine.
- Le classi EN (Endangered) e VU (Vulnerable), sono categorie di specie con una priorità di conservazione, perché la loro estinzione è una prospettiva concreta se non si è attenti ad avere delle misure di protezione per eliminare le minacce.
- Invece la categoria NT (Near Threatened) sono quelle molto prossime a rientrare in una delle categorie minacciate.
- NA (Not Applicable), quando la specie oggetto non può essere inclusa tra quelle da valutare perché la sua presenza nell'area di valutazione è marginale o se magari introdotta.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 447 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Tab. 1.25 - Tabella delle specie di interesse naturalistico con habitat potenziale riconosciuto all'interno dei territori attraversati dall'opera, all'interno dei confini delle aree protette (IBA- SIC- ZPS).

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>)	NT	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Frequenta zone umide d'acqua dolce, con densa vegetazione palustre e ricche di ittiofauna, e salmastre; anche vaste aree con coltivi e campi arati.
Airone rosso (<i>Ardea purpurea</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Frequenta zone umide d'acqua dolce e salmastra, anche di modeste dimensioni, con densi canneti.
Albanella minore (<i>Circus pygargus</i>)	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 4	Specie gregaria al di fuori del periodo riproduttivo, frequenta zone paludose, stagni, vallate aperte della fascia pedemontana interessate da prevalente copertura erbacea ed arbustiva, aree agricole e coltivi.
Albanella pallida (<i>Circus macrourus</i>)	-	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Abita le regioni steppeiche non coltivate, principalmente al livello del mare, ma si insedia pure in montagne sino a oltre 1.000 m di quota nel Caucaso e nell'Asia centrale. Tuttavia, l'Albanella pallida si è in parte adattata all'agricoltura, nidificando nei campi di mais.
Albanella reale (<i>Circus cyaneus</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Per nidificare frequenta ambienti aperti erbosi, in aree boschive, cespugliose o umide. Durante lo svernamento si osserva in zone paludose, coltivate e in praterie montane.
Allocco (<i>Strix aluco</i>)	LC	Articolo 2 della Legge 157/92	Frequenta vari tipi di ambienti boscati e alberati naturali. Predilige boschi di caducifoglie con abbondanza di vecchi alberi cavi.
Allodola (<i>Alauda arvensis</i>)	VU	SPEC 3	Predilige larghe estensioni non molto arborate ed evita con decisione le aree umide. L'habitat ideale è rappresentato da vaste aree cerealicole o praterie.
Assiolo (<i>Otus scops</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Uccello prevalentemente notturno, frequenta parchi, giardini, zone alberate in prossimità delle abitazioni umane, zone aperte in genere.
Averla capirossa (<i>Lanius senator</i>)	EN	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Migratore regolare, i quartieri di svernamento si trovano nell'Africa subsahariana, a nord dell'equatore. Frequenta aree aperte pianeggianti e collinari, secche e soleggiate, ricche di cespugli e alberi sparsi.
Averla cenerina (<i>Lanius minor</i>)	VU	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) SPEC 2	Ambienti pianeggianti e collinari, aree agricole inframezzate da filari o piccoli boschetti.
Averla piccola	VU	Allegato 1 della	Aree coltivate e incolti con siepi sparse,

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 448 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
<i>(Lanius collurio)</i>		Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	margini di boschi e boscaglie rade.
Avocetta <i>(Recurvirostra avosetta)</i>	LC	DIR. CEE 409/79, All. I	L'habitat preferito è per eccellenza la salina, seguito da valli da pesca e zone umide.
Balia dal collare <i>(Ficedula albicollis)</i>	LC	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE)	Nidifica in boschi di latifoglie.
Balestruccio <i>(Delichon urbicum)</i>	NT	SPEC 3	Nidifica in ambienti antropizzati, rurali e urbani, ricchi di siti idonei per la costruzione del nido e di spazi aperti per la ricerca del cibo
Ballerina bianca <i>(Motacilla alba)</i>	LC	-	Frequenta un gran numero di ambienti, a seconda delle zone e delle stagioni. Ama la presenza dell'acqua, ma localmente può vivere su terreni secchi o semidesertici.
Barbagianni <i>(Tyto alba)</i>	LC	Articolo 2 della Legge 157/92 SPEC 3	Tendenzialmente cosmopolita e parzialmente antropofilo, è diffuso in una varietà di ambienti aperti quali coltivi, pascoli, zone umide, ambiti suburbani etc., dal livello del mare fino ad altitudini medie, di solito inferiori a 1000 m, evita invece i grandi complessi forestali.
Beccaccia <i>(Scolopax rusticola)</i>	DD	Allegato II e III della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). SPEC 3	Frequenta boschi fitti e freschi di latifoglie e conifere con folto sottobosco cespuglioso e copertura erbacea rigogliosa.
Beccaccino <i>(Gallinago gallinago)</i>	NA	Allegato II della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). SPEC 3	Frequenta vari tipi di zone umide d'acqua dolce dal livello del mare fino a una certa altitudine. Predilige i terreni molli ricchi di materiale organico e di invertebrati
Beccamoschino <i>(Cisticola juncidis)</i>	LC	-	Nidifica in ambienti aperti all'interno o ai margini di aree umide
Calandra <i>(Melanocorypha calandra)</i>	VU	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) L. 157/92 SPEC 3	Abita presso aree incolte, steppe, spazi aperti come praterie, campi coltivati.
Calandrella <i>(Calandrella brachydactyla)</i>	EN	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Frequenta luoghi aperti, incolti, con clima secco, dune sabbiose, greti e terreni ciottolosi, distese di fango disseccato ai margini di paludi, incolti e steppe cerealicole.
Calandro <i>(Anthus campestris)</i>	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Prati magri, calanchi, pascoli degradati, sono fondamentali per la vita di questa specie.
Cappellaccia <i>(Galerida cristata)</i>	LC	SPEC 3	La specie è legata alle basse quote (fino ai 1100 m s.l.m.) e agli ambienti xerothermici occupati da coltivazioni e

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 449 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
			pascoli aridi
Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Zone umide con livello d'acqua inferiore ai 20 cm dove siano presenti, anche temporaneamente, zone emergenti fangose e con scarsa vegetazione per la nidificazione.
Cesena (<i>Turdus pilaris</i>)	NT	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE	Frequenta zone boscate e alberate di pianura, collina e montagna ricche di radure erbose. Sverna anche in campagne coltivate e in frutteti.
Chiurlo maggiore (<i>Numenius arquata</i>)	NA	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Frequenta zone umide costiere e interne come praterie umide, estuari, margini asciutti di paludi, aree fangose e brughiere.
Cicogna bianca (<i>Ciconia ciconia</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Frequenta vari ambienti aperti, dove può trovare luoghi di nidificazione e alimentazione: praterie umide, zone paludose, incolti erbosi, campagne coltivate e centri abitati.
Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	LC	-	Specie ad ampia valenza ecologica, frequenta un'ampia varietà di ambienti dalle aree agro-forestali alle aree verdi urbane.
Civetta (<i>Athene noctua</i>)	LC	Articolo 2 della Legge 157/92. SPEC 3	Diffuso in una grande varietà di ambienti aperti, coltivati, brughiere etc., purché ricchi di posatoi, come alberi, filari, pali etc. e di siti di nidificazione. Evita boschi fitti e, di norma, non supera in Europa i 1000 m di altitudine.
Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	LC	-	Nidifica in aree boscate aperte di varia natura.
Combattente (<i>Philomachus pugnax</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Frequenta vari tipi di zone umide con estesi banchi di fango semiaffioranti.
Cornacchia (<i>Corvus corone</i>)	LC	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE	Frequenta una vasta gamma di ambienti boscati e alberati, dal livello del mare fino agli alti monti, e nidifica volentieri anche in piccoli e grandi centri urbani.
Cuculo (<i>Cuculus canorus</i>)	LC	-	Frequenta un'ampia varietà di ambienti. Riproduzione parassitaria a danno di passeriformi.
Culbianco (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	NT	SPEC 3	Nidifica in zone aperte, spoglie, sabbiose, pietrose ed erbose, con copertura arborea e cespugliosa molto scarsa o assente, dal livello del mare agli alti monti. In migrazione frequenta anche coste marine e pianure coltivate, soprattutto campi arati di fresco.
Cutrettola (<i>Motacilla flava</i>)	VU	-	Nidifica in zone aperte con substrati acquitrinosi o umidi, come i salicornieti, o asciutti, come i campi di frumento. In migrazione si osserva pressopaludi, in marcite, su rive di fiumi e laghi, in prati

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 450 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
			tagliati di fresco e nei pascoli al seguito del bestiame.
Falco cuculo (<i>Falco vespertinus</i>)	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Si può osservare in zone umide, paludi, ma anche boschi e boscaglie collinari ed appenniniche. Nidificazione: campagna con alberi sparsi
Falco di palude (<i>Circus aeruginous</i>)	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Di solito frequenta zone umide interne e costiere con sufficiente estensione dei canneti nei quali costruisce il nido, ma anche zone coltivate (steppe cerealicole) con piccoli canneti lungo i fossi e in bacini di 1-2ha.
Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 4	Rapace migratore che frequenta ogni tipo di complesso forestale da piano basale fino a 1500-1600 m di altitudine con preferenza per le fustie di latifoglie.
Falco pescatore (<i>Pandion haliaetus</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Si trova su laghi, fiumi e lungo le coste.
Fanello (<i>Carduelis cannabina</i>)	NT	SPEC 2	Aree aperte con copertura erbacea discontinua, cespugli e alberi sparsi. Arbusteti e aree agricole inframezzate da vegetazione naturale e zone di transizione tra arbusteto e bosco.
Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)	LC	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).	Nidifica in un'ampia varietà di ambienti, dai boschi di varia natura alle aree verdi urbane.
Gambecchio (<i>Calidris minuta</i>)	-	-	In Italia è considerato un migratore regolare. Durante la migrazione e lo svenamento il Gambecchio frequenta zone umide costiere con lagune, saline, stagni, salmastri, foci fluviali, valli da pesca, casse di colmata, paludi d'acqua dolce soggette a evaporazione.
Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Frequenta zone umide, canali di scolo, fiumi, torrenti, con acqua sia dolce che salmastra.
Gazza (<i>Pica pica</i>)	LC	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE	Frequenta ambienti alberati aperti di varia composizione, zone coltivate ricche di filari alberati, larghe siepi e boschetti sparsi e si insedia volentieri anche lungo strade ferrate, in giardini, parchi urbani e zone industriali.
Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)	LC	Articolo 2 della Legge 157/92 SPEC 3	Rapace estremamente adattabile, è diffuso praticamente in ogni tipo di ambiente aperto: coltivi, pascoli, brughiere, garighe etc., dal livello del mare fino a 3000 m. Evita invece grandi estensioni forestali. Si adatta facilmente anche ad ambienti urbani e suburbani.
Ghiandaia marina	VU	Allegato 2 della	Nidifica in ambienti alberati di varia

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 451 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
<i>(Coracias garrulus)</i>		Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	natura caratterizzati da clima caldo e secco, ricchi di cavità naturali e artificiali in cui nidificare e di aree aperte utilizzabili per la ricerca del cibo.
Grillaio <i>(Falco naumanni)</i>	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 1	Frequenta le campagne con vegetazione bassa, le vecchie costruzioni, zone rocciose.
Gru <i>(Grus grus)</i>	RE	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Vive su terreni asciutti, su cui nidificano, ma anche nelle paludi e tra le canne; in inverno si sposta verso fiumi, campi e pianure.
Gruccione <i>(Merops apiaster)</i>	LC	SPEC 3	Presente in aperta campagna con alberi sparsi e cespugli; specie che nidifica in gallerie da lei stessa scavate lungo gli argini dei fiumi, in pareti all'interno di cave, oppure sul terreno.
Gufo comune <i>(Asio otus)</i>	LC	Articolo 2 della Legge 157/92.	Il Gufo comune frequenta ambienti boscati e alberati di latifoglie o conifere circondati da aree aperte, utilizzate per cacciare, dal livello del mare al limite superiore della vegetazione arborea.
Lanario <i>(Falco biarmicus)</i>	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte
Lodolaio <i>(Falco subbuteo)</i>	LC	Articolo 2 della Legge 157/92	Nidifica in zone boschose o alberate di varia natura intervallate da aree aperte come pascoli o aree agricole, ma anche brughiere e praterie naturali
Lui piccolo <i>(Phylloscopus collybita)</i>	LC	-	Boschi di varia natura e aree agricole intervallate da vegetazione naturale.
Lui grosso <i>(Phylloscopus trochilus)</i>	-	-	Frequenta le alberature dove ricerca il cibo rimanendo sempre attivo. Rimane con abitudini solitarie anche se occasionalmente si possono osservare più individui alla ricerca del cibo anche su siepi e cespugli.
Lui verde <i>(Phylloscopus sibilatrix)</i>	LC	SPEC 2	Frequenta boschi non troppo fitti, caratterizzati da spesse lettiere e non invasi da sottobosco folto e intricato. Preferisce fustaie mature di caducifoglie, anche miste a conifere. Si insedia negli ambienti più freschi e ombrosi anche se poco umidi.
Magnanina <i>(Sylvia undata)</i>	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Questo piccolo passeriforme, tipico di tutte le aree dove la lussureggiante macchia mediterranea offre siti idonei per la costruzione del nido e per il completamento del ciclo riproduttivo.
Martin pescatore <i>(Alcedo atthis)</i>	LC	Allegato 1 della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). SPEC 3	Si può osservare in zone umide con acqua dolce e poco profonda, ricche di vegetazione sommersa e ripariale, contigue a prati, medicaie e coltivazioni

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 452 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
			di cereali.
Merlo (<i>Turdus merula</i>)	LC	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE	Nidifica in una vasta varietà di ambienti, naturali e artificiali.
Monachella (<i>Oenanthe hispanica</i>)	EN	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Ama sostare, attenta, su posatoi naturali posti ad almeno tre metri da terra, per tuffarsi in volo e catturare le proprie prede. Preferisce versanti collinari e montuosi ad aree pianeggianti
Moretta tabaccata (<i>Aythya nyroca</i>)	EN	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 1	Zone umide di acqua dolce, con abbondante vegetazione elofitica e arbustiva igrofila, boschi planiziali allagati ricche di vegetazione palustre.
Nitticora (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Specie cosmopolita. Frequenta ambienti d'acqua dolce, sia naturali che artificiali.
Nibbio bruno (<i>Milvus migrans</i>)	NT	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Nidifica in zone boschose o rocciose, preferibilmente ai margini di laghi e fiumi.
Nibbio reale (<i>Milvus milvus</i>)	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Frequenta aree aperte pianeggianti e collinari, ricche di alberi e boschetti, incolte o coltivate, localmente ambienti rupestri aridi alberati, ma predilige ampi pascoli ai margini di boschi.
Occhione (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Specie dalle abitudini prevalentemente notturne. Occupa ambienti aridi, prati, coltivi, pascoli, spesso in prossimità di zone umide.
Occhiotto (<i>Sylvia melanocephala</i>)	LC	-	Ambienti di boscaglia e macchia mediterranea o aree agricole eterogenee.
Ortolano (<i>Emberiza hortulana</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	La disponibilità di alberi sparsi e regioni temperate o calde, con buon irraggiamento solare e ridotte precipitazioni è l'habitat prediletto per questa specie.
Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	VU	-	Vive a stretto contatto con l'essere umano, si trova soprattutto nelle campagne coltivate e nei centri abitati
Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	VU	SPEC 3	Frequenta un'ampia varietà di ambienti, dalle aree agricole alle aree verdi urbane.
Pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Intollerante al disturbo umano predilige aree aperte e selvagge per vivere e costruire il nido, ma può trovarsi su costruzioni artificiali specialmente torri e campanili.
Pendolino (<i>Remiz pendulinus</i>)	VU	-	Frequenta zone umide d'acqua dolce di varia natura, come paludi, stagni, laghi, fiumi, canali ecc., dove occupa fasce ripariali alberate frammiste a ceneti.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 453 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
Pettiroso (<i>Erithacus rubecula</i>)	LC	-	Nidifica in ambienti boscati di varia natura e composizione.
Pettegola (<i>Tringa totanus</i>)	LC	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Ama frequentare le lagune, gli stagni, gli estuari e le saline. Specie dal carattere inquieto e rumoroso, diffidente che invola al primo cenno di pericolo, emettendo un verso di allarme.
Picchio rosso maggiore (<i>Demdrocopos major</i>)	LC	Articolo 2 della Legge 157/92	Frequenta un'ampia varietà di ambienti: boschi, terreni coltivati, zone ad alberi sparsi, vigneti e anche parchi e giardini urbani
Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	LC	Articolo 2 della Legge 157/92. SPEC 2	Frequenta un'ampia varietà di ambienti: boschi, terreni coltivati, zone ad alberi sparsi, frutteti e parchi
Piro piro piccolo (<i>Actitis hypoleucos</i>)	NT	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Piccolo uccello dei greti e delle paludi, si riproduce su banchi di fiumi vicino all'acqua utilizzando anche vecchi nidi di altri uccelli, o in tane di conigli o campi di grano distanti dall'acqua.
Piro piro boschereccio (<i>Tringa glareola</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Presente in quasi tutte le zone umide della regione con livelli d'acqua inferiori a 15 cm.
Piro piro culbianco (<i>Tringa achropus</i>)	-	-	Frequenta foreste impaludate e rive di laghi e fiumi nei pressi di zone boschive. Durante la migrazione e lo svernamento si osserva anche in altri ambienti umidi, come bordi di canali e fossati.
Pittima reale (<i>Limosa limosa</i>)	EN	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Zone umide con estesi banchi di fango semiaffioranti (saline, valli per l'itticoltura estensiva, bacini di decantazione di zuccherifici etc.).
Piovanello comune (<i>Calidris ferruginea</i>)	VU	Direttiva di Berna del 19-9-1979 (Allegato II) Direttiva di Bonn	E' una specie piuttosto gregaria durante le migrazioni. Si alimenta sull'acqua bassa, camminando preferibilmente in acque abbastanza aperte e con poca vegetazione.
Pispola (<i>Anthus pratensis</i>)	NA	-	Nidifica in ambienti erbosi aperti, umidi e freschi, dalla pianura ai monti fino a 1500m di quota. Durante la migrazione e lo svernamento può essere osservata anche lungo coste e ai margini di zone umide interne come torbiere, acquitrini, marcite e prati allagati.
Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	LC	Articolo 2 della Legge 157/92	Nidifica in complessi boscati di varia natura e composizione dalle zone costiere alle laricete subalpine
Porciglione (<i>Rallus aquaticus</i>)	LC	-	Nidifica in zone umide d'acqua dolce.
Quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>)	DD	Allegato 2 della Direttiva Uccelli (79/409/CEE)	L'ambiente preferito da questo galliforme è rappresentato da zone aperte, piuttosto xeriche a dominanza

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 454 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
		SPEC 3	di graminacee, "steppe cerealicole", incolti etc., dal livello del mare fino oltre 2500m.
Rampichino (<i>Certhia brachydactyla</i>)	LC	-	Boschi e aree agricole inframezzate da vegetazione naturale.
Rigogolo (<i>Oriolus oriolus</i>)	LC	-	Nidifica in frutteti, aree agricole miste a vegetazione naturale, boschi misti.
Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)	NT	SPEC 3	Animale abbastanza eclettico anche durante il periodo riproduttivo.
Schiribilla (<i>Porzana parva</i>)	DD	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE)	Nidifica in zone umide d'acqua dolce di varia estensione, ricche di vegetazione palustre.
Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	LC	-	Nidifica in zone fresche e ombrose collinari e montane, preferibilmente nelle vicinanze di corpi d'acqua
Sgarza ciuffetto (<i>Ardeola ralloides</i>)	LC	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) SPEC 3	Nidifica in boschetti di latifoglie e in macchie di salici o lungo i fiumi, localmente in zone umide con canneti e cespugli.
Smeriglio (<i>Falco columbarius</i>)	DD	Appendice III della Convenzione di Berna	Frequenta ambienti erbosi aperti, incolti o coltivati, con presenza di boschetti, filari alberati, canali irrigui e zone umide, raramente al di sopra dei 300 m di altitudine.
Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)	LC	Articolo 2 della Legge 157/92	Frequenta ambienti boscosi e alberati diversificati, alternati a spazi aperti e zone cespugliose, dal livello del mare fino a circa 2000metri di quota.
Spatola (<i>Platalea leucorodia</i>)	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Frequenta zone umide con superficie superiore a 50-100 ha e con scarso o nullo disturbo antropico.
Sterpazzola (<i>Sylvia communis</i>)	LC	-	Frequenta zone agricole eterogenee disseminate di cespugli e caratterizzate da folta vegetazione erbacea. Per la riproduzione predilige i margini boscati, le radure, i terreni incolti, le brughiere. Durante le migrazioni si osserva anche in siepi perimetrali di coltivati.
Sterpazzolina (<i>Sylvia cantillans</i>)	LC	-	Nidifica in ambienti di macchia mediterranea o ambienti occupati da vegetazione erbacea e arbustiva con alberi sparsi.
Stiaccino (<i>Saxicola rubetra</i>)	LC	-	Frequenta zone erbose aperte con cespugli sparsi. In migrazione si osserva comunemente in coltivati, terreni arati e campi di mais.
Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)	LC	SPEC 3	Nidifica tanto nelle metropoli quanto in cascinali e lungo le coste rocciose. Frequenta frutteti, vigneti, oliveti, coltivati, parchi e giardini. Boschi e prati allagati oppure appena tagliati.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 455 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
Strillozzo (<i>Miliaria calandra</i>)	LC	SPEC 2	Si osserva in aree agricole aperte intervallate da vegetazione naturale o incolti con bassa vegetazione arbustiva.
Succiacapre (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Uccello prettamente notturno, gli habitat ideali sono gli ambienti aperti ed asciutti ricchi di insetti.
Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Migratore che frequenta sia i vasti canneti provvisti di chiari (dove si installa nelle zone marginali ed ecotonali) sia piccole fasce di canneto lungo gli argini dei canali e piccoli bacini.
Tarabuso (<i>Botaurus stellaris</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Frequenta zone umide anche di modeste dimensioni ma con la presenza di canneti maturi provvisti di chiari e zone emergenti.
Topino (<i>Riparia riparia</i>)	VU	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Uccello migratore comincia a svernare ad agosto, spostandosi in Africa.
Tordela (<i>Turdus viscivorus</i>)	LC	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE	Frequenta ambienti boscati e alberati di conifere e latifoglie, pure o miste, dal livello del mare agli alti monti, dove occupa zone marginali ricche di radure e spazi erbosi aperti utilizzati per la ricerca del cibo.
Tordo bottaccio (<i>Turdus philomelos</i>)	LC	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE	Frequenta boschi di conifere e di latifoglie ricche di radure erbose, pure o miste. Durante lo svernamento si osserva anche in campagne alberate, oliveti e vigneti.
Tortora (<i>Sterptopelia turtur</i>)	LC	Allegato 2 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 3	Frequenta i boschi o zone aperte in prossimità dell'acqua, presso radure erbose. Si nutre di semi, germogli ma non disdegna piccoli invertebrati.
Tottavilla (<i>Lullula arborea</i>)	LC	Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE SPEC 2	Legata agli ambienti aperti, predilige le aree coltivate in modo estensivo con vegetazione rada e alberi o cespugli.
Upupa (<i>Upupa epops</i>)	LC	SPEC 3	Come tutti i Coraciformi è amante dei luoghi caldi e secchi, dove frequenta zone aperte pianeggianti e collinari, con boschetti e filari alberati, ai margini di aree coltivate, come anche oliveti e frutteti.
Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)	NT	-	Frequenta aree seminaturali alberate (aree verdi urbane, frutteti, uliveti), aree di transizione tra pascoli e cespuglieti e boschi di varia natura.
Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	LC	-	Nidifica in un'ampia varietà di ambienti, dalle aree agricole ai boschi, dalla macchia mediterranea alle aree verdi urbane.
Zigolo capinero	NT	SPEC 2	Ambienti aperti xerici mediterranei.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 456 di 562	Rev.:	00							RE-SIA-101
--	----------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione Habitat
(<i>Emberiza melanocephala</i>)			Aree agricole estensive, vigneti, oliveti. L'areale di nidificazione della specie in Italia si estende dalle aree costiere del Molise alla Calabria ionica.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 457 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

MAMMALOFAUNA

Il territorio attraversato presenta una quantità scarsa delle formazioni vegetali naturali o naturaliforme. I pochi elementi della vegetazione reale di interesse naturalistico sono rintracciabili soprattutto lungo corsi d'acqua e nelle aree non adatte all'uso agricolo. Sono questi gli ambiti da considerare di maggior pregio faunistico in rapporto alle specie di mammiferi; la presenza di siepi, boschetti e macchie, rende infatti più funzionale anche l'ambiente agricolo, arricchendolo di nicchie ecologiche in grado di dare protezione e rifugio ad alcune specie di interesse conservazionistico.

Ovviamente resta prioritario l'interesse degli habitat rinvenibili presso SIC/ZPS della rete locale di Natura 2000, per cui le specie citate fanno riferimento principalmente a queste aree, che sono da considerarsi a tutti gli effetti zone di conservazione e propagazione primarie, specie in rapporto alla bassa qualità ambientale di area vasta e all'elevato livello di antropizzazione.

Nella seguente tabella si riportano le specie i cui habitat sono potenzialmente rinvenibili lungo i tracciati di progetto. L'elenco viene rappresentato come già fatto per l'avifauna.

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)	LC	-	Il cinghiale è attivo soprattutto nelle ore crepuscolari e notturne, durante il giorno sosta nel sottobosco preferibilmente vicino a luoghi umidi. Vive di preferenza nelle zone boschose e nella macchia mediterranea, alternati a prati-pascoli.
Donnola (<i>Mustela nivalis boccamela</i>)	LC	-	Frequenta una notevole varietà di ambienti in tutto il suo areale distributivo e le sue popolazioni si trovano generalmente in buono stato.
Faina (<i>Martes foina</i>)	LC	Appendice II e III della Convenzione di Berna non è cacciabile in Italia (Legge 157/92)	Frequenta zone forestali, cespugliati, ambienti rurali. Legata anche agli ambienti antropizzati, si rinviene nei villaggi e nelle periferie dei centri abitati. Evita le vaste aree aperte, ma vive anche in zone intensamente coltivate purché siano presenti margini vegetati
Lepre (<i>Lepus europaeus</i>)	LC	-	L'habitat tipico della lepre è rappresentato da ambienti aperti come praterie e steppe, ma anche zone coltivate, ambienti cespugliati e boschi di latifoglie.
Lontra (<i>Lutra lutra</i>)	EN	Appendice II della Convenzione di Berna II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)	Strettamente legata all' ambiente acquatico, la Lontra vive prevalentemente in prossimità di fiumi, ruscelli e laghi di montagna fino a 1500 m s.l.m. Persiste anche in bacini stagionalmente in secca. Necessita di una buona alternanza di acque più o meno profonde, a corso medio-lento caratterizzati da una

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 458 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione
			buona disponibilità di risorse trofiche.
Lupo (<i>Canis lupus</i>)	VU	Appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) Appendice II della Convenzione di Berna	Il Lupo è una specie particolarmente adattabile. In Italia le zone montane densamente forestate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat.
Mustiolo (<i>Suncus etruscus</i>)	LC	-	Questa specie frequenta la macchia mediterranea, boschi, giardini, muriccioli, terrazzamenti, generalmente in pianura
Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	LC	appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) Convenzione di Bonn Convenzione di Berna	Specie spiccatamente antropofila, in alcune regioni addirittura reperibile solo negli abitati, dai piccoli villaggi alle grandi città, ove si rifugia nei più vari tipi di interstizi presenti all'interno o all'esterno delle costruzioni, vecchie o recenti che siano (e anzi con un'apparente predilezione per quest'ultime), talora dentro i pali cavi di cemento.
Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	LC	appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) Convenzione di Bonn Convenzione di Berna	Specie nettamente eurieca ed eurizonale, presente dal livello del mare ai 2.600 m di quota sulle Alpi; frequenta le zone costiere, le aree rocciose, i boschi e le foreste di ogni tipo, nonché i più vari ambienti antropizzati, dalle zone agricole alle grandi città
Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	LC	appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) Convenzione di Bonn Convenzione di Berna	La specie, in origine boschereccia, è nettamente antropofila, tanto che oggi preferisce gli abitati, grandi o piccoli che siano; è però frequente anche nei boschi e nelle foreste di vario tipo, soprattutto nelle aree poco o non antropizzate
Puzzola (<i>Mustela putorius</i>)	LC	allegato II della Convenzione di Berna appendice V della direttiva Habitat (92/43/CEE) Specie non cacciabile secondo la legge italiana 157/92	Caratteristica di questa specie sembra comunque essere una generale preferenza per gli ambienti umidi, le rive dei fiumi, dei fossi e degli specchi d'acqua
Quercino (<i>Eliomys quercinus</i>)	NT	appendice III della Convenzione di Berna	È diffuso in tutti gli ecosistemi forestali, a partire dai boschi sempreverdi dell'area mediterranea fino alle formazioni mesofile di collina

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 459 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione
			e a quelle di conifere d'alta quota, ove si spinge talvolta oltre il limite superiore della vegetazione arborea.
Riccio comune (<i>Erinaceus europaeus</i>)	LC	-	Fino a 2000 m di altitudine in boschi, margini di boschi, campi coltivati, parchi, giardini, siepi, cespuglietti.
Rinolofa Euriale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	VU	appendice II, IV della direttiva Habitat (2/43/CEE) e nelle Convenzioni di Bonn (Eurobats) e Berna	Predilige aree calde e alberate ai piedi di colline e montagne, soprattutto se situate in zone calcaree ricche di caverne e prossime all' acqua. Risulta segnalato sino a 1.000 m di quota. Necessita di copertura forestale (latifoglie) o arbustiva. Rifugi estivi e ibernazione in cavità ipogee naturali o più raramente artificiali
Tasso (<i>Meles meles</i>)	LC	appendice III della Convenzione di Berna Specie non cacciabile secondo la legge italiana 157/92	Preferisce i boschi di latifoglie o misti anche di limitata estensione, alternati a zone aperte, cespugliate, sassose e incolte; nelle regioni settentrionali è presente abitualmente pure nelle foreste di conifere.
Talpa romana (<i>Talpa romana</i>)	LC	-	La Talpa romana è presente in ambienti estremamente diversificati: dai terreni sabbiosi in prossimità del mare fino alle faggete appenniniche e addirittura sino a 2.000 m s.l.m., oltre il limite superiore della vegetazione arborea.
Toporagno appenninico (<i>Sorex samniticus</i>)	LC	appendice III della Convenzione di Berna Specie non cacciabile secondo la legge italiana 157/92	Specie di macroclima relativamente mesofilo, come attesta l'assenza pressoché regolare dalla fascia costiera tirrenica. Utilizza principalmente la vegetazione arbustiva inframmezzata a boschi.
Vespertilio maggiore (<i>Myotis myotis</i>)	VU	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) Convenzione di Bonn	Specie termofila, predilige le località temperate e calde di pianura e di collina, ove frequenta gli ambienti più vari, ivi compresi quelli fortemente antropizzati, che anzi sono i preferiti nelle località relativamente più fredde del Nord o più elevate
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	LC	-	Specie estremamente adattabile che ha colonizzato la gran parte degli ambienti, dal livello del mare fino a oltre 2000 m di altitudine.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 460 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

ERPETOFAUNA

Vista la forte antropizzazione del territorio, anche per l'erpetofauna si farà riferimento alle specie censite nei siti posti sotto tutela naturalistica, prossimi alle aree interferite dalle opere.

Tab. 1.26 - Elenco delle specie sensibili degli Anfibi.

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione
Rana dalmatina (<i>Rana dalmatina</i>)	LC	appendice II della Convenzione di Berna appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)	Vive per tutto l'anno in prati, campi e boschi, entrando in acqua solo per il periodo strettamente necessario alla riproduzione. In pianura vive nei boschi ripariali o comunque igrofili, anche se d'origine antropica, come ad esempio i pioppeti, o negli incolti ai margini dei campi.
Raganella italiana (<i>Hyla intermedia</i>)	LC	-	Predilige sostare sulla vegetazione erbacea, nei canneti, sulle macchie arboree ed arbustive non troppo lontane dai biotopi riproduttivi. Associata con boschi di fondovalle, si riproduce in acque stagnanti
Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	VU	appendice III della Convenzione di Berna	Specie adattabile presente in una varietà di ambienti, tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Di solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte.
Rospo smeraldino (<i>Bufo viridis</i>)	LC	Dir.CEE 43/92, All. B e D	Predilige le zone costiere, frequenta sia gli ambienti umidi che quelli agricoli e la macchia mediterranea, ove vi siano pozze e acquitrini o corsi d'acqua.
Tritone crestato italiano (<i>Triturus cristatus</i>)	NT	appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) App. II della Convenzione di Berna	Gli adulti sono legati agli ambienti acquatici per il periodo riproduttivo. Durante il periodo post-riproduttivo, vive in un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati.
Tritone italiano (<i>Triturus italicus</i>)	LC	appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) appendice II della Convenzione di Berna	Gli ambienti più frequentati in molti parti dell'areale sono corpi di acqua ferma di origine antropica, quali vasche per l'irrigazione, abbeveratoi per il bestiame e fontanili. Tra gli ambienti naturali colonizza

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 461 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione
			pozze e stagni, anche quelli soggetti a completo essiccamento nella stagione estiva, e raramente pozze residuali in alvei torrentizi
Ululone appenninico (<i>Bombina pachypus</i>)	EN	appendice II della Convenzione di Berna appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)	Frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua di modeste dimensioni, come pozze temporanee, anse morte o stagnanti di fiumi e torrenti, soleggiate e poco profonde in boschi ed aree aperte.

Tab. 1.27 - Rettili

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione
Biacco (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	LC	Allegato D del DPR 357/97	Predilige aree assolate, radure o margini di boschi, in prossimità di coltivi, muretti a secco e anche di centri abitati e ruderi.
Cervone (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)	LC	appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)	Specie diurna e termofila, predilige aree planiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua
Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	LC	Appendice II della Convenzione di Berna appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)	Ampiamente diffusa dal livello del mare fino ai 2000m, frequentando sia ambienti aperti (greti fluviali, ghiaioni, muri etc.) sia ambienti alberati, con preferenza per habitat più xerici alle quote elevate. In Italia meridionale la distribuzione diviene discontinua e prevalentemente legata alla dorsale appenninica e la specie tende a frequentare zone più umide e ombrose
Lucertola campestre (<i>Podarcis sicula</i>)	LC	-	Caratteristica del piano basale, nelle aree assolate con vegetazione costiera e collinare, la si ritrova spesso lungo i campi ed i prati, sui bordi delle strade, nei muri a secco e nelle zone sabbiose vicino al mare; tende ad arrampicarsi meno delle altre lucertole presenti in Sardegna.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 462 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione
Natrice dal collare (<i>Natrix natrix</i>)	LC	-	Gli individui più grandi si allontanano dall'acqua e frequentano boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate. È stata ritrovata anche in ambienti di acqua salmastra
Natrice tassellata (<i>Natrix tessellata</i>)	LC	appendice IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE) Allegato II della Convenzione di Berna	E' la specie di natrice più acquatica tra quelle presenti in Italia e frequenta sia acque lentiche sia lotiche
Ramarro (<i>Lacerta bilineata</i>)	LC	appendice II della Convenzione di Berna Allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)	Presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva.
Saettone (<i>Elaphe longissima</i>)	LC	Allegato II della Convenzione di Berna appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)	Si trova in una gamma piuttosto ampia di ambienti (e.g. boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte), alle medie e basse altitudini dell'Italia centrale è una specie mesofila, frequenta siti relativamente freschi e umidi
Testuggine palustre europea (<i>Emys orbicularis</i>)	EN	Dir. CEE 43/92 All. B	Vive nelle acque ferme o a lento corso, preferibilmente in quelle ricche di vegetazione, dalle quali di rado si allontana.
Tartaruga di terra (<i>Testudo hermanni</i>)	EN	Dir. CEE 43/92 All. B, D	Vive nelle zone costiere e subcostiere, fino a 1000 m. di quota, prediligendo comunque, gli ambienti molto soleggiati della gariga e della macchia mediterranea generalmente esposti a Sud.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 463 di 562	Rev.:	RE-SIA-101
		00	

ITTIOFAUNA

Non è stata presa in considerazione la fauna piscicola dei canali e dei corsi d'acqua perché spesso riconducibile a popolamenti che derivano da inserimenti artificiali come ad esempio la trota o ad altre specie poco rappresentative. Eventuali approfondimenti possono essere svolti attraverso rilievi diretti e puntuali sulla base delle indicazioni da PMA.

Nome comune	Red-list Italia	Livello di tutela	Descrizione
Alborella meridionale (<i>Alburnus albidus</i>)	VU	appendice II della direttiva Habitat 92/43/CEE	Specie diffusa in acque ferme o a corrente lenta o moderata, in fiumi, torrenti e laghi dal livello del mare fino a quote anche superiori ai 1.000 m. Le informazioni sulla biologia di <i>Alburnus albidus</i> sono limitate. E' presente anche in laghi e stagni, sia planiziali sia situati in zone collinari e montane.
Barbo italico (<i>Barbus plebejus</i>)	VU	appendice II e V della direttiva Habitat 92/43/CEE appendice III della Convenzione di Berna	Ciprinide reofilo caratteristico del tratto medio e superiore dei fiumi planiziali. Specie legata ad acque limpide, ossigenate, a corrente vivace e fondo ghiaioso e sabbioso, tipiche della zona dei ciprinidi a deposizione litofila, di cui il barbo è una delle specie caratterizzanti. L'habitat di questa specie è talmente tipico da essere comunemente indicato come "zona del barbo". La specie ha comunque una discreta flessibilità di adattamento.
Barbo tiberino (<i>Barbus tyberinus</i>)	VU	-	Specie gregaria e bentonica, diffusa principalmente nelle acque correnti e ben ossigenate dei fiumi e torrenti appenninici dell'Italia centro meridionale. Preferisce substrati ghiaiosi e sabbiosi, in corsi d'acqua a bassa profondità.
Cheppia (<i>Alosa fallax</i>)	VU	-	Specie migratrice anadroma. Pelagica con abitudini gregarie, svolge la fase trofica in alto mare e compie migrazioni riproduttive per deporre le uova nelle acque interne.
Rovella (<i>Rutilus rubilio</i>)	NT	appendice II della direttiva Habitat 92/43/CEE appendice III della Convenzione di Berna	Si incontra in acque correnti, ferme o a lento corso, di preferenza su substrati misti a roccia, pietrisco, sabbia e ghiaia, ma vive bene anche in bacini con fondali prevalentemente fangosi e ricchi di vegetazione sommersa. Frequente in piccoli corsi d'acqua, soggetti a notevoli variazioni di portata stagionale, tipici dei paesi mediterranei. Nei periodi di siccità i pesci sopravvivono confinati in piccole pozze perenni.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 464 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

Tra le specie riportate nelle tabelle citeremo quelle che più di altre, in rapporto alle caratteristiche ambientali del territorio sottoposto a indagine, possono essere considerate più rappresentative dello stato ecologico, annoverandole come specie potenziali di possibile impatto.

ANFIBI

Le campagne coltivate estese per la maggior parte della percorrenza non presentano caratteristiche ambientali particolarmente adatte alla vita degli anfibi, che normalmente necessitano della presenza di specchi d'acqua ben distribuiti e diramati, oltre che di non andare in asciutta per troppo tempo nei mesi estivi. Nello specifico l'ambiente agricolo può dimostrarsi ulteriormente sfavorevole in occasione di variazioni di metodologie colturali, cambiando di fatto le condizioni di habitat per le specie più esigenti.

Per le specie più ubiquitarie invece ci sono maggiori probabilità di riscontrarne la presenza in termini di habitat potenziali.

Anuri:

Bufonidi:

- **Rospo comune (*Bufo bufo*):** durante l'inverno frequenta le aree boscate, per poi lasciarle a fine inverno effettuando spostamenti collettivi, principalmente durante le serate di pioggia. I luoghi di svernamento delle femmine sono a volte più distanti dai siti di riproduzione rispetto a quelli dei maschi. Una volta raggiunti gli stagni stazionano in acqua per 4-15 giorni. Terminata la riproduzione, i rospi tornano nei boschi.
- **Rospo smeraldino (*Bufo viridis*):** specie più legata ai climi caldi, presente nell'area mediterranea. Gli adulti conducono una vita terricola, benché i maschi possano stazionare fino a tre mesi in acqua dopo l'accoppiamento. La specie si riproduce in stagni, anche stagionali, tollerando anche acque salmastre, come gli estuari.

Ilidi:

- **Raganella italiana (*Hyla intermedia*):** la specie trascorre gran parte della sua vita sulla terraferma, scaldandosi al sole in estate in presenza di alta vegetazione, come canneti e cariceti. Durante la stagione fredda si rintana al riparo dal gelo sotto il muschio o in tane di roditori. Per la riproduzione utilizza stagni nelle aree golenali, tra cui laghetti di cava, purché poco profondi. La presenza di vegetazione non sembra essere un fattore condizionante.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 465 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

RETTILI

Il territorio indagato presenta valori di idoneità faunistica buona nei confronti dei rettili, alcuni dei quali (particolarmente i serpenti) amanti delle zone ecotonali tra boschi e prati. Anche le zone umide in prossimità di fiumi e corsi d'acqua sono importanti, in particolare per le due specie di Natrice.

Tra le specie potenziali ne troviamo alcune maggiormente tolleranti la presenza dell'uomo e osservabili nei centri abitati.

La specie di maggior pregio conservazionistico è sicuramente la Testuggine palustre, ancora presente in diverse regioni italiane, ma fortemente a rischio.

Testudini:

Emidi:

- **Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*):** specie fortemente minacciata dall'espansione dell'alloctona *Trachemys*. La Testuggine europea è acquatica e termofila, presente soprattutto in ambienti planiziali e collinari umidi. Di solito frequenta acque ferme o con poca corrente. Si trova anche in fossi, paludi ed acque salmastre. Preferisce habitat con vegetazione acquatica e ripariale abbondante ma ben esposti. Taxon europeo-maghrebino e ovest asiatico, segnalata in quasi tutta Italia ma con basse densità.

Squamati:

Lacertidi:

- **Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*):** vive l'inverno al riparo dal gelo, mentre trascorre parte del tempo durante la stagione favorevole ad autoregolarsi al sole, evitando tuttavia le ore più calde in estate. Gli accoppiamenti avvengono dopo aver combattuto con altri maschi, mentre la femmina, a un mese dalla fecondazione depone le uova in una buca. Predilige habitat in cui siano presenti pareti verticali come pareti di roccia o muri, in luoghi asciutti, caldi e in presenza di rocce e pietraie. È comunque adattabile a diversi tipi di ambiente.
- **Lucertola campestre (*Podarcis sicula*):** lucertola più frequente in Italia, la si rinviene ai margini dei boschi, in radure e prati, oltre che in centri abitati, alvei di torrenti e fiumi. La femmina depone le sue uova in buche scavate con le zampe anteriori. Si nutre principalmente di insetti e altri invertebrati terrestri.
- **Ramarro (*Lacerta bilineata*):** specie sedentaria territoriale, predilige aree con fitta vegetazione in presenza di mucchi di pietre e muretti a secco in aree di radura tra boschi e cespuglietti spinosi. I maschi lasciano i rifugi invernali verso la metà di marzo raggiunti dopo circa 15 giorni dalla femmina. Nel corso della stagione la femmina può deporre due volte, la prima verso la fine di maggio e la seconda un mese più tardi. Le uova, da 5 a 15, vengono deposte in una buca poco profonda scavata in substrati soffici quali sabbia o argilla. Il Ramarro è una specie diurna, attiva perlopiù il mattino.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 466 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

Colubridi:

- **Biacco (*Coluber viridiflavus*):** serpente molto comune, è possibile ritrovarlo in un numero molto vario di ambienti. Dalla pianura ai 1400 m s.l.m. frequenta zone umide, pietraie, cespuglieti, boschi aperti di latifoglie, prati, argini di fiumi, scarpate ferroviarie, ruderi, coltivi, orti e giardini. Si rifugia volentieri in muri a secco, magazzini da giardino, dentro cataste di legna coperte. Anche la sua dieta è molto variegata e comprende anfibi, piccoli rettili, uccelli e micromammiferi.
- **Natrice dal collare (*Natrix natrix*):** specie legate agli habitat umidi, insediandosi nelle rive dei grandi fiumi o laghi in presenza di vegetazione palustre. Può occupare anche bordi dei boschi e cespuglietti. Ottima nuotatrice, si nutre di anfibi e pesci, occasionalmente anche di lucertole.
- **Natrice tassellata (*Natrix tassellata*):** specie termofila strettamente legata all'acqua, mostra una spiccata predilezione per le rive sassose. Viene spesso rinvenuta anche su argini artificiali a superficie compatta, basamenti di ponti, muri di pietrame compresso e simili. Predilige generalmente i corsi d'acqua a scorrimento lento o le acque ferme.
- **Saettone (*Elaphe longissima*):** specie a preferenza boschivo, in particolare con sottobosco rado, alte felci, lo si può osservare ai margini dei boschi in presenza di cespuglietti e rovi. Trova rifugio negli anfratti tra le rocce, essendo essenzialmente terricolo. Tuttavia si arrampica anche sugli alberi alla ricerca di cibo. Fanno parte della sua dieta soprattutto piccoli mammiferi, oltre a uova e nidiacei.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 467 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

UCCELLI

Per quanto riguarda l'avifauna va detto che il territorio sottoposto a indagine è molto vasto ed essenzialmente caratterizzato dall'uso agricolo, per cui risulta poco significativo elencare specie attribuibili strettamente alla fascia indagata. Risulta invece più rappresentativo citare quelle specie che in rapporto alla loro diffusione a livello nazionale al relativo stato di conservazione, possono essere considerate rare e minacciate, per cui si è preferito riportare solo quelle che presentano un certo status, così come confermato nella Red List Italia e cioè:

- EN (In pericolo), VU (Vulnerabili) e NT (Quasi minacciate) (vedi sopra tabella di riferimento).

Alcune considerazioni di carattere generale che determinano la rappresentatività di alcune specie sono riconducibili al fatto che gli habitat di stazionamento e rifugio assegnabili agli alvei fluviali e alle aree ad assetto seminaturale, sono estremamente rarefatte lungo la percorrenza indagata, così pure come i microhabitat agricoli costituiti da siepi, filari, macchie e boschetti.

Non ci sono formazioni boscate rappresentative che normalmente regolano i flussi da e per gli habitat trofici rappresentati dalla campagna coltivata aperta, per cui tutto contribuisce a rendere particolarmente rarefatti gli habitat potenziali delle specie più rappresentative, lasciando spazio solo a quelle più generaliste e ubiquitarie.

Territorio agricolo di collina e di pianura:

In questa categoria rientrano sia quegli ambiti rappresentati dai versanti collinari che si rinvengono nel primo tratto di percorrenza della condotta in progetto (in Abruzzo e Molise), sia quelli del territorio pugliese del Tavoliere, dove si riscontrano tratti estremamente omogenei e semplificati sotto il profilo ambientale, nel quale una minima funzionalità ecologica viene mantenuta grazie alla presenza di uliveti e vigneti.

- **Albanella minore (*Circus pygargus*):** nidifica in estate in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (500m s.l.m., max. 1000 m s.l.m.). Crea il suo nido a terra per cui la meccanizzazione agricola e la movimentazione di escavatori da cantiere presso i siti riproduttivi, può costituire una minaccia. In autunno la specie migra verso i siti di svernamento posti nell'afrika subsahariana
- **Allodola (*Alauda arvensis*):** diffusa ampiamente su tutto il continente europeo, l'Allodola si adatta a un vasto ambito di climi, da quello oceanico a quello continentale. L'habitat primario è costituito dalle praterie e steppe temperate, ma in seguito alla deforestazione, la specie ha saputo colonizzare un numero elevato di habitat destinato alle coltivazioni.
- **Averla capirossa (*Lanius senator*):** frequenta aree pianeggianti e collinari, secche e soleggiate, ricche di cespugli e alberi sparsi, alberate rade, incolte e coltivate. Localmente si osserva in vecchi uliveti, vigneti, frutteti, macchia mediterranea. Nidifica su alberi e arbusti costruendo un nido voluminoso e compatto di steli, radici ecc...

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 468 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

L'Averla capirossa è in calo in gran parte dell'areale europeo a causa delle trasformazioni ambientali, dell'uso di pesticidi e delle sfavorevoli condizioni climatiche durante il periodo riproduttivo.

- **Averla cenerina (*Lanius minor*):** è distribuita in maniera irregolare nelle aree pianeggianti e collinari italiane. Frequenta ambienti pianeggianti e collinari, aree agricole inframezzate da filari o piccoli boschetti. Le minacce a cui la popolazione è soggetta sono legate principalmente alla trasformazione degli habitat tanto nei quartieri di nidificazione che di svernamento. Data l'entità del declino, la popolazione italiana rientra abbondantemente nei criteri necessari a classificarla In Pericolo (EN) secondo il criterio A.
- **Balestruccio (*Delichon urbicum*):** nidifica in quasi tutto il Paleartico, la specie utilizza quasi ovunque gli edifici di città, paesi e villaggi agricoli. Siti di nidificazioni primari sono tuttavia le cavità di scogliere e dirupi.
- **Calandra (*Melanocorypha calandra*):** frequenta vaste zone aperte, incolte o parzialmente coltivate, pianeggianti o collinari in aree a clima secco; è possibile riscontrarla anche ai margini di zone umide. Nidifica a terra, in genere vicino ad un cardo, in un nido formato da steli secchi. La Calandra è in diminuzione in gran parte dell'areale europeo a causa delle trasformazioni ambientali e della pressione venatoria.
- **Calandrella (*Calandrella brachydactyla*):** frequenta luoghi aperti, incolti, con clima secco, dune sabbiose, gretti e terreni ciottolosi, distese di fango disseccato ai margini di paludi, incolti e steppe cerealicole. Nidifica in una fossetta del terreno, costruendo un nido di steli, radichette e foderato di lanugine.
- **Culbianco (*Oenanthe oenanthe*):** nidifica in zone aperte, spoglie, sabbiose, pietrose ed erbose, con copertura arborea e cespugliosa molto scarsa o assente, dal livello del mare agli alti monti. Durante la migrazione il Culbianco frequenta anche coste marine e pianure coltivate, soprattutto i campi arati di fresco. Tra le minacce citiamo la perdita di habitat per aumento della copertura boschiva nelle zone montane.
- **Fanello (*Carduelis cannabina*):** specie ampiamente distribuita nel paleartico occidentale. Occupa un'ampia varietà di ambienti aperti con arbusti o alberelli. Nidifica in zone aperte incolte o coltivati con presenza di siepi e cespugli sparsi sia nelle zone costiere a macchia mediterranea degradata sia nelle praterie montane con arbusti sparsi. Localmente in vigneti, frutteti, alvei fluviali e calanchi. Da fine marzo in poi, in un nido ben rifinito depone 4-6 uova alla cui incubazione provvede solo la femmina.
- **Lanario (*Falco biarmicus*):** predilige gli spazi aperti come le pietraie o le zone semidesertiche contigue a rilievi caratterizzati da ripidi calanchi. Nei massicci rocciosi alti si trovano i luoghi di cova del falco. Più raramente vivono su rocce costiere. Nell'habitat mediterraneo è legato alle formazioni rocciose a strapiombo e si ciba principalmente di uccelli ed anche di roditori. Gli ambienti in cui si ritrova più

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 469 di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

frequentemente sono i pascoli, i campi incolti e le coltivazioni di cereali interrotti da querceti, macchie di olivi e fichi d'india. Questa specie è minacciata dalla perdita di habitat e degrado ambientale.

- **Monachella (*Oenanthe hispanica*):** specie migratrice diffusa in due sottospecie in Europa meridionale. Frequenta terreni aridi e accidentati e a volte, durante la migrazione, aree coltivate. Predilige cave di pietra abbandonate, terreni pietrosi disseminati di cespugli e bassi vigneti alternati a muretti a secco in ambienti secchi e assolati.
- **Nibbio bruno (*Milvus migrans*):** presente in quasi tutto il continente europeo, con popolazioni nidificanti e migratrici trans-sahariane. Predilige aree boscate mature, anche relittuali di pianura, dove costruisce il nido. È legato ad aree pianiziali e di collina, in prossimità di zone umide, laghi e canali. In generale la specie è molto adattabile, potendo colonizzare anche aree antropizzate, tra cui discariche per la ricerca di cibo. Anche dal punto di vista comportamentale la specie è notevolmente adattabile, potendo assumere comportamenti territoriali, fino a semicoloniali. Al di fuori del periodo di nidificazione, il nibbio si comporta in maniera più gregaria. La dieta è varia, andando da pesci, fino insetti e resti di animali.
- **Occhione (*Burhinus oedicnemus*):** frequenta lande pietrose e sabbiose con vegetazione sparsa, come pure zone collinari brulle. Nidifica in una depressione del terreno, dove tra fine marzo e giugno depone di solito 2 uova. Di abitudini crepuscolari, di giorno l'Occhione sosta al riparo di erbe e cespugli, contando sul piumaggio mimetico.
- **Passera d'Italia (*Passer italiae*):** è presente dalle Azzorre all'area pontica. In Italia le massime densità si riscontrano in pianura in corrispondenza dei centri abitati. È una specie fortemente sinantropica, che nidifica negli abitati piccoli e grandi, sfruttando le cavità degli edifici.
- **Passera mattugia (*Passer montanus*):** l'areale della popolazione italiana risulta essere vasto. Le cause di tale declino sono da ricercarsi principalmente nelle variazioni della conduzione delle attività agricole. Nidifica in ambienti piuttosto diversi a seconda dell'area geografica. In Italia frequenta soprattutto le aree agricole e predilige zone agricole con predominanza di colture cerealicole o foraggere, vigneti, campagne alberate con abbondanza di siepi, incolti e casolari.
- **Rondine (*Hirundo rustica*)** molto diffusa, la rondine è comune in pianura e nelle valli. Nidifica in forma coloniale, in posti riparati di pareti verticali, sia naturali che edifici, in prossimità di aree dove sia possibile reperire fango per la costruzione del nido. Si ciba di insetti catturati in volo. L'habitat è caratterizzato da dominanza di seminativi ed aree agricole estensive. Viene tollerata anche la presenza dell'uomo.
- **Verdone (*Carduelis chloris*):** ampiamente diffuso in tutta Europa con l'esclusione dell'Islanda. Specie migratrice parziale a media distanza con concentrazioni invernali nell'area mediterranea, è presente in tutta Italia, in tutto l'arco dell'anno come sedentario e nidificante, migratore parziale e svernante. Predilige margini di

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 470 di 562		Rev.:		RE-SIA-101
			00		

foreste e arbusteti, anche se attualmente nidifica anche in zone agricole, in presenza di alberi sparsi, parchi e giardini.

- **Zigolo capinero (*Emberiza melanocephala*):** nidifica in ambienti aperti, secchi e soleggati, con cespugli spinosi e bassi alberi, alternati a coltivazioni di cereali. Localmente in zone a macchia mediterranea bassa, in vigneti e oliveti.

Territori naturaliformi:

In questa categoria vengo racchiuse tutte le componenti ambientali più significative quali boschi, ambienti fluviali; e che, anche se minimamente presenti (in termini di sviluppo superficiale) si incontrano sporadicamente lungo tutto il tracciato in progetto, nelle percorrenze di Abruzzo e Molise, diventando quasi inesistenti in Puglia.

In particolar modo di seguito saranno elencate le specie di avifauna che maggiormente frequentano, sia per la nidificazione o per la ricerca di risorsa trofica, habitat fluviali ricchi di vegetazione ripariale e che risultano essere più vulnerabili secondo la Red List Italia.

- **Airone bianco maggiore (*Casmerodius alba*):** specie politipica a corologia cosmopolita, in passato la specie era solo migratore svernante. Nelle aree di svernamento, la specie predilige ambienti umidi di estese dimensioni. Nei periodi più freddi frequenta ambienti più asciutti, come coltivi, o moderatamente umidi, come le risaie. Si nutre tra la vegetazione di piccoli mammiferi, insetti e pesci.
- **Albanella minore (*Circus pygargus*):** già descritta in precedenza
- **Averla piccola (*Lanius collurio*):** questa specie per la nidificazione predilige aree a coltivazione estensive, ricche di siepi, prato-pascoli, vegetazione bassa e cespugli, soprattutto spinosi utilizzati come posatori. È l'Averla più comune in Italia. Nonostante questo ha subito un declino della popolazione nidificante. La sua conservazione è legata al mantenimento degli habitat idonei, compresa la messa a dimora di siepi e filari. Influenze negative a livello trofico si hanno in conseguenza all'utilizzo di pesticidi.
- **Averla cenerina (*Lanius minor*):** già descritta in precedenza
- **Calandra (*Melanocorypha calandra*):** già descritta in precedenza
- **Calandrella (*Calandrella brachydactyla*):** già descritta in precedenza
- **Cesena (*Turdus pilaris*):** specie migratrice, sedentaria e dispersiva, diffusa in Eurasia. Frequenta zone boscate ed alberate di pianura, collina e montagna ricche di radure erbose. Sverna anche in campagne coltivate e in frutteti. La dieta è prevalentemente animale in estate e frugivora in autunno-inverno.
- **Cutrettola (*Motacilla flava*):** l'areale della cutrettola è esteso a quasi tutto il Palearctico. In Italia è diffusa soprattutto nelle regioni del centro-nord. Verso settembre-ottobre le cutrettole si riuniscono in stormi e lasciano perlopiù i loro territori europei per svernare in Africa, e bacino del Mediterraneo. L'habitat della

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 471 di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

cutrettola è costituito essenzialmente da aree pianeggianti ricche di vegetazione erbacea e buona disponibilità di acqua, quali seminativi, prati umidi e torbiere. Raramente si riproduce sopra i 500 m. Predilige i prati umidi, le marcite, le colture cerealicole e le regioni incolte limitrofe alle zone umide, ma nidifica anche in giovani piantagioni di mais, purché in vicinanza di canali o fossi.

- **Falco cuculo (*Falco vespertinus*):** frequenta ambienti erbosi o a coppie sparse, incolti o coltivati, con presenza di boschetti, filari alberati. Canali irrigui e zone umide, raramente al di sopra dei 300 metri di altitudine.
- **Falco di palude (*Circus aeruginosus*):** specie a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana. L'areale riproduttivo comprende tutta l'Europa, principalmente le latitudini temperate. Migratore nidificante nel caso di popolazioni dell'Europa orientale, con quartieri di svernamento in Africa settentrionale ed orientale, mentre possono essere stanziali e dispersivi le popolazioni dell'Europa meridionali. Nidifica in zone umide ricche di vegetazione fitta, tra cui fragmiteti, lungo le aste fluviali o i canneti lacustri. Recentemente si è diffuso lungo i margini delle zone boscate. Costruisce il nido a terra in canneti, semisommerso dalle acque. Frequenta anche le risaie.
- **Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*):** specie sedentaria e migratrice, frequenta boschi di latifoglie e di conifere, puri o misti. Nidifica normalmente su alberi, arbusti e piante rampicanti caratterizzati da clima caldo e secco, ricchi di cavità naturali ed artificiali. Di indole sospettosa, la Ghiandaia vive in genere nel folto della vegetazione. Ha l'abitudine di costituire delle dispense alimentari, nascondendo semi e frutti nel terreno o in cavità: la qualità di cibo nascosta è talmente elevata che una parte non verrà più rintracciata o utilizzata, facilitando in tal modo la proliferazione delle essenze forestali. La Ghiandaia marina è in diminuzione in gran parte dell'areale europeo a causa delle trasformazioni ambientali, dell'uso di pesticidi e delle uccisioni illegali.
- **Gru (*Grus grus*):** in Italia è comune come migratrice, mentre è più scarsa e localizzata come svernante. Frequenta zone aperte erbose, paludi e torbiere alberate. Durante lo svernamento si osserva in lagune, campi, steppe e lungo grandi fiumi. Nidifica su isolotti o lingue di terra in aree allagate.
- **Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*):** nidifica in zone umide d'acqua dolce con folte bordure di vegetazione palustre emergente; sverna anche in acque salmastre costiere come stagni e lagune. Tra aprile e giugno costruisce un nido ben celato tra la bassa vegetazione presso l'acqua o addirittura galleggiante. La Moretta tabaccata è in diminuzione in oltre zone dell'areale europeo a causa della distruzione degli ambienti di nidificazione, del bracconaggio e delle sfavorevoli condizioni ambientali nei quartieri di svernamento africani.
- **Nibbio reale (*Milvus milvus*):** frequenta aree aperte pianeggianti e collinari, ricche di alberi e boschetti, incolte o coltivate, localmente ambienti rupestri aridi alberati, ma predilige ampi pascoli ai margini di boschi, raramente sopra i 1000m di quota.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 472 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

La specie è in diminuzione a causa delle modificazioni di sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame, chiusura delle discariche, uccisioni illegali.

- **Nitticora (*Nycticorax nycticorax*):** specie a distribuzione sub-cosmopolita, migratrice regolare dispersiva ed estivante. Legata alle zone palustri e ai corsi d'acqua, vive spesso in colonie in coabitazione con altri Ardeidi. Predilige le aree a risaia utilizzando i bacini per l'alimentazione dove cattura anfibi e insetti. Lungo i fiumi invece cattura anche pesci e crostacei. Nidifica in boschi igrofili ripariali di medio fusto, come ontaneti e saliceti, oltre a pioppeti. In alberi ad alto fusto nidifica ad altezze intermedie rispetto agli altri Ardeidi. Le colonie non superano in genere i 150 m s.l.m. la specie mostra abitudini notturne, mentre è visibile durante il giorno nei periodi riproduttivi.
- **Nibbio bruno (*Milvus migrans*):** già descritto in precedenza
- **Pendolino (*Remiz pendulinus*):** specie distribuita in Europa soprattutto nelle regioni centrali e sud-orientali. Principalmente migratore, in Italia è localmente sedentario con un areale in progressiva espansione. Frequenta ambienti caratterizzati da tipica vegetazione igrofila ripariale, quali lanche dei corsi d'acqua più lenti, zone golenali e piccole aree umide relitte lontane dalle aste fluviali. La specie costruisce il suo nido molto caratteristico sui salici e, più raramente, sugli ontani.
- **Piro-piro piccolo (*Actytis hypoleucos*)** specie euroasiatica, nidificante in Europa, fino al Giappone, nelle zone sub-artiche temperate, steppiche, mediterranee aride. In Italia è nidificante, migratore e svernante regolare. Tende a nidificare in ambiente fluviale, in zone di greto e di alveo di corsi di acqua caratterizzati da regime torrentizio o a veloce scorrimento, con suolo ghiaioso e presenza di vegetazione erbacea e cespugliosa. Localmente è possibile osservarlo anche in ambienti particolari, come saline, cave di ghiaia e sabbia e fiumi urbani. Fuori dal periodo riproduttivo, la si rinviene comunque in prossimità degli spazi aperti.
- **Pittima reale (*Limosa limosa*):** frequenta zone umide d'acqua dolce e salmastra, prediligendo quelle erbose e acquitrinose. In migrazione e svernamento si osserva negli ambienti più diversificati. In Italia nidifica con meno di una dozzina di coppie, ma è molto comune come migratrice con alcune decine di individui svernanti.
- **Piovanello comune (*Calidris ferruginea*):** è un piccolo uccello tipico delle zone umide che nidifica nell'artico russo e trascorre l'inverno principalmente in Africa, Asia e Australia.
- **Spatola (*Platalea leucorodia*):** nel nostro continente è diffusa in modo puntiforme nelle parti centromeridionali. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra, ricche di canneti, di vegetazione cespugliosa o arborea e di isolette erbose. Specie coloniale, nidifica spesso in associazione ad aironi e mignattai.
- **Verdone (*Carduelis chloris*):** già descritto in precedenza

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 473 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

- **Topino (*Riparia riparia*):** durante il periodo riproduttivo (fine aprile) predilige le pareti argillose e sabbiose di fiumi, laghi e cave anche in aperta campagna; nidifica inoltre in cumuli di materiale d'estrazione per l'edilizia e occasionalmente in anfratti di macchine operatrici. In migrazione si può osservare anche in ambienti costieri marini.

MAMMIFERI

Riguardo ai mammiferi, è difficile possedere dati certi in quanto si tratta di specie difficili da contattare per via dell'elusività e delle abitudini notturne.

Di seguito vengo descritte le specie che maggiormente possono essere considerate caratteristiche dell'ambito oggetto di indagine, facendo particolare riferimento a quelle specie considerate rare, minacciate, vulnerabili o in pericolo.

- **Lontra (*Lutra lutra*):** in Italia era originariamente diffusa in tutta la penisola, ma attualmente la popolazione risulta confinata in due nuclei lungo i corsi d'acqua che si estendono tra Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata, Puglia e Calabria. Recente la ricolonizzazione del Sangro in Abruzzo (De Castro e Loy, 2007), probabilmente dal nucleo molisano. E' una specie strettamente legata all'ambiente acquatico. Vive in prossimità di fiumi, ruscelli e laghi, in montagna eccezionalmente fino a 1500 metri di altitudine; paludi, lagune, foci di fiumi ed anche coste marine rocciose. Prevalentemente notturna e crepuscolare. Può vivere solitaria o in gruppi familiari. Necessita di una buona alternanza di acque più o meno profonde, a corso medio-lento. Gli ambienti frequentati debbono essere caratterizzati da una buona disponibilità di risorse trofiche (soprattutto pesce, ma anche crostacei e anfibi) e da abbondante vegetazione riparia o pareti rocciose scoscese con presenza diffusa di massi e cavità. Le principali minacce per la specie citiamo l'inquinamento delle acque da composti polifenolici, il depauperamento della fauna (biomassa) ittica, la cementificazione degli argini, le collisioni con gli autoveicoli e le uccisioni illegali dovute anche al conflitto con la pesca e l'allevamento ittico.
- **Lupo (*Canis lupus*):** nell'area montana della Puglia centro-occidentale è presente un piccolo, ma importante, nucleo di questa popolazione. L'estensione di questa popolazione perde continuità (ma non connettività funzionale) tra il centro e il sud Italia nelle province di Avellino e Benevento che sono ad elevata densità abitativa e con attività di agricoltura intensiva. Il Lupo è una specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua amplissima distribuzione geografica. L'uccisione illegale rimane la principale causa di mortalità, in particolar modo a causa di esche avvelenate.
- **Quercino (*Eliomys quercinus*):** in Italia la specie è distribuita in modo frammentato in tutta la penisola. È diffuso in tutti gli ecosistemi forestali, a partire dai boschi sempreverdi dell'area mediterranea fino alle formazioni mesofile di collina e a quelle di conifere d'alta quota, ove si spinge talvolta oltre il limite superiore della vegetazione arborea. In questi contesti predilige i versanti ben esposti, con ambienti rocciosi in grado di assicurare adeguati nascondigli. Negli ultimi decenni in Europa centrale, orientale e meridionale sono stati registrati cali

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 474 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

numerici, contrazioni dell'areale ed estinzioni locali per questo motivo il Quercino viene valutato come specie quasi minacciata.

- **Rinolofa Euriale (*Rhinolophus euryale*):** predilige aree calde e alberate ai piedi di colline e montagne, soprattutto se situate in zone calcaree ricche di caverne e prossime all'acqua. Necessita di copertura forestale (latifoglie) o arbustiva. Nel periodo estivo e durante l'ibernazione si rifugia in cavità ipogee naturali o più raramente artificiali. Questa specie viene considerata Vulnerabile perché è in declino per il disturbo alle colonie e la scomparsa di siti ipogei utili oltre che per la scomparsa di habitat causata dalla deforestazione nelle aree pianiziali. Il maggior pericolo per questa è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte).
- **Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*):** specie termofila, predilige le località temperate e calde di pianura e di collina, ove frequenta gli ambienti più vari, ivi compresi quelli fortemente antropizzati, che anzi sono i preferiti nelle località relativamente più fredde del Nord o più elevate. Si possono rinvenire colonie riproduttive in edifici o cavità ipogee, mentre l'ibernazione avviene in ambienti ipogei. Minacciata dalla progressiva alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici importanti per le diverse fasi del ciclo vitale.

ALTRI MAMMIFERI

Di seguito si riporta una breve descrizione anche di altri mammiferi definiti di minor vulnerabilità dalla Red List Italia ma che avendo caratteristiche più ubiquitarie possono essere considerati impattati nei loro habitat dalle opere in progetto.

- **Cinghiale (*Sus scrofa*):** specie adattabile a notevoli habitat, dalle aree antropizzate ai rilievi collinari e montani. Limita la sua distribuzione geografica la presenza di zone boscate, anche piccole, utilizzate come rifugi. Predilige boschi decidui di latifoglie con cespuglieti e prato-pascoli.
- **Donnola (*Mustela nivalis*):** presente in pianura, collina e montagna, anche oltre i 2000 metri di altitudine, in terreni coltivati, boschi, zone cespugliate, sassaie e presso abitazioni abbandonate. Attiva specialmente di notte, ma anche di giorno. Vive solitaria o in piccoli gruppi familiari, si rifugia in tane scavate nel terreno da altri animali, il nido di fieno viene costruito nelle cataste di sassi, legna, paglia, fra le radici degli alberi e nelle loro cavità. Si ciba prevalentemente di Roditori, ma anche di lepri, conigli, Uccelli e loro uova, Anfibi e Rettili.
- **Faina (*Martes foina*):** presente in diverse tipologie di ambienti, dalla pianura alla montagna. Frequenta zone forestali cespugliate e ambienti rurali. La faina è prevalentemente notturna e può vivere solitaria o in famiglie. Si arrampica facilmente su alberi ed edifici, generalmente vive sul terreno, raramente nuota; debole scavatrice; frequenta cavità e cunicoli. Si rifugia nelle cavità degli alberi, nelle anfrattuosità delle rocce, anche in fienili, solai ed in edifici poco frequentati. Si nutre di vari animali di piccola mole: Insetti, Anfibi, Uccelli e loro uova e micromammiferi.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 475 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

- **Lepre (*Lepus europaeus*):** prevalentemente notturna, la si rinviene sia in pianura che in collina e montagna, dove frequenta campi coltivati, boschi di latifoglie, brughiere. Sedentaria e solitaria, non si allontana mai dal proprio territorio. Il rifugio, cambiato nelle diverse stagioni, consiste in un leggero incavo del terreno in luogo riparato e asciutto, seminascosto da massi e cespugli.
- **Puzzola (*Mustela putorius*):** può vivere in habitat diversi, dagli ambienti umidi alle aree montane forestali alle zone agricole. Preferisce tendenzialmente gli ambienti umidi, le rive dei fiumi e gli specchi d'acqua. Prevalentemente notturna, compie però escursioni anche di giorno. Vive sul terreno e si arrampica poco frequentemente. La specie è solitaria e si rifugia in tane poste nel terreno, sotto cataste di legna, in cavità alla base degli alberi o utilizza tane abbandonate. Prevalentemente carnivora, caccia soprattutto piccoli Mammiferi e Anfibi.
- **Riccio comune (*Erinaceus europaeus*):** insettivoro presente in pianura, collina e montagna in diverse tipologie di ambiente. Lo si ritrova infatti sia nei boschi che nei campi coltivati, oltre a parchi e giardini. Attivo soprattutto al crepuscolo e durante la notte, durante il giorno rimane nel suo nido generalmente posto sul terreno. Si nutre di insetti, ma anche di uova, nidiacei e rettili.
- **Talpa romana (*Talpa romana*):** endemismo italiano. La distribuzione della specie è limitata all'Italia centrale e meridionale con l'esclusione delle isole maggiori. La Talpa romana è presente in ambienti estremamente diversificati: dai terreni sabbiosi in prossimità del mare fino alle faggete appenniniche e addirittura sino a 2.000 m s.l.m., oltre il limite superiore della vegetazione arborea. Gli unici ambienti ove è stata rilevata una minore presenza della specie sono quelli con boschi di conifere, substrati sabbiosi e aridi (spiagge) e estese colture agricole, queste ultime probabilmente da mettere in relazione con un elevato tasso di mortalità dovuto all'accumulo di pesticidi, che si produce attraverso la dieta a base di invertebrati. Probabilmente gli ambienti preferiti sono costituiti dai pascoli, in cui gli escrementi animali migliorano la disponibilità edafica di fauna invertebrata.
- **Tasso (*Meles meles*):** il Tasso può vivere in aree dalla pianura alla montagna in zone boscate con fitto sottobosco, in incolti e in presenza di suoli ben drenati. Prevalentemente notturno, piuttosto sociale, vive in gruppi anche di 10-15 individui. All'interno di un'area di 50-100ha vengono costruite tane con complessi sistemi di gallerie sotterranee e numerose entrate; in esse trascorre il riposo invernale che non costituisce un vero letargo, ma un sonno prolungato. Onnivoro, predilige i Lombrichi.
- **Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*):** poco conosciuto. È comunque una specie dal macroclima relativamente mesofilo, come attesta l'assenza pressoché regolare dalla fascia costiera tirrenica. Utilizza principalmente la vegetazione arbustiva inframmezzata a boschi. Frequenterebbe di preferenza sponde interne, pantani, siepi e muretti umidi. Come tutti i consumatori di ordine superiore, il Toporagno appenninico risente di varie forme di inquinamento. Al pari dei

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 476 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

congeneri, sembra inoltre meno antropofilo di alcuni Crocidurini, come attesta l'assenza di evidenze circa casi di antropocoria.

- **Volpe (*Vulpes vulpes*):** specie adattabile a diversi ambienti, dalla prateria alle foreste miste, caducifoglie o di conifere. Lo si rinviene in pianura, collina e nelle valli fluviali anche in aree coltivate. Occasionalmente presente in ambiente urbano. Meno presente negli orizzonti alpini, dove le risorse trofiche sono più disperse.

Chiroteri:

- **Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*):** frequenta tipologie ambientali molto varie, compresi gli ambienti urbani, dove rappresenta la specie di chiroterro più diffusa. Caccia regolarmente attorno ai lampioni stradali, presso le fronde degli alberi o sopra specchi d'acqua. Specie fortemente sinantropica, frequente negli edifici. Tra i rifugi naturali vanno ricordate le cavità arboree e le fessure in pareti rocciose.
- **Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*):** specie probabilmente sedentaria, risulta documentato uno spostamento di 250 km. Foraggia principalmente in prossimità di laghi e lungo le rive dei fiumi, ma frequenta tipologie ambientali differenti, cacciando anche in boschi di latifoglie, lungo pareti rocciose e in ambiente urbano attorno ai lampioni stradali. Specie antropofila, può trovare rifugio all'interno di fessure nelle pareti rocciose e più raramente nelle pareti delle grotte. È stata segnalata anche in cavità d'albero.
- **Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*):** specie generalista e ubiquitaria, oltre che dotata di una grande plasticità ecologica. Utilizza infatti ambienti di foraggiamento molto vari, tra cui formazioni forestali, agroecosistemi, zone umide e aree urbane. In queste ultime rappresenta la specie di chiroterro più diffusa, insieme al pipistrello albolimbato. Le maggiori concentrazioni si verificano nelle aree suburbane e negli habitat agricoli.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 477 di 562	Rev.: 00			RE-SIA-101

1.5.3 Metodologie di salvaguardia e interventi di mitigazione

La valutazione delle interferenze sulle componenti faunistiche è stata effettuata analizzando i dati relativi alla presenza di ecosistemi funzionali in base alla presenza e stato di conservazione della vegetazione naturale, oltre ad altri tipi di habitat, tra cui citiamo quelli idrici sotto forma di corsi d'acqua e bacini artificiali, incontrati lungo i tracciati. Circa la consistenza dei popolamenti e presenza di specie si è fatto riferimento a dati documentali reperiti in bibliografia.

Da un punto di vista più generale si tratta di valutare i disturbi sotto forma di sottrazione/frammentazione di habitat faunistici lungo una fascia ampia mediamente 25 m per tutta la lunghezza delle condotte, sia nella fase di costruzione che nella successiva fase di dismissione.

Eventuali disturbi indiretti sulla fauna sono valutati e considerati fino ad una distanza di circa 100 m dal tracciato, oltre il quale si ritiene che gli effetti delle lavorazioni siano estremamente attenuati e non percepibili.

Qualunque fattore di impatto si riferisce alla sola fase di cantiere, poiché in fase di esercizio le condotte saranno completamente interrato. Si tratta perciò di un disturbo limitato nel tempo e ristretto alle sole ore diurne.

Per la maggior parte delle percorrenze i tracciati interessano suolo a destinazione agricola, dove oltre le normali procedure di mitigazione sottoforma di recinzione delle aree di cantiere e lavorazioni concentrate nei periodi ottimali, non si prevede di produrre nessun disturbo significativo sulla componente faunistica.

Per i tratti a maggior sensibilità come l'attraversamento di corsi d'acqua sarà necessario effettuare gli interventi nei periodi in cui si registra una presenza minima delle specie faunistiche, inoltre la strutturazione della fascia di cantiere attraverso lo stoccaggio di cumuli di terreno a bordo pista, contribuirà ad isolare l'area e a contenere i disturbi solo nel ristretto ambito.

Si tratta comunque di interferenze temporanee e limitate, ripristinabili nel corso di una sola stagione vegetativa, per cui definibili come disturbo minimo in termini di superfici frammentate e/o temporaneamente sottratte.

È inoltre plausibile che essendo gli animali appartenenti alla fauna selvatica particolarmente schivi e diffidenti nei confronti dell'uomo, questi tendano ad allontanarsi volontariamente dalle fonti di disturbo provocate dalle lavorazioni di realizzazione della condotta, potendo trovare temporaneo riparo ad una certa distanza dalle zone di cantiere, per tornare al termine del disturbo nell'ambito della medesima stagione.

Al termine della fase di cantiere, nelle zone boscate e in presenza di filari e cespuglieti seguirà un'attenta opera di ripristino vegetazionale, elemento primario e fondamentale per garantire alle specie faunistiche la ricostituzione e la riconoscibilità dei loro habitat ed evitare così allontanamenti permanenti.

In merito a eventuali disturbi provocati sotto forma di produzione di rumori e polveri durante le fasi di cantiere, visto il rilevante abbattimento dei disturbi già a 100/150 m circa dall'asse della condotta si ritiene che l'impatto sulla componente faunistica sia piuttosto contenuto e non in grado di arrecare danno ai popolamenti.

Come misura di mitigazione attiva sarà possibile utilizzare in prossimità dello scavo e nelle aree più sensibili, una Barriera Fonoisolante Mobile composta da pannelli in acciaio zincato preverniciato o in alluminio verniciato. Bisogna inoltre sottolineare la possibilità di assorbimento dei suoni da parte della vegetazione naturale.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 478 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

1.6 Paesaggio

L'elemento paesaggistico maggiormente caratterizzante il territorio interessato dalla progettazione delle condotte è rappresentato dall'uso agricolo, che assume forme e definizioni leggermente differenti variando di esposizione, quota, tecniche colturali e coltivazioni più diffuse.

In Abruzzo e Molise la morfologia ondulata e la presenza di corsi d'acqua ad andamento trasversale rispetto ai tracciati, caratterizza il paesaggio attraverso vaste distese di seminativi interrotti dal percorso sinuoso dei torrenti. La campitura oltre che ad essere determinata dai confini di proprietà viene segnata dalla presenza ricorrente di versanti ripidi e calanchivi, che determinano l'orientamento delle lavorazioni e di conseguenza la trama di lettura paesaggistica.

In Puglia si riscontra una maggiore omogeneità dovuta alle giaciture quasi piane, all'assenza di corsi d'acqua importanti e allo sviluppo prevalente dei seminativi rispetto a uliveti e vigneti.

Risultano pressoché assenti bacini di naturalità di una certa ampiezza, in grado di determinare una variazione nella lettura paesaggistica, con esclusione del corso del fiume Fortore, che segna il confine tra Molise e Puglia e presenta un alveo ampio e ben vegetato.

Sulla base di queste considerazioni appare evidente che l'approccio che è stato utilizzato risulta di carattere prevalentemente percettivo. Si tratta di un approccio che unitamente alle variabili di carattere bio – geografico ha preso in considerazione tutte quelle trasformazioni di natura antropica che in un processo in continua evoluzione (che coinvolge gli aspetti storici, culturali, sociali e produttivi degli insediamenti), interviene nella maniera spesso più impattante e definitiva.

Il risultato dell'interazione di tutti gli elementi sopra citati (bio – geografici ed antropici) porta alla formazione di ecosistemi spesso estremamente complessi, in cui la componente antropica è quella che determina la lettura finale di questo sistema di ecosistemi che coincide nel paesaggio e nelle sue sottounità omogenee definibili "Unità di Paesaggio".

Sulla base di queste considerazioni di carattere generale viene elaborata la carta delle Unità di Paesaggio, a rimarcare eventuali tratti sensibili e di conseguenza impattati in modo significativo dal progetto (doc.n. PG-P-151, PG-P-251, PG-P-351, PG-P-451).

Oltre che dalla lettura percettiva la produzione cartografica è stata coadiuvata dalle tavole degli strumenti pianificatori in uso presso le Regioni e le Provincie che con l'approvazione degli strumenti urbanistici hanno fornito la base delle considerazioni espone più avanti, a corredo della produzione cartografica specialistica.

1.6.1 Definizione delle Unità di paesaggio

Trattandosi di un'infrastruttura lineare, lo studio delle Unità di Paesaggio, ha riguardato una fascia di territorio a cavallo del metanodotto interessato dalle operazioni di posa, lungo una direzione che prevalentemente è quella che va da nord-ovest a sud-est.

Saranno presi in esame anche i brevi tratti di condotta necessari all'allacciamento della linea principale alle varie condotte già presenti nel sottosuolo.

Dall'esame della programmazione territoriale e dal riscontro della campagna di rilevamento, è emerso che tutto il territorio sottoposto ad indagine presenta caratteristiche

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 479 di 562		Rev.:		
			00		RE-SIA-101

di limitata naturalità causate dall'eccessiva pressione antropica sotto forma dell'uso agricolo intensivo.

La pressione antropica che caratterizza il territorio delle tre regioni, ha ridotto drasticamente le componenti arboree sparse, anche nel territorio agricolo, lasciando solo qualche sporadica presenza sotto forma di gruppi lineari presso i corsi d'acqua o macchie presso ristretti ambiti di versante.

In alcuni tratti della campagna molisana il paesaggio si arricchisce di uliveti e vigneti, che sporadicamente occupano estese superfici in forma accorpata e in modo più ricorrente in forma dispersa tra i seminativi.

Anche in Puglia si riscontrano sporadiche interruzioni dei seminativi da parte di impianti a uliveto, che per lo più si trovano concentrati presso i primi tratti di percorrenza in territorio pugliese.

Gli elementi scaturiti dalle risultanze dei Piani Provinciali e Regionali e dalle indagini svolte sul territorio per rilievo diretto, hanno contribuito all'elaborazione di una cartografia tematica atta ad identificare le Unità di Paesaggio incontrate lungo l'asse della condotta e determinate a partire dalla verifica del livello di naturalità riscontrato. Oltre alla caratterizzazione paesaggistica le Unità di Paesaggio vengono distinte anche su base territoriale, individuandone i confini provinciali che solitamente segnano una discontinuità degli elementi tipizzanti.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte vengono di seguito definite le Unità di Paesaggio individuate e cartografate (doc. n. PG-P-151, PG-P-251, PG-P-351, PG-P-451).

Visto che l'opera interessa tre regioni, sono state adottate definizioni comuni per le unità di paesaggio, che possono differire da eventuali definizioni attribuite a livello regionale e pertanto devono essere considerate strettamente contestualizzate al lavoro e alla ristretta fascia sottoposta a trasformazione.

Per quel che riguarda la linea principale, in termini di percorrenza lungo la fascia di territorio indagato, di ampiezza pari a 600 m in posizione coassiale alla linea (300 m per ogni lato), vengono di seguito descritte le varie unità di paesaggio rappresentate in cartografia, contraddistinte in termini di percorrenza dalle progressive chilometriche lungo la linea principale, a partire dall'inizio del rifacimento della linea previsto dalla centrale di San Salvo in Abruzzo.

Per gli allacciamenti e i tratti in dismissione non paralleli all'asse principale vengono descritte singolarmente le caratterizzazioni paesaggistiche così come è già stato effettuato per l'uso del suolo

Le unità di paesaggio individuate sono le seguenti:

- Paesaggio agricolo collinare microparticellare con elementi di naturalità diffusa
- Fondovalle fluviale misto con buona presenza di elementi di naturalità
- Paesaggio infrastrutturale con buona presenza di elementi di naturalità residua
- Paesaggio agricolo aperto di collina con elementi residui di qualità ambientale
- Paesaggio agricolo collinare estensivo
- Paesaggio agricolo del Tavoliere con limitati elementi di naturalità diffusa
- Paesaggio agricolo del Tavoliere intensamente coltivato

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 480 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

1.6.2 Analisi del paesaggio –Rifacimento METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar)

1.6.2.1 ABRUZZO

Ci troviamo nell’ambito del paesaggio di area vasta 1.8.3 denominato "foce del Trigno" nella rappresentazione del Piano Paesaggistico Regionale.

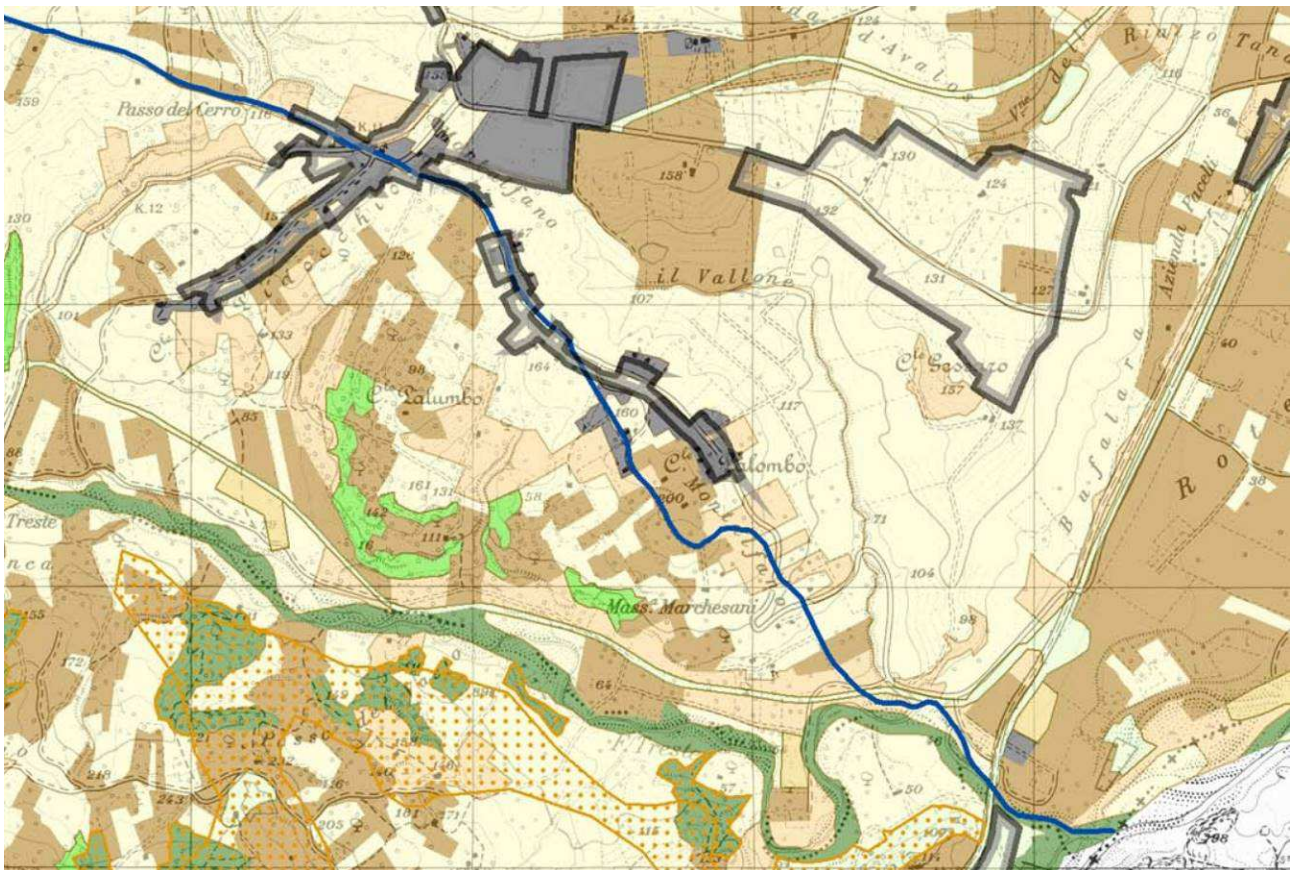


Fig. 1.56 - tralcio della carta dei valori paesaggistici tratta da PPR Abruzzo

La carta dei valori che riassume in se le valenze agronomiche, paesaggistiche, ambientali e di natura antropica, assegna al ristretto ambito di intervento un pregio limitato e presente a macchia di leopardo. Prevale su tutti l’elemento di valenza ambientale che viene riconosciuto dalle caratteristiche proprie di due siti della Rete locale di Natura 2000 “I gessi di Lentella” e il basso corso del fiume Trigno.

Una lettura di dettaglio riconosce diverse unità:

Da km 0+000 a km 2+000 - **Paesaggio agricolo collinare microparticellare con elementi di naturalità diffusa**

Il primo tratto si pone a carico di un paesaggio agricolo collinare contraddistinto da una campitura a trama stretta per la rapida successione di seminativi, prati e oliveti. Non

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 481 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

manca l'elemento naturale rappresentato da vegetazione spontanea, arborea-arbustiva che ricopre le sponde più ripide dei contrafforti collinari, che rapidamente scendono verso il fondovalle del torrente Treste.

Da km 2+000 a km 4+500 - **Fondovalle fluviale misto con buona presenza di elementi di naturalità**

Il paesaggio che caratterizza questa percorrenza è tipico del fondovalle, con coltivazioni a campitura regolare nelle parti in piano ed elementi di rilevante naturalità lungo i versanti collinari e il corso del torrente, oltre alla copertura della collina che sovrasta il Trigno nel punto della confluenza con il Treste.

Da km 4+500 a km 5+000 - **Paesaggio infrastrutturale con buona presenza di elementi di naturalità residua**

L'ultimo tratto di percorrenza in Abruzzo si sviluppa su un paesaggio estremamente antropizzato, che vede la presenza di infrastrutture viarie particolarmente diramate, attività estrattive e industriali che sorgono tutte a ridosso dell'asse fluviale, che soprattutto a ridosso delle sponde mantiene buoni connotati di naturalità, attraverso la presenza di vegetazione di manto e tratti d'alveo a decorso naturale.

1.6.2.2 MOLISE

L'analisi del paesaggio molisano attraversato dai tracciati, prende spunto dagli strumenti urbanistici vigenti a livello regionale e provinciale, che presentano numerosa documentazione ma scarsa rappresentazione cartografica sotto il profilo di analisi del paesaggio, per cui nelle ricerche effettuate non sono emerse definizioni tipologiche di una certa rappresentatività nel determinare l'ambito paesaggistico di riferimento.

È da sottolineare che nel panorama regionale i tracciati si collocano in una fascia scarsamente rappresentativa rispetto ai paesaggi della costa e di quelli della fascia montana, caratterizzata da colline intensamente sottoposte all'uso agricolo, in cui gli elementi naturali sono stati drasticamente diradati.

Una rappresentazione significativa del paesaggio molisano della provincia di Campobasso deriva dagli elaborati della rete rurale nazionale di cui più avanti forniamo un passaggio con rappresentazione cartografica.

Dall'esame del documento si evince che ci troviamo all'interno di un ambito territoriale contraddistinto da paesaggi agrari privi di forte caratterizzazione culturale, se non per brevissimi tratti in corrispondenza dei centri abitati storici e di aree protette.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 482 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

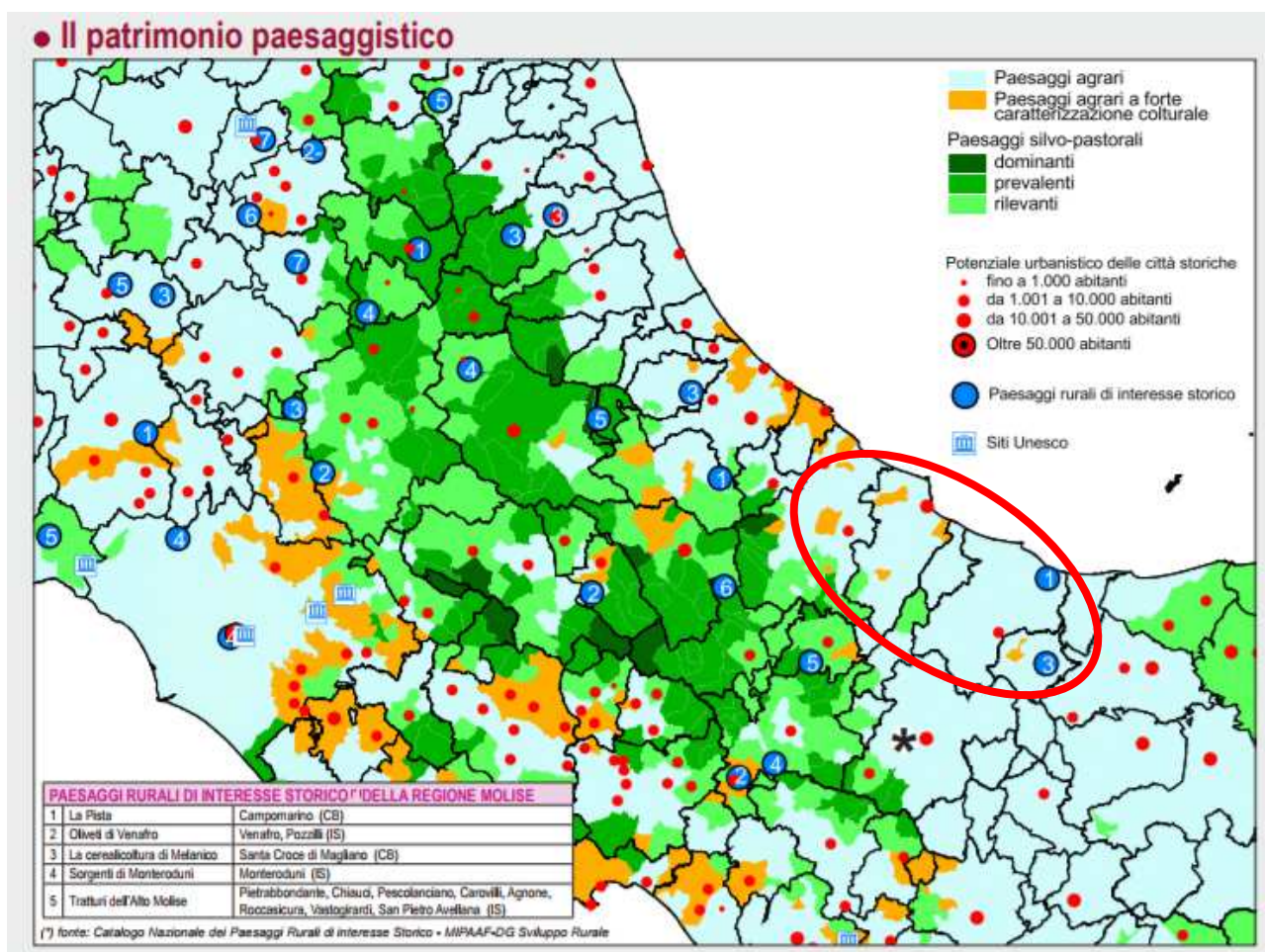


Fig. 1.57 - Rete rurale nazionale 2007 – 2013 Sistema locale di Campobasso

Da km 5+000 a km 9+500 - **Paesaggio agricolo aperto di collina con elementi residui di qualità ambientale**

Lungo questo primo tratto di percorrenza il paesaggio viene segnato dalla presenza dei corsi d'acqua e dell'uso agricolo dei terreni, sotto forma di vasti seminativi confinati da siepi e filari che si concentrano per lo più lungo i corsi d'acqua. I rilievi sono dolci e ondulati e non raggiungono mai quote elevate.

Da km 9+500 a km 13+500 - **Paesaggio agricolo collinare microparticellare con elementi di naturalità diffusa**

I rilievi si fanno più marcati e la campagna appare più parcellizzata; i seminativi lasciano ampio spazi ad oliveti che per lunghi tratti ricoprono buona parte dei versanti collinari. Si tratta di un paesaggio rurale di qualità con caratteristiche percettive di pregio determinate dalla diversità ambientale, dalla presenza di centri aziendali tipici e dalla mancanza di elementi detrattori di qualità paesaggistica.

Da km 13+500 a km 23+000 - **Paesaggio agricolo aperto di collina con elementi residui di qualità ambientale**

Fino al km 23 i paesaggi rurali si susseguono con buona alternanza di fondovalle intensamente coltivati e crinali lasciati allo sviluppo di prati-pascolo, con buona

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 483 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

rappresentatività di elementi tipici della campagna poco disturbata, sia sotto l'aspetto percettivo che della penetrazione da parte di insediamenti produttivi di natura diversa. Permane una buona presenza dell'elemento arboreo, sia sotto forma di impianti specializzati (oliveti – frutteti) che di filari e siepi ai margini dei campi, oltre all'unico bosco di una certa dimensione in prossimità del centro di Montecilfone.

Da km 23+000 a km 28+500 - **Paesaggio agricolo collinare estensivo**

In questo tratto si raggiunge la piana fluviale del Biferno, attraversando un paesaggio coltivato aspro e semplificato, del tutto privo di alberi, con ampi seminativi ordinati dall'orografia dei versanti, che lasciano spazio ad ampie vedute.

Da km 28+500 a km 29+500 - **Paesaggio infrastrutturale con buona presenza di elementi di naturalità residua**

Si tratta di una unità di paesaggio di fondovalle, attraversata dal fiume Biferno, che presenta molti elementi sia di pregio ambientale che di carattere antropico-infrastrutturale; tra questi ultimi citiamo un significativo nodo viario, attività estrattive e un grande acquedotto; tutti insieme marcano in modo rilevante il paesaggio, connotandolo secondo i criteri ricorrenti di stratificazione di caratteri antropici e naturali.

Da km 29+500 a km 38+500 - **Paesaggio agricolo aperto di collina con elementi residui di qualità ambientale**

Il paesaggio che si sviluppa fino al km 37 risulta caratterizzato da elementi ricorrenti attraverso un territorio ondulato, in cui si riscontra una certa variabilità di coltura grazie alla presenza di vigneti e oliveti che interrompono la monotonia e uniformità dei seminativi

Da km 38+500 a km 57+500 - **Paesaggio agricolo collinare estensivo**

Lungo il tratto terminale dei tracciati il paesaggio si uniforma notevolmente, assumendo connotati tipici della collina intensamente coltivata a seminativo. Non mancano oliveti e vigneti ad interrompere le colture prevalenti, ma le ampie campiture sono quelle che determinano maggiormente la percezione paesaggistica. L'intensità dello sfruttamento agricolo e l'estrema meccanizzazione hanno causato fenomeni erosivi notevoli, con formazione di calanchi, smottamenti e frane.

Da km 57+500 a km 58+500 **Fondovalle fluviale misto con buona presenza di elementi di naturalità**

Al km 57 i tracciati raggiungono il fiume Fortore che forma un ambito paesaggistico caratteristico e di pregio ambientale, coprendo per intero il fondovalle, attraverso formazioni artificiali derivate da pioppeti in semi abbandono e da formazioni spontanee, originatesi in alveo.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 484 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

1.6.2.3 PUGLIA

In Puglia i tracciati interessano la parte nord del Tavoliere delle Puglie, a ridosso della fascia pedecollinare dei monti Dauni.

Gli ambiti paesaggistici di riferimento (PPTR - I paesaggi della Puglia) sono due, verso nord quello del Mosaico di San Severo e più a sud quello di Lucera e le serre dei monti Dauni.

- **Mosaico di San Severo**

Il territorio, quasi pianeggiante, decresce in quota da ovest verso est e risulta intensamente coltivato secondo una campitura ordinata fatta da vasti seminativi, oliveti e vigneti, oltre a sporadici frutteti.

La lettura paesaggistica può essere fatta per ambiti ordinati dal sistema insediativo, da cui partono le infrastrutture di collegamento che si configurano a raggera intorno ai centri principali.

Da km 57+500 a km 63+500 - **Paesaggio agricolo del Tavoliere intensamente coltivato**

Questa unità di paesaggio si sviluppa dal confine regionale segnato dal Fortore fino all'incrocio con la sp 8.

Si tratta di un paesaggio scandito da seminativi di notevole estensione, solo sporadicamente interrotti da oliveti e salti di quota, con visuali estremamente ampie e caratterizzate dalla quasi totale assenza dell'elemento arboreo, ad esclusione dei citati oliveti.

La campitura presenta un orientamento prevalente in direzione nord ovest – sud est, determinata originariamente dagli interventi di bonifica e riforma fondiaria.

Da km 63+500 a km 66+500 - **Paesaggio agricolo del Tavoliere con limitati elementi di naturalità diffusa**

Una seconda unità di paesaggio è quella che si riscontra tra la sp 8 e la sp 10.

In questo tratto maggiore risulta la caratterizzazione determinata dalla campitura che scende dai rilievi Dauni, più irregolare e multi orientata rispetto a quella più estesa e ricorrente della bonifica del Tavoliere.

Gli appezzamenti risultano di minori dimensioni e molto frequenti sono gli oliveti, mostrando una vocazione differente dalle restanti parti del tavoliere.

- **Lucera e le serre dei monti Dauni**

Il Tavoliere in quest'area risulta articolato da una serie di rilievi arrotondati intervallati da ampie vallate, incise dai torrenti provenienti dal subappennino.

Anche in questo caso la definizione delle diverse unità di paesaggio si originano dalla raggera delle strade che dipartono dal centro di Lucera.

Da km 66+500 a km 69+500 - **Paesaggio agricolo del Tavoliere con limitati elementi di naturalità diffusa**

Tra la SP 10 e la SP 16 ci troviamo in un ambito lievemente ondulato, in cui prevalgono i seminativi oltre a due piccoli corsi d'acqua che con andamento tortuoso segnano nel paesaggio un elemento di discontinuità relativamente marcato.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 485 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Da km 68+500 a fine tracciato - **Paesaggio agricolo del Tavoliere intensamente coltivato**

Sp 16 – fine tracciato, connotano una Unità di paesaggio caratterizzata dal mantenimento delle lievi ondulazioni orografiche, dalla notevole estensione dei seminativi e da quello che possiamo definire un paesaggio tecnologico, in cui le numerose pale eoliche determinano una lettura caratteristica e ricorrente.

In questi ampi paesaggi i centri aziendali risultano quasi irrilevanti, costituiti da fabbricati abitativi e accessori privi di qualità architettonica e di elementi tipizzanti.

1.6.3 Analisi del paesaggio – opere connesse al Rifacimento metanodotto S. Salvo - Biccari

In termini di percorrenza degli allacciamenti in progetto e in dismissione possiamo riscontrare le situazioni descritte precedentemente. Le Unità di paesaggio sono le medesime elencate per la linea principale, tanto più che spesso si tratta di brevi percorrenze parallele alla linea principale o da essa distaccate di poco. L'unica differenza è che si aggiunge un'unità di paesaggio che è quella del paesaggio urbanizzato. Questa unità non viene interferita direttamente, ma rientra nell'area marginale della fascia di rispetto dell'allacciamento per Montenero di Bisaccia. La descrizione del paesaggio non viene effettuata per le opere che rientrano nell'area di paesaggio descritta precedentemente per il metanodotto in progetto. Tutte le opere connesse descritte di seguito si trovano nel territorio regionale di Molise.

1.6.3.1 Nuovo allacciamento per Comune di Montenero di Bisaccia DN 100(4"), DP 75 bar

Paesaggio agricolo aperto di collina con elementi residui di qualità ambientale

Nella zona periferica del paese Montenero di Bisaccia i rilievi si fanno più marcati ed il paesaggio risulta più parcellizzato, si susseguono i piccoli campi a seminativo, gli oliveti e orti. Si tratta di un paesaggio rurale di qualità con caratteristiche percettive di pregio determinate dalla diversità ambientale, dalla presenza di centri aziendali tipici e dalla mancanza di elementi detrattori di qualità paesaggistica.

Paesaggio urbanizzato

Il punto terminale delle condotte arriva vicino al centro abitativo di Montenero di Bisaccia situato su una collina e ben delimitato dalla vegetazione boschiva e oliveti. La parte del paesaggio urbanizzato, compresa nella fascia di rispetto dell'allacciamento, ha l'aspetto della zona residenziale a tessuto continuo denso.

1.6.3.2 Nuovo Allacciamento Pozzo Petrex (DN 200(8"), DP 75 bar)

Paesaggio agricolo aperto di collina con elementi residui di qualità ambientale

In questa tratta si percorre il paesaggio rurale di fondovalle segnato dall'andamento sinuoso del torrente Sinarca, accompagnato dalla fascia di vegetazione arborea. I versanti circostanti sono coperti dalle coltivazioni a seminativo, talvolta interrotti da oliveti, piccoli fossi d'acqua e filari d'alberi. Si tratta della campagna intensamente sfruttata per la

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 486 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

produzione agricola, ma con presenza di elementi naturali, prevalentemente lineari.

1.6.3.3 Nuovo Allacciamento per Comune di Guglionesi DN 250 (10"), DP 75 bar

Paesaggio agricolo collinare estensivo

Gli allacciamenti per la città di Guglionesi, ognuno lungo più di 5km, seguono andamento della strada S.P. 168 che percorre i crinali delle colline. Si attraversa paesaggio collinare agricolo semplificato e degradato, con oliveti e filari stradali. Estesi seminativi sono ordinati dall'orografia dei versanti, che lasciano spazio ad ampie vedute. L'intensità dello sfruttamento agricolo e l'estrema meccanizzazione hanno causato fenomeni erosivi notevoli, con formazione di calanchi, smottamenti e frane.

1.6.3.4 Nuovo Allacciamento per Comune di Ururi DN 100 (4"), DP 75 bar

Paesaggio agricolo collinare estensivo

In questa tratta si percorre un paesaggio collinare aperto, uniforme e spoglio, intensamente coltivato a seminativo. Mancano del tutto gli alberi e qualsiasi elemento di vegetazione spontanea. Non sono presenti nemmeno gli oliveti e vigneti. I rilievi dolci offrono ampie vedute. L'intensità dello sfruttamento agricolo e la mancanza della vegetazione hanno causato fenomeni erosivi soprattutto lungo i versanti più ripidi e sfruttati.

1.6.3.5 Nuovo Allacciamento per Comune di S. Croce di Magliano DN 100 (4"), DP 75 bar

Paesaggio agricolo collinare estensivo

Lungo questi allacciamenti si percorre un paesaggio agricolo collinare aperto. Non mancano oliveti e vigneti ad interrompere le colture prevalenti, ma le campiture molto ampie sono quelle che determinano maggiormente la percezione paesaggistica. L'intensità dello sfruttamento agricolo e l'estrema meccanizzazione hanno causato fenomeni erosivi, con formazione di smottamenti e frane, soprattutto in corrispondenza delle sponde del torrente Tona.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 487 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

1.7 Patrimonio agroalimentare

1.7.1 Regione Abruzzo

La superficie totale del suolo dell'Abruzzo è costituita per il 45% da seminativi e colture permanenti, per il 36% da terreni boschivi, per il 16% da pascoli e terreni naturali e per il 3% da terreni artificiali. Ci operano circa 67.000 aziende agricole. La superficie agricola utilizzabile (SAU) totale è di 454.000 ha, di cui il 40% sono seminativi, il 42% prati - pascoli e il 18% colture permanenti (oliveti, vigneti). (PSR Abruzzo, 2014).

Gli oliveti in provincia di Chieti occupano la superficie totale di 23.000 ha (circa metà della produzione regionale) e vigneti 26.400 ha. I seminativi si estendono sulla superficie totale di 22.300 ha, di cui 1.800 ha sono di frumento tenero, 16.500 ha di frumento duro, 2.000 ha di orzo e 2.000 ha di avena. La superficie coltivata a leguminose (fava da granella, fagiolo, pisello proteico) è di 650 ha. Prati permanenti e pascoli si estendono sulla superficie di circa 17.000 ha. (ISTAT, 2017).

In provincia di Chieti operano 99 produttori di olio extravergine d'oliva DOP e IGP che gestiscono l'olivicoltura su di una superficie totale di circa 270 ha (ISTAT, 2015). In tutta la regione Abruzzo sono noti i seguenti tipi di olio extravergine di oliva denominati DOP: Aprutino, Pescara, Colline Teatine e Pretuziano delle Colline Teramane DOP.

Vini DOC della provincia di Chieti sono i seguenti: vino Abruzzo, Cerasuolo d'Abruzzo, Montepulciano d'Abruzzo, Ortona, Terre Tollesi/Tullum, Trebbiano d'Abruzzo e Villamagna, mentre i vini IGT sono Colli del Sangro, Colline Frentane, Colline Teatine, del Vastese/Histonium e Terre di Chieti. (Elenco alfabetico vini DOP e IGP italiani, 2011)

La regione Abruzzo è nota anche per altri prodotti tipici registrati come Salamini italiani alla cacciatora DOP, vitellone bianco dell'Appennino centrale IGP e zafferano dell'Aquila DOP, ma si tratta di produzioni tipiche di altre zone, non impattate dai lavori che si concentrano presso pochi chilometri di territorio a confine con la provincia di Campobasso.

1.7.2 Regione Molise

Un quadro descrittivo del comparto agroalimentare molisano deriva dalla presentazione del PSR della Regione Molise per il periodo 2007-2014.

Il quadro che emerge sottolinea i limiti del comparto agroalimentare regionale, dovuti a vari fattori, tra i quali quelli di tipo produttivo risultano i principali, legati soprattutto alla natura dei suoli e ai problemi di dissesto idrogeologico.

Altre limitazioni sono rappresentate dal sistema distributivo e logistico, rimasto inadeguato alle odierne logiche di mercato, oltre alla minima innovazione tecnologica applicata alla gran parte delle aziende agricole.

Tuttavia la produzione agroalimentare molisana continua ad avere una grande importanza per l'economia regionale. Dominano le coltivazioni erbacee, principalmente a cereali. Le colture di seminativi maggiormente diffuse sono il frumento duro (oltre 71.000 ha), mentre le coltivazioni foraggere occupano più di 71.000 ha. Le coltivazioni permanenti sono rappresentate soprattutto da oliveti (circa 14.000 ha) e vigneti (circa 6.000 ha).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 488	di	562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Anche la produzione zootecnica rappresenta un comparto molto importante, ma situato soprattutto nelle zone di montagna. L'allevamento viene praticato da circa 14.000 aziende, dove il 90% circa con avicoli, il 53% suini, il 28% bovini ed il resto ovini e conigli. Le dimensioni delle aziende sono piuttosto limitate, a parte alcune eccezioni per gli allevamenti avicoli.

Le seguenti tabelle riportano i dati delle principali produzioni regionali:

Tab. 1.28 – Superfici e produzione delle principali colture nella Regione Molise.

Tabella 22: Superfici e produzione delle principali colture

Principali produzioni	superficie (ha)	produzione (tons)
CEREALI		
frumento duro	71.184	190.555,1
frumento tenero	3.421	12.122,3
mais	2.739	15.066,8
FORAGGERE		
foraggere permanenti	46.682	87,7
foraggere temporanee	24.375	228,6
INDUSTRIALI		
barbabietola da zucchero	3.299	140.135,0
girasole	5.095	9.387,8
OLIVO	13.606	37.055,0
VITE	6.085	46.096,0
uva da tavola	112	2.320,0
uva da vino	5.973	43.776,0
FRUTTA	1.764	26.577
ORTAGGI (in piena aria)	2.858	101.499
ORTAGGI E FRUTTA (in serra)	0	0,0
AGRUMI	0	0,0

Fonte: ISTAT. Dati riferiti al 2004

Tab. 1.29 - Aziende e capi allevati per tipologia di allevamento nella Regione Molise.

Tabella 23: Aziende e capi allevati per tipologia di allevamento

	Bovini	Bufalini	Suini	Ovini	Caprini	Equini	Avicoli
Aziende	4.043	20	7.714	3.884	1.364	855	13.008
N. capi	56.594	377	47.447	113.160	10.322	2.474	4.034.421
<i>Cap/azienda</i>	<i>14,0</i>	<i>18,9</i>	<i>6,2</i>	<i>29,1</i>	<i>7,6</i>	<i>2,9</i>	<i>310,1</i>

Fonte: ISTAT, Censimento 2000

In considerazione della maggiore incidenza che mostrano i seminativi rispetto alle altre produzioni lungo le percorrenze di progetto, di seguito riportiamo una sintesi dello sfruttamento agricolo regionale in rapporto alla SAU (superficie agricola utilizzata).

I dati del 2007 registrano un lieve decremento dello sfruttamento agricolo delle superfici rispetto al periodo precedente. Nel 2007, oltre il 70% (circa 200.000 ha) della superficie agricola utilizzata (SAU) era occupato da seminativi, di cui il 40% a cereali per la produzione della granella, il 3% a piante industriali da semi oleosi, l'1% a colture proteiche per la produzione di granella e quasi il 4% a terreni a riposo. Le coltivazioni legnose

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 489 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

agrarie interessavano oltre il 10% della SAU, mentre i prati permanenti e pascoli oltre il 18%. (Fonte PSR Regione Molise, 2007)

Tab. 1.30– Sfruttamento agricolo in rapporto alla SAU.

Molise - Uso del suolo	2004-2005			2006-2007		
	Ha	% su seminativi	% su SAU	Ha	% su seminativi	% su SAU
Totale SAU	212.608		100%	200.257		100%
Seminativi	156.498	100%	73,6%	140.890	100%	70,4%
- cereali per la produzione di granella	85.088	54,4%	40,0%	79.988	56,8%	39,9%
- colture proteiche per la produzione di granella	2.025	1,3%	1,0%	1.806	1,3%	0,9%
- piante industriali da semi oleosi	12.503	8,0%	5,9%	6.374	4,5%	3,2%
- terreni a riposo:	13.550	8,7%	6,4%	7.254	5,1%	3,6%
a) non soggetti a regime di aiuto	5.041	3,2%	2,4%	5.372	3,8%	2,7%
b) soggetti a regime di aiuto	8.509	5,4%	4,0%	1.882	1,3%	0,9%
Coltivazione legnose agrarie	19.483		9,2%	21.677		10,8%
Prati permanenti e pascoli	36.627		17,2%	37.690		18,8%

Fonte: ISTAT Struttura e produzione delle aziende agricole

L'arboricoltura da legno è un settore poco sviluppato in questa regione. Ci sono circa 420 aziende che si occupano di colture boschive da legno (pioppeti e altro).

L'industria alimentare regionale è caratteristica per la presenza di imprese familiari (in totale 606) che si occupano della produzione di oli e grassi vegetali e animali (il 14%) e di produzione di alimenti nel comparto lattieri - caseario (il 10%).

La produzione biologica è poco diffusa, il Molise è la seconda regione con minore vocazione a questa tipologia di produzione. Il 70% delle colture biologiche è costituito da foraggi, prati, pascoli e cereali, mentre le coltivazioni arboree biologiche (oliveti, vigneti, agrumeti, frutteti) e le colture industriali occupano il 30% restante.

Prodotti tradizionali regionali contano circa 160 prodotti che appartengono alla produzione zootecnica, delle paste fresche e dei prodotti vegetali come olio, vino e farine. La maggioranza di questi alimenti viene distribuita nei negozi specializzati enogastronomici italiani, ma una parte di essi viene esportata in Inghilterra, Francia, America e Giappone. Nonostante questa ricchezza del patrimonio agroalimentare regionale, i marchi di tutela comunitaria sono pochi. L'unica DOP rigorosamente regionale riguarda l'Olio extravergine d'oliva Molise DOP. Altri prodotti tipici regionali, ma con importanza extra-regionale, sono il Caciocavallo Silano DOP, il Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale IGP ed i Salamini italiani alla cacciatora DOP.

I vini tipici di qualità denominati DOC sono tre: Biferno, Pentro di Isernia e Molise, mentre le IGT sono due: Terre degli Osci e Rotae.

In questa regione la distinzione dei prodotti agricoli dal marchio DOP e IGP viene ancora sfruttata poco rispetto alla media nazionale. Il settore più coinvolto è la produzione olivicola con 212 aziende agricole e 25 trasformatori.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 490 di 562		Rev.:		
			00		RE-SIA-101

Tab. 1.31 – Produzioni tipiche riconosciute nella Regione Molise.

Tabella 32a: Produzioni tipiche riconosciute nel Molise

Carni	Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale (IGP) Reg. CE n.134/98 (GUCE L. 15/98 del 21.01.1998)
Formaggi	Caciocavallo Silano (DOP) Reg. CE n.1263/96 (GUCE L. 163/96 del 02.07.1996)
Oli di Oliva	Molise (DOP) Reg. CE n. 1257 del 15.07.2003 (GUCE L. 177 del 16.07.2003)
Preparazione di Carni	Salamini italiani alla cacciatora (DOP) Reg. CE n. 1778 del 07.09.01 (GUCE L. 240 del 08.09.01)
Vini	Biferno (DOC) - D.M. 26/04/83 (G.U. n. 269 del 30/09/83) Molise o del Molise (DOC) - D.M. 04/11/95 (G.U. n. 281 del 01/12/95) Pentro di Isernia o Pentro (DOC) Osco o Terre degli Osci (IGT) - D.M. 04/11/95 (G.U. n. 281 del 01/12/95) Rotae (IGT) - D.M. 04/11/95 (G.U. n. 281 del 01/12/95)

Fonte: banca dati MiPAF - www.politicheagricole.it/ProdottiQualita/ProdottiDop/ricerca.htm

1.7.3 Regione Puglia

Come fonte delle informazioni per descrivere il patrimonio agroalimentare della regione Puglia sono state utilizzate le Schede degli ambiti paesaggistici dei Monti Dauni e del Tavoliere, che fanno parte degli allegati del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR Puglia, 2010). La caratterizzazione verrà divisa in due parti, sulla base dei rispettivi ambiti paesaggistici: Monti Dauni e Tavoliere.

Monti Dauni

Questo ambito si estende nella parte settentrionale della provincia di Foggia, si sviluppa in parallelo al fiume Fortore e la sua superficie totale è di circa 140.000 ha. La percorrenza delle condotte in questo ambito paesaggistico è minima rispetto all'ambito del Tavoliere. Nel territorio dei Monti Dauni si estendono vasti seminativi occupati da colture cerealicole estensive, che nel tempo hanno sostituito tutti gli elementi della vegetazione naturale spontanea. Va segnalato che sempre di più l'aspetto rurale del paesaggio viene disturbato dalla presenza di impianti eolici, particolarmente diffusi.

I seminativi occupano il 54% (75.000 ha) della superficie dell'ambito dei Monti Dauni, mentre le colture permanenti interessano solamente il 5%. Tra le colture permanenti la maggior parte è costituita da oliveti (5.900 ha). Il 26% della superficie totale dell'ambito paesaggistico è occupata da aree boschive, pascoli e incolti. I boschi di latifoglie in particolare si estendono su una superficie di quasi 20.000 ha, i pascoli su un areale di quasi 8.000 ha e i cespuglieti ed arbusteti su una superficie di circa 6.000 ha ma si tratta del territorio più interno a notevole distanza dalle fasce di cantiere lungo i tracciati. Le colture irrigue interessano una parte minima del territorio e si tratta prevalentemente di orticole e cereali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 491 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

I suoli di questo territorio sono calcarei, profondi ed offrono una buona fertilità. Le condizioni migliori all'utilizzazione agricola si riscontrano nella zona alto collinare del bacino del Fortore. Il clima è tipicamente continentale. Le colture cerealicole sono rappresentate da grano duro e foraggiere. Il tipo di produttività agricola è estensivo.

L'olivicoltura anche se non per estensione, rimane piuttosto rappresentativa con produzione di olio di qualità da cultivar caratteristiche come l'Ogliarola di Foggia e Rotondella, Coratina e l'Ogliarola Garganica. Tra i prodotti DOP tipici della zona possiamo nominare i formaggi "Canestrato" e "Caciocavallo Silano", l'olio DOC "Dauno" ed il vino DOC "Cacc'e mmitte di Lucera".

Tavoliere

L'ambito paesaggistico del Tavoliere si estende nelle zone collinari e pianiziali nella parte settentrionale della regione Puglia per una superficie complessiva di 353.000 ha e comprende la gran parte della provincia di Foggia. La maggior parte della percorrenza dei progetti di linea in questa regione si sviluppa in questo ambito paesaggistico.

I paesaggi rurali del Tavoliere sono caratterizzati dalla profondità degli orizzonti e dalla grande estensione dei coltivi. La dimensione ampia degli spazi viene esaltata da una trama agraria semplificata. Nella percezione complessiva del territorio sono evidenti i paesaggi della bonifica e della riforma agraria. Un altro fattore che determina l'aspetto del paesaggio del Tavoliere è il sistema idrografico fitto, ramificato e poco inciso.

Il 72% della superficie totale dell'ambito paesaggistico è occupato da seminativi non irrigui (197.000 ha) e irrigui (58.000 ha). Di colture permanenti, che interessano il 17% della superficie, fanno parte i vigneti (32.000 ha), gli oliveti (29.000 ha), i frutteti e altre colture arboree (1.200 ha). Gli elementi della vegetazione spontanea come boschi, prati, pascoli ed incolti occupano solamente il 3 % della superficie dell'ambito.

Nelle superfici occupate da seminativi dominano le colture di cereali.

I suoli di questo territorio sono profondi ed il clima presenta caratteri continentalità. Come in Molise, anche in Puglia la produzione agricola biologica ed integrata è ancora poco diffusa. I pascoli, le zone a foraggiere permanenti e le superfici soggette a processi erosivi spesso non sono gestite in modo adeguato.

La cultivar d'olivo più caratteristica di questa zona è la Peranzana.

Dei prodotti tipici si possono nominare l'oliva "Bella della Daunia o di Cerignola", l'olio Dauno, il "Caciocavallo Silano" ed i seguenti vini DOC: l'"Aleatico di Puglia", "San Severo", "Cacc'e mmitte di Lucera", l'"Orta Nova", il "Rosso di Cerignola", il "Moscato di Trani", il "Rosso di Barletta" e di "Canosa" e gli IGT dei vini, "Daunia" ed "Aleatico".

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 492 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

1.8 Siti di importanza comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Important Birds Area (IBA)

L'opera in progetto Rifacimento metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar e opere connesse comprende, come già illustrato nel capitolo precedente, la realizzazione di un metanodotto principale e di una serie di allacciamenti.

Il metanodotto principale in progetto San Salvo-Biccari ha una lunghezza complessiva di circa 87,000 km, di cui:

- 810 m all'interno del SIC IT7140126 "Gessi di Lentella"
- 145 m nel SIC IT7140127 "Fiume Trigno (medio e basso corso)"
- 1170 m all'interno del SIC IT7222212 "Colle Gessaro"
- 1115 m nella ZPS I77228230 "Lago di Guardialfiera - Foce del Fiume Biferno"
- 745 m all'interno del SIC/ZPS IT7222265 "Torrente Tona"
- 735 m nel SIC/ZPS IT7222267 "Località Fantina - Fiume Fortore"
- 465 m nel SIC IT9110002 "Valle Fortore, Lago di Occhito"

Come visibile nell'allegato 2 (Dis. n. PG-SN-221) nessuno degli allacciamenti in progetto interferisce con i SIC di seguito trattati.

All'interno dei siti si procederà mediante posa della nuova condotta con scavo a cielo aperto. Il progetto prevede che le lavorazioni avvengano mediante pista di lavoro ridotta, di larghezza di 20 m.

Nel caso della posa della condotta in corrispondenza di corsi d'acqua le lavorazioni richiederanno un allargamento di pista per consentire ad un maggior numero di mezzi di accedere al cantiere ed agevolarne le operazioni.

Solo per alcuni siti è previsto che la pista di lavoro per la realizzazione delle condotta in progetto avvenga effettivamente in corrispondenza di habitat tutelati, mentre per la maggior parte della percorrenza si ricade in aree agricole di vario tipo tra cui seminativi, vigneti, uliveti e arboricoltura in alcuni casi abbandonata.

Per quanto riguarda il passaggio all'interno dell'habitat 91AA* nel SIC "Gessi di Lentella", tale habitat non viene elencato nel formulario ufficiale del Sito, ma tuttavia ne riportano la presenza la "Cartografia geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette: habitat", consultabile nel Geoportale della regione Abruzzo.

(<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer>).

A seguire le tabelle che riportano le interferenze in termini di superficie dovute alle opera in progetto.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 493 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Tab. 1.32 - Opere in progetto: occupazione temporanea all'interno del SIC IT7140126 "Gessi di Lentella".

Occupazione temporanea			
Motivazione	interferenza		
	Uso del suolo	Superficie (m²)	Percorrenza (m)
Attraversamento fiume Treste	Habitat 92A0 e agricolo	16200	230
Passaggio in scavo a cielo aperto	Agricolo/incolto	2900	255
Attraversamento area collinare boscata	Habitat 91AA*	2200	115
Discesa collina	Agricolo misto uliveti	4100	210
Totale		25400	810

Tab. 1.33 - Opere in progetto: occupazione temporanea all'interno del SIC IT7140127 "Fiume Trigno".

Occupazione temporanea			
Motivazione	interferenza		
	Uso del suolo	Superficie (m²)	Percorrenza (m)
Passaggio in area agricola e strada sterrata	Vigneti	200	15
Attraversamento vegetazione ripariale fiume Trigno	Habitat 92A0 - 3240	2100	100
Posa in alveo e passaggio in scavo a cielo aperto in sponda destra del fiume Trigno	Habitat 92A0 – 3240, alveo fluviale	8630	30
Totale		10930	145

Tab. 1.34 - Opere in progetto: occupazione temporanea all'interno del SIC IT7222212 "Colle Gessaro" da parte della condotta San Salvo – Biccari in progetto.

Occupazione temporanea			
Motivazione	interferenza		
	Uso del suolo	Superficie (m²)	Percorrenza (m)
Passaggio con scavo a cielo aperto	Agricolo	16380	1170

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 494 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Tab. 1.35 - Opere in progetto: occupazione temporanea all'interno della ZPS I77228230 "Lago di Guardialfiera - Foce del Fiume Biferno".

Occupazione temporanea			
Motivazione	interferenza		
	Uso del suolo	Superficie (m²)	Percorrenza (m)
Passaggio in scavo a cielo aperto ed attraversamento strade	Agricolo misto, uliveti	7100	370
Attraversamento ambito fluviale fiume Biferno in scavo a cielo aperto	Cespuglieto, Habitat 92A0 - 3280	19510	360
Passaggio a valle dell'attraversamento del fiume Biferno	Agricolo	3900	175
Passaggio in scavo a cielo aperto	Agricolo	400	20
Attraversamento torrente Cigno in scavo a cielo aperto	Habitat 92A0	3430	105
Passaggio a valle dell'attraversamento	Agricolo	1600	85
Totale		35940	1115

Tab. 1.36 - Opere in progetto: occupazione temporanea all'interno del SIC/ZPS IT7222265 "Torrente Tona".

Occupazione temporanea			
Motivazione	interferenza		
	Uso del suolo	Superficie (m²)	Percorrenza (m)
Passaggio in scavo a cielo aperto	Agricolo	8500	425
Attraversamento Torrente Tona in scavo a cielo aperto	Alveo e rive scarsamente vegetate	3095	95
Passaggio in scavo a cielo aperto	Agricolo	4500	225
Totale		16095	745

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto			
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 495 di 562	Rev.: 00	RE-SIA-101

Tab. 1.37 - Opere in progetto: occupazione temporanea all'interno del SIC IT7222267 "Località Fantina - Fiume Fortore" e SIC IT9110002 "Valle Fortore, Lago di Occhito".

Occupazione temporanea			
Motivazione	interferenza		
	Uso del suolo	Superficie (m²)	Percorrenza (m)
Passaggio in scavo a cielo aperto	Agricolo	2900	380
Passaggio in scavo a cielo aperto	Rimboschimenti a conifere - canneto	8600	130
Attraversamento ambito fluviale del fiume Fortore in scavo a cielo aperto	Alveo – Habitat 92A0 3250 3280	26345	500
Passaggio in scavo a cielo aperto	Habitat 3250 3280	3900	190
Totale		41745	1200

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 496 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

1.8.1 Generalità

I siti interferiti dalle opere in progetto sono situati a partire dalla porzione meridionale della regione Abruzzo, al confine con il Molise, fino al confine con la regione Puglia. Immersi in un contesto spiccatamente agricolo, con uso intensivo dei terreni ed impoverimento delle componenti ambientali, la designazione dei siti Natura 2000 tende a tutelare e proteggere i pochi ambiti naturali e di pregio residui. In linea generale i siti interferiti, raccordandosi con i Parchi e gli altri siti Natura 2000 delle zone più interne, assolvono alla funzione di corridoi e core areas della rete ecologica regionale e sovraregionale a tutela della peculiarità delle specie della regione biogeografica mediterranea.

Dal punto di vista fitoclimatico si riporta di seguito uno stralcio della carta consultabile nel geoportale nazionale ed una specifica per la regione Molise. L'area di interferenza tra i siti e il metanodotto in progetto si colloca nella zona a clima mediterraneo oceanico e semicontinentale.

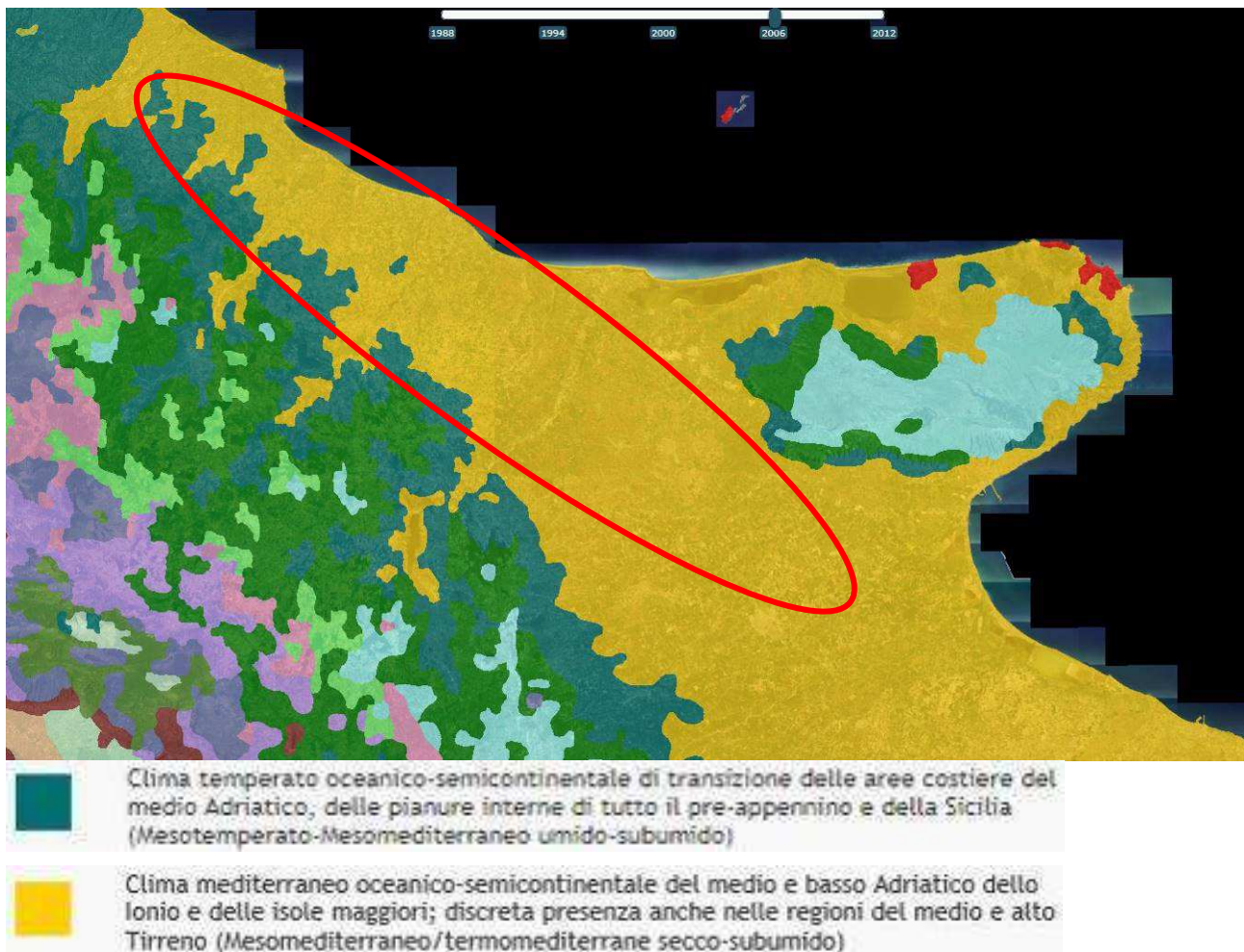


Fig. 1.58 - Cartografia fitoclimatica d'Italia (fonte: Geoportale nazionale). Il cerchio rosso indica l'area di intervento.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 497 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

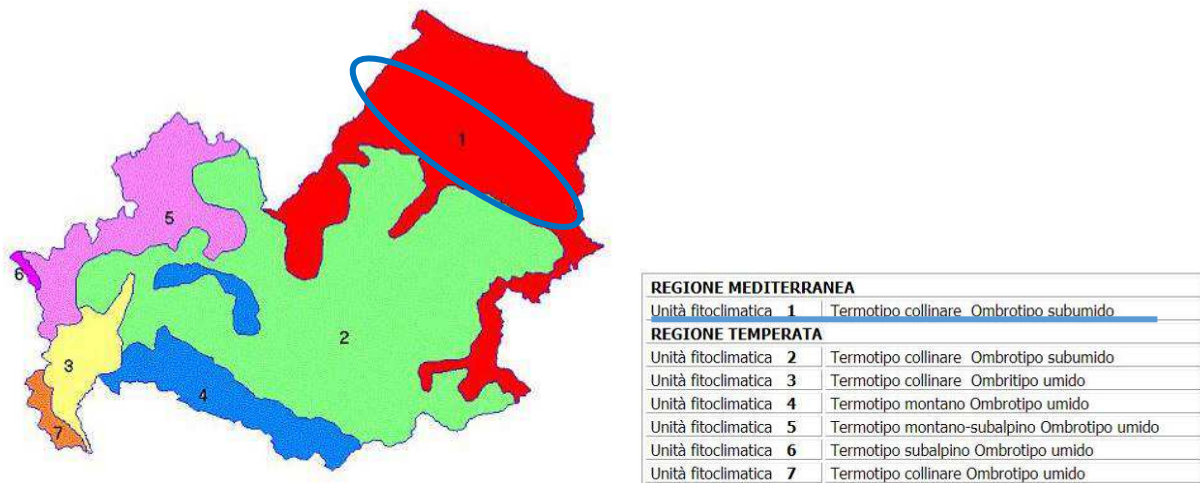


Fig. 1.59 - Carta del fitoclima del Molise (Piano Forestale – Regione Molise). Il cerchio blu indica l'area di intervento.

Di seguito si fornisce una descrizione dei siti interferiti, procedendo in senso di percorrenza del metanodotto.

SIC IT7140126 "Gessi di Lentella"

Primo tra i siti interferiti, il SIC Gessi di Lentella si estende per 463 ha, lungo il versante collinare a sud del fiume Treste, per un tratto compreso all'interno dei confini. Seguendo il percorso del fiume, il SIC arriva fino alla confluenza con il fiume Trigno. Lungo l'asta del fiume Treste è discreta la copertura di vegetazione ripariale, poco estesa in termini di larghezza, ma caratterizzata da buona continuità.

Oltre alla presenza del fiume, l'area ha meritato l'istituzione di SIC per la presenza di affioramenti gessosi a spiccata xerofilia inquadrati in alcuni casi come habitat protetti dalla normativa. Nel sito trovano buona estensione e continuità i boschi di Roverella e le garighe, che contribuiscono a determinare un aumento dell'ecomosaico, dove predomina comunque l'uso del suolo agricolo, diviso tra seminativi ed uliveti. L'edificato sparso risulta poco distribuito e scarsamente presente.

L'ente gestore del SIC gessi di Lentella è la regione Abruzzo e allo stato attuale non risulta pubblicato il Piano di Gestione.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento:

03942-ENV-RE-100-0001

Foglio

498

di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101



Foto 1 - Fiume Treste.



Foto 2 - Tratto di passaggio tra il fiume Treste e la collina Loc. Crocetta all'interno del SIC "Gessi di Lentella".

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 499 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

SIC IT7140127 "Fiume Trigno (medio e basso corso)

Il sito del fiume Trigno ampio 996 ha si estende lungo l'asta fluviale e sono proprio gli habitat tipici delle fasce ripariali a essere meglio rappresentati, così come sono le specie faunistiche legate agli ambienti umidi e di greto che maggiormente si riscontrano nell'area. Il SIC in questione, rappresenta il primo dei siti interferiti istituiti allo scopo di tutelare l'asta fluviale in tutto il suo percorso e che pertanto hanno scarsa estensione in larghezza, ma che arrivano in alcuni casi a coprire l'intera estensione del corso d'acqua.

Data la localizzazione, nel sito coesistono ambienti quasi xerici e umidi. Dal punti di vista dell'impatto antropico, nel tratto prossimo alla confluenza con il fiume Treste si susseguo diverse realtà industriali come cave e impianti di lavorazione inerti che sono fonte di un discreto impatto.



Foto 3 - Vegetazione igrofila in sinistra idrografica del fiume Trigno.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 500 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101



Foto 4 - Greto del fiume Trigno e vista della destra idrografica.

Anche nel caso del fiume Trigno, la vegetazione ripariale non sempre si presenta continua, ma sono frequenti interruzioni. Nel punto di attraversamento delle condotte in progetto e rimozione (come visibile nelle foto 3 e 4), ci sono differenze tra le due sponde: mentre in sinistra idrografica è visibile una buona estensione della vegetazione, in destra la stessa è quasi assente. La vegetazione degli argini spogliati è spesso sostituita da cespuglieti, mentre si trovano formazioni forestali in successione nei pendii e nelle aree più impervie.

L'ente gestore del sito descritto è la Regione Abruzzo. È stato redatto un Piano di Gestione realizzato dalla Regione Abruzzo nel 2015. Per quanto riguarda le azioni regolamentari riportate, la RE03 dispone i divieti circa l'azione di *Regolamentazione di interventi spondali e taglio della vegetazione* vietando ogni intervento di taglio, pulizia e trinciatura della vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea di tipo igrofilo o spondale nel periodo tra il 15 marzo e il 30 giugno compresi.

SIC IT7222212 "Colle Gessaro"

Il sito racchiude alcune delle colline terrigene dalle morfologie morbide ed ondulate poste nella campagna intorno a Montenero di Bisaccia. Qui l'uso agricolo è nettamente predominante nella forma tipica regionale di seminativi, uliveti e vigneti. Oltre ai colli Gessaro, Stingi e monte Peloso, il SIC racchiuse il fondovalle del Fosso di Cannivieri e parte del Collo di Pietra Fracida a ridosso del fiume Trigno dove sono stati individuati popolamenti della specie di pianta prioritaria *Stipa austroitalica*. Nella stessa zona a ridosso del fiume anche è presente l'habitat 6110*.

Il SIC è ampio 664 ha, la regione Abruzzo è l'Ente gestore che ha curato la redazione del Piano di Gestione datato giugno 2014. Nell'ambito del piano è prevista una modifica agli habitat elencati nel Formulario, tra cui la presenza dei boschi igrofilo del 92A0 lungo il Fosso di Cannivieri.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 501 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101



Foto 5 - Vista panoramica sul SIC "Colle Gessaro".

ZPS IT77228230 "Lago di Gualdafia – foce del fiume Biferno"

Come già detto il sito comprende i tre SIC IT7222214 "Calanchi Pisciareello - Macchia Manes", IT7228229 "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi" e IT7222254 "Torrente Cigno". L'ente gestore della ZPS e dei SIC è la regione Molise, non è

I calanchi sono una delle formazioni che caratterizzano alcune zone d'Italia tra cui certamente il Molise. Sfuggite allo sfruttamento agricolo, in queste aree si è potuta instaurare una vegetazione naturale, anche se non sempre inquadrata come habitat Natura 2000. Rientrano invece tra gli habitat tutelati nel SIC "Calanchi Pisciareello - Macchia Manes", il 1430 *Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsoletea)* e il 6220* *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*. L'estensione del sito è 523 ha a sviluppo lineare e parallelo al fiume Biferno, tutelando le prime colline in sinistra idrografica in cui si sono presenti le formazioni calanchive.

IT7228229 "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi" è il SIC che racchiude appunto il fiume Biferno, uno dei fiumi principali della regione Molise. Lungo la sua estensione sono pressoché continui i boschi dell'habitat dei boschi igrofilii 92A0 *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*, che mostrano per questo corso d'acqua una discreta estensione. Oltre agli habitat delle zone umide, vengono segnalati anche gli habitat 6210 *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)* e 6220*. In questo tratto la valle del Biferno si allarga rispetto alla porzione a monte del Lago di Guardialfiera. La ricchezza ecosistemica dell'area è incrementata dalla presenza di cespuglieti ed incolti. Nel complesso il SIC è ampio 356 ha.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 502 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			



Foto 6 - Alveo e rive del fiume Biferno.



Foto 7 - Alveo e rive del fiume Biferno.

L'ultimo dei SIC interferiti all'interno della ZPS citata è il IT7222254 "torrente Cigno", sito di ridotta estensione (268 ha) che contempla al suo interno l'asta fluviale del Torrente. Al suo interno trova riscontro solo l'habitat 92A0. La tutela di questo tipo di ambienti è volta a preservare i pochi lembi di naturalità nella parte basso collinare e costiera della Regione

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 503 di	562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Molise in cui spesso sono solo i fiumi a conservare fasce boscate di buona estensione e nuclei di pregio per flora e fauna, fondamentali nell'ottica di strutturare una solida rete ecologica.



Foto 8 - Vista delle aree collinari a monte dell'attraversamento del torrente Tona.

SIC/ZPS IT7222265 "Torrente Tona"

Il SIC e ZPS del torrente Tona si colloca nel medesimo contesto del torrente Cigno e nonostante la ridotta estensione, la tutela di questo tratto del corso d'acqua oltre alle rive e al greto fluviale, preserva le formazioni calanchive ed acclivi che racchiudono l'alveo. Data la difficile raggiungibilità delle aree, l'agricoltura si è arrestata permettendo lo sviluppo di habitat di pregio come il 6220* e il 1430. I boschi del 91AA* presentano allo stato attuale uno stato di conservazione mediocre, ma potenzialmente migliorabili.

Il piano di gestione del SIC e ZPS è stato redatto nel giugno 2014 e l'ente gestore è la Regione Molise.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 504 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101



Foto 9 - Punto di attraversamento del Torrente Tona.

SIC/ZPS IT7222267 "Località Fantina – Fiume Fortore"

Avvicinandoci verso il confine con la Puglia, si arriva ai siti Località Fantina e Fiume Fortore, le aree a maggior pregio e di importanza sovracomunale. All'interno del sito Fantina sono ben rappresentati i cespuglieti a *Tamarix gallica* e *Tamarix africana*, mentre i cespuglieti a sclerofille sempreverdi sono dislocati su versanti erosi ed acclivi e riconducibili a formazioni di macchia.

Nel punto di interferenza, l'ampia gola del fiume Fortore mostra una netta differenza tra le rive in sinistra idrografica, territorio molisano e destra idrografica, in regione Puglia. Nel versante molisano è occupato da estese formazioni di *Phragmites australis* e rimboschimenti a *Populus nigra* che si estendono fin a ridosso dell'alveo, costretto all'interno di argini cementificati ed invasi da *Phragmites*. L'area è utilizzata come pascolo bovino ed equino a carattere occasionale. Anche questo sito conserva macchie dell'habitat 6220*, oltre a pochi nuclei del 92A0 lungo il fiume Fortore dove sussistono le condizioni idonee.

Come nel caso di tutti i siti molisani citati, l'ente gestore è la regione e il Piano di Gestione è stato redatto nel giugno 2014.

SIC IT9110002 "Valle Fortore – Lago di Occhito"

Nel lato pugliese del fiume Fortore si rinviene invece una densa fascia di vegetazione ripariale che mostra segni di differenziazione mano a mano che si procede dalle immediate vicinanze del fiume, fin verso le aree coltivate esterne. Parte dell'area è occupata da formazioni naturali in evoluzione e da cenosi di praterie e pascoli perenni, meso-igrofilo, legati al macroclima mediterraneo.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto

N. Documento:

03942-ENV-RE-100-0001

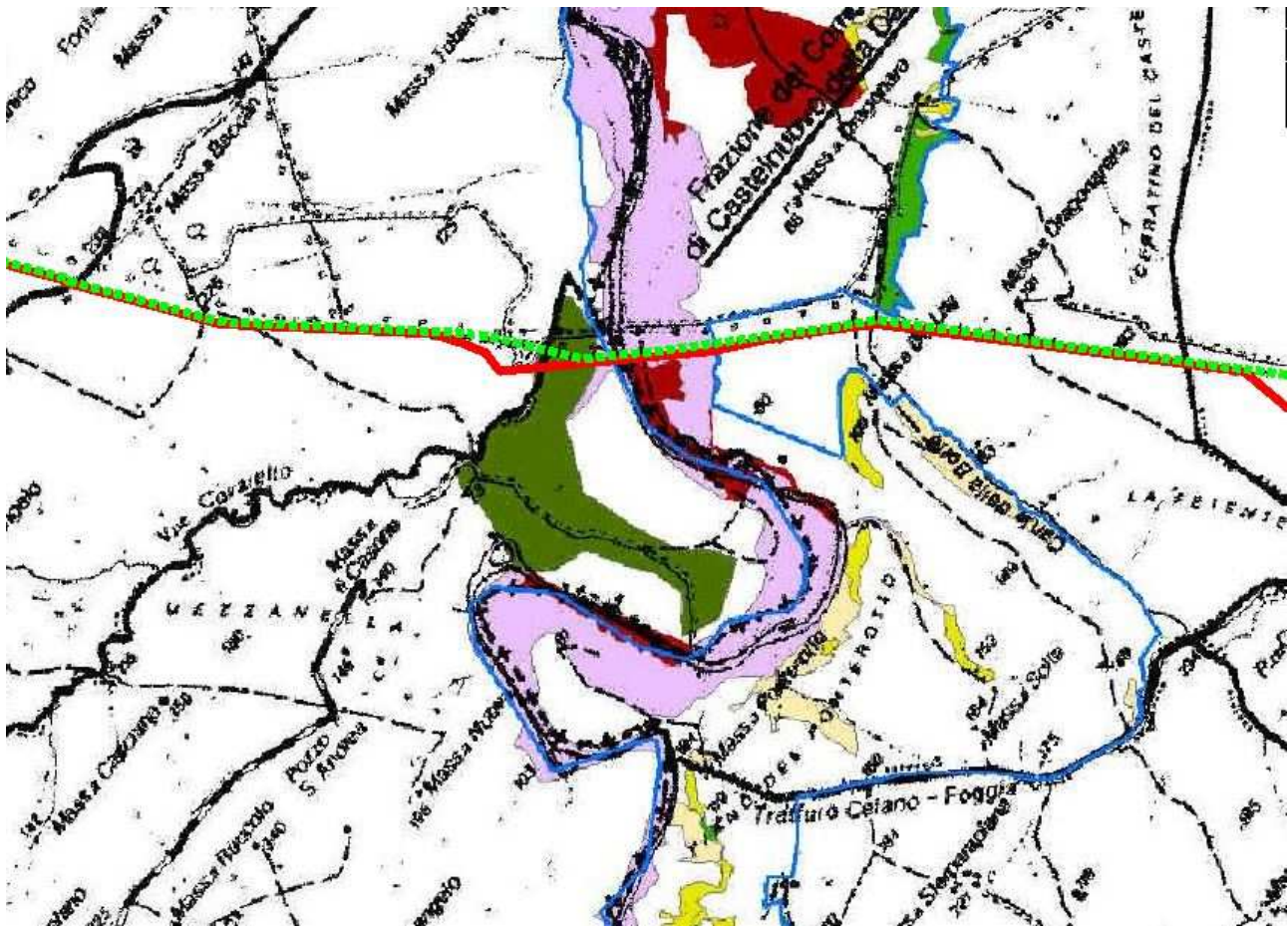
Foglio

505 di 562

Rev.:

00

RE-SIA-101



VEGETAZIONE

- Quercetalia pubescenti-petreae
- Quercion frainetto
- Salicetalia purpureae e Populetalia albae
- Quercetalia ilicis
- Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni
- Prunetalia spinosae
- Hippocrepido glaucae-Stipion austroitalicae,
Hyparrhenion hirtae, Mesobromion
- Ligeum spartum
- Lemnetalia minoris e Charetalia hispidae
- Phragmito australis-Magnocaricetea, Thlaspietea rotundifolii,
Artemisietalia, Holoschoenetalia, Galio aparines-Urticetea
dioicae, Crypsio-Paspaletalia
- Rimboschimenti a conifere

- Metanodotto in progetto**
- Metanodotto in rimozione**

Fig. 1.60- Stralcio della Tavola. Carta della Vegetazione (Progetto di piano stralcio - Piano di Gestione dei SIC/ZPS del fiume Fortore).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 506 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

In questo tratto è elevata la valenza ecologica dal momento che sono presenti nell'area delle deviazioni dell'alveo e rotte arginali alternative in corrispondenza dei bacini di calma. Ciò contribuisce a creare una notevole ricchezza floristica e vegetazionale.



Foto 10 - vista dell'area golenale del fiume Fortore dal lato molisano.



Foto 11 - Rimboschimento nel lato molisano del fiume Fortore all'interno del SIC E ZPS "Località Fantina".

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento:

03942-ENV-RE-100-0001

Foglio

507

di

562

Rev.:

00

RE-SIA-101

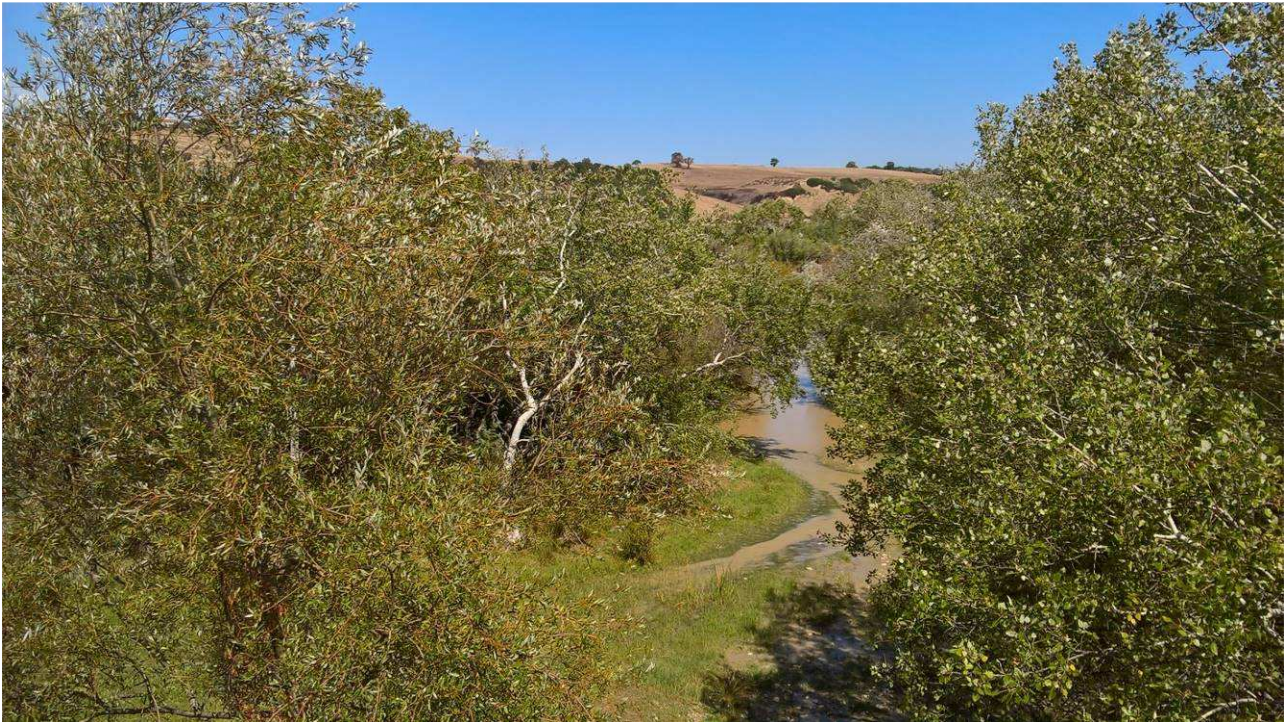


Foto 12 - Vista sul bosco fluviale nel territorio pugliese del fiume Fortore.

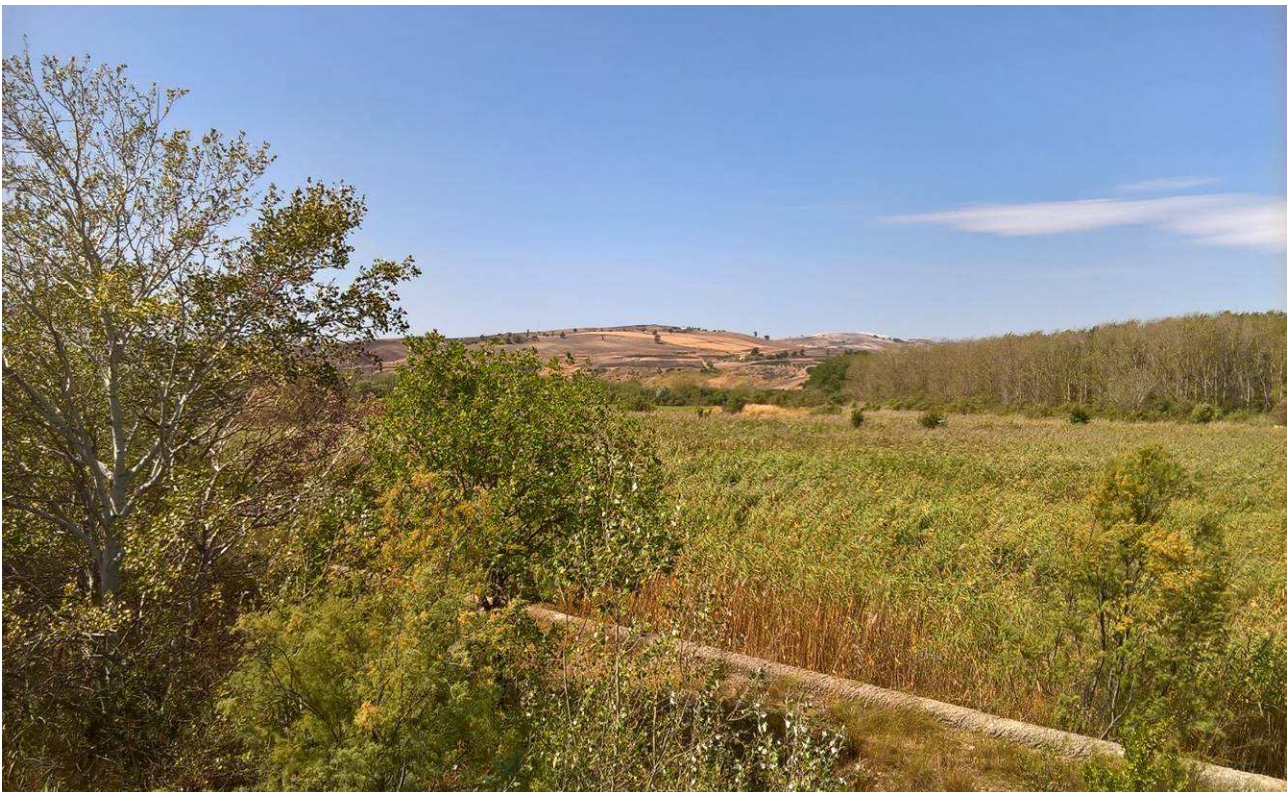


Foto 13 - Alveo del fiume Fortore cementato ed invaso da canneto.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 508 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

L'insieme dei siti che tutelano il fiume Fortore racchiudono una pregevole varietà di habitat, specie e habitat di specie la cui importanza si allarga oltre i confini dei siti stessi. Le strategie e le misure di conservazione messe in atto e disposte nel piano di Gestione (ProGetto liFe05nat/it/000026 - Azioni urgenti di conservazione per i pSIC del Fiume Fortore - Piano di Gestione dei SIC/ZPS del Fiume Fortore) sono fondamentali in un'ottica di strategia comunitaria. L'ente gestore è L'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore.

Per quanto riguarda i siti Natura 2000 presenti entro i 5 km dalle opere in progetto, di seguito si riporta l'elenco con indicata la distanza dai tracciati.

- SIC IT7228226 Macchia Nera - Colle Serracina 1 km
- SIC IT7228221 Foce Trigno - Marina di Petacciato 4,5 km
- SIC IT7222213 Calanchi di Montenero 450 m
- SIC IT7222215 Calanchi Lamaturo 2,5 km
- SIC IT7222249 Lago di Guardialfiera - M. Peloso 4,2 km
- SIC IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona 950 m

Data la transitorietà degli impatti e considerando che gli stessi sono circoscritti alle sole aree di lavoro, si esclude che possano esserci ricadute in termini di incidenza nei siti sopra elencati.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 509 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

1.8.4 Habitat interessati dal progetto

Come più volte riportato, i siti interessati dal passaggio della condotta Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari sono perlopiù estesi lungo corsi d'acqua di media e grande importanza a livello regionale. Di rimando, anche gli habitat attraversati sono riferiti agli ambienti igrofilo di riva e di alveo.

L'unica eccezione è l'habitat 91AA* presso i Gessi di Lentella che invece tutela formazioni boscate di natura termofila diffuse su versanti soleggiati ed è l'unico habitat prioritario interferito.

Rifacimento Metanodotto San Salvo – Biccari in progetto

Habitat	91AA*	92A0	3240	3280	3250
Sito Natura 2000					
<i>SIC IT7140126 "Gessi di Lentella"</i>	X	X			
<i>SIC IT7140127 "Fiume Trigno Medio e bassa corso"</i>		X	X		
<i>SIC IT7222212 "Colle Gessaro"</i>					
<i>SIC IT7222214 "Calanchi Pisciareello - Macchia Manes"</i>					
<i>SIC IT7228229 "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi"</i>		X		X	
<i>SIC IT7222254 "Torrente Cigno"</i>		X			
<i>SIC/ZPS IT7222265 "Torrente Tona"</i>					
<i>SIC/ZPS IT7222267 "Località Fantina - Fiume Fortore"</i>					
<i>SIC IT9110002 "Valle Fortore - Lago di Occhito"</i>		X		X	X

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 510 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

I saliceti a *Salix alba* si sviluppano su suolo sabbioso, quasi mancante di uno strato di humus, sui terrazzi più vicini al greto del fiume, periodicamente inondati dalle piene. Le formazioni a dominanza di *Populus alba* e *P. nigra* occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato, soprattutto dei corsi d'acqua a regime torrentizio.

Si tratta di formazioni azonali stabili, la cui presenza dipende dalla permanenza delle condizioni idrologiche del corso d'acqua (livello della falda, frequenza degli allagamenti e durata della permanenza delle acque affioranti).

I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie.

Di seguito si riporta lo stralcio estratto dal Piano di Gestione dei rilievi effettuati poco a valle dell'area di interferenza del fiume Trigno.



Fig. 1.61 - Rilievi effettuati lungo il SIC del Trigno (fonte: Piano di Gestione). L'area blu indica in punto di interferenza.

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 511 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Rilievo 8				
Populetum albae				
entità		indice di copertura		
Populus alba L.		3		Hedera helix L. subsp. helix +
Populus nigra L.		3		Tordylium apulum L. +
Salix alba L.		1		Daucus carota L. s.l. +
Salix purpurea L. subsp. purpurea		1		Lysimachia arvensis (L.) U. Manns & Anderb. +
Ulmus minor Mill. subsp. minor		1		Fraxinus ornus L. subsp. ornus +
Rosa canina L.		1		Fraxinus angustifolia Vahl subsp. oxycarpa (Willd.) Franco & Rocha Afonso +
Arundo collina Ten.		1		Ligustrum vulgare L. +
Rubus ulmifolius Schott		+		Vinca major L. subsp. major +
Crataegus monogyna Jacq.		+		Rubia peregrina L. s.l. +
Prunus spinosa L. subsp. spinosa		+		Buglossoides purpureoerulea (L.) I.M. Johnst. +
Trifolium campestre Schreb.		+		Bellis perennis L. +
Lotus hirsutus L.		+		Ornithogalum divergens Boreau +
Oxalis articulata Savigny		+		Bellevalia romana (L.) Sweet +
Acer campestre L.		+		Asparagus acutifolius L. +
Paliurus spina-christi Mill.		+		Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin +
Cornus sanguinea L. subsp. hungarica (Kárpáti) Soó		+		Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv. +
				Arum italicum Mill. subsp. italicum +
				Carex pendula Huds. +

Indici del grado di copertura sul terreno delle singole specie rinvenute rilievo fitosociologico in accordo il metodo della scuola sigmatistica di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1964):

- + = individui radi o isolati
- 1 = copertura inferiore all'1%
- 2 = copertura dal 5 al 25%
- 3 = copertura dal 25 al 50%
- 4 = copertura dal 50 al 75%
- 5 = copertura dal 75 al 100%

Distribuzione: costituisce la vegetazione ripariale della maggior parte dei corsi d'acqua interferiti, e lo si può trovare nei SIC:

- IT7140126 "Gessi di Lentella" a livello del fiume Treste,
- IT7140127 "Fiume Trigno Medio e bassa corso"
- IT7228229 "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi"
- IT9110002 "Valle Fortore - Lago di Occhito"

Interferenza del progetto: l'habitat sarà interferito dai lavori di attraversamento della condotta in scavo a cielo aperto e dalla rimozione dell'esistente. In alcuni casi verrà utilizzata una pista ridotta, mentre in altri casi specifici sarà necessario provvedere alcuni allargamenti di pista per consentire i lavori.

L'habitat 92A0 è segnalato in contatto con altri tipici dei corsi d'acqua e dei greti fluviali:

3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

Nel caso del SIC del fiume Trigno, la carta degli habitat segnala anche la presenza dell'habitat 3240, vale a dire: formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature.

3280 – Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

In corrispondenza dei SIC dei fiumi Biferno e Fortore si rinviene l'habitat 3280. Si tratta di vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 512 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili all'habitat 92A0.

3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*

Comunità erbacee pioniera su alvei ghiaiosi o ciottolosi poco consolidati di impronta submediterranea con formazioni del *Glaucium flavi*. Le stazioni si caratterizzano per l'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata. Nei corsi d'acqua dell'Italia centro settentrionale, come nel caso del fiume Fortore, in assenza di forti perturbazioni l'habitat evolve lentamente verso le formazioni a *Salix eleagnos* (Habitat 3240). Contatti catenali si osservano con i boschi riparali dell'habitat 92A0.

91AA* – Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. Pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infraappenniniche.

Nello specifico, l'area è interessata da una copertura boschiva a *Quercus pubescens* (roverella), dominante; con elementi arbustivi di mantello (*Crataegus monogyna*, *Paliurus spina-christi*, *Rosa sempervirens*, etc.) o tipicamente mediterranei (*Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*, etc.).

Distribuzione: l'habitat non è segnalato nel formulario del SIC Gessi di Lentella, ma compare nella carta del Geoportale. La sua presenza è stata confermata dal rinvenimento di altri studi condotti nell'area e dal rilievo in campo.

Interferenza potenziale del progetto:

Il metanodotto in progetto interferirà con l'habitat in corrispondenza della risalita dell'area collinare a monte della SS650 dal km 4+110 al km 4+225 per complessivi 115 metri. La condotta in progetto andrà a posizionarsi parallelamente alla condotta esistente, in parte sovrapponendosi al corridoio individuato dal tracciato ripristinato della condotta esistente, tratto in cui l'habitat si è ricostituito ma dove tuttavia è presente una discontinuità dalle condizioni più naturali di tratti indisturbati.

I ripristini vegetazionali che verranno eseguiti al termine dei lavori avranno lo scopo di favorire la complessiva ricostituzione ecologica di tale ambiente.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 513 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

1.9 Salute pubblica

La definizione di salute dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, vista come *“uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattia o di infermità”* sottolinea la gamma di fattori che incidono sulla salute stessa.

Oltre a fattori genetici ed agli stili di vita, la salute è determinata anche da fattori sociali, ambientali ed economici.

L'impostazione che ne discende assegna agli Stati ed alle loro articolazioni compiti che vanno ben al di là della semplice gestione di un sistema sanitario. Essi dovrebbero infatti farsi carico di individuare e cercare di modificare, tramite opportune alleanze, quei fattori che influiscono negativamente sulla salute collettiva, promuovendo al contempo quelli favorevoli.

1.9.1 I determinanti di salute

I determinanti della salute sono i fattori che influenzano lo stato di salute di un individuo e, più estesamente, di una comunità o di una popolazione.

Una malattia è infatti la conseguenza di un insieme complesso di fattori che agiscono sulla persona e spesso i comportamenti personali legati alla salute sono in grado di spiegare una quota consistente di morbosità. Non sempre però il soggetto sceglie liberamente l'esposizione a questi fattori di rischio, la sua libertà di scelta è infatti limitata nel caso di determinanti quali inquinamento ed alimentazione.

I determinanti di salute possono essere quindi strettamente individuali, come il sesso, l'età, il patrimonio genetico, oppure individuati dal comportamento personale e dallo stile di vita, da fattori sociali, da condizioni di vita, lavoro e accesso ai servizi sanitari, da condizioni generali socio-economiche, culturali e ambientali.

Tab. 1.38 - Determinanti di salute

<i>Individuali</i>	<i>Socio-economici</i>	<i>Ambientali</i>	<i>Stili di vita</i>	<i>Accesso ai servizi</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Patrimonio genetico</i> • <i>Sesso</i> • <i>Età</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Condizioni economiche</i> • <i>Stato occupazionale</i> • <i>Contesto socio-culturale di vita</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aria</i> • <i>Acqua ed alimenti</i> • <i>Area di residenza</i> • <i>Abitazione</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Abitudine al fumo</i> • <i>Alimentazione</i> • <i>Attività fisica</i> • <i>Abuso di sostanze e farmaci</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sistema scolastico</i> • <i>Sistema sanitario</i> • <i>Servizi sociali</i> • <i>Trasporti</i> • <i>Attività ricreative</i>

L'importanza relativa di queste determinanti non è quantificabile univocamente, con precisione assoluta. La letteratura sull'argomento è tuttavia concorde nel sottolineare l'importanza delle determinanti modificabili dal singolo individuo per lo stato di salute.

In letteratura possono trovarsi valori diversi riguardo all'incidenza dei vari gruppi di determinanti sullo stato di salute, tuttavia tutte le stime concordano nell'attribuire agli stili di vita ed all'ambiente socio economico un'importanza decisamente superiore rispetto all'ambiente fisico⁵, per la determinazione dello stato di salute di una popolazione.

⁵ Booske e altri, *Different Perspectives for Assigning Weights to Determinants of Health*, University of Wisconsin, Population Health Institute, febbraio 2010.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 514 di 562	Rev.: 00		RE-SIA-101

1.9.2 Profilo socio-sanitario della popolazione interessata dal progetto

Distribuzione della popolazione per classi di età

I grafici riportati di seguito, detti Piramidi delle Età, rappresentano la distribuzione della popolazione residente in provincia di Chieti (Fig. 1.62), Campobasso (Fig. 1.63) e Foggia (Fig. 1.64) per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2017.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

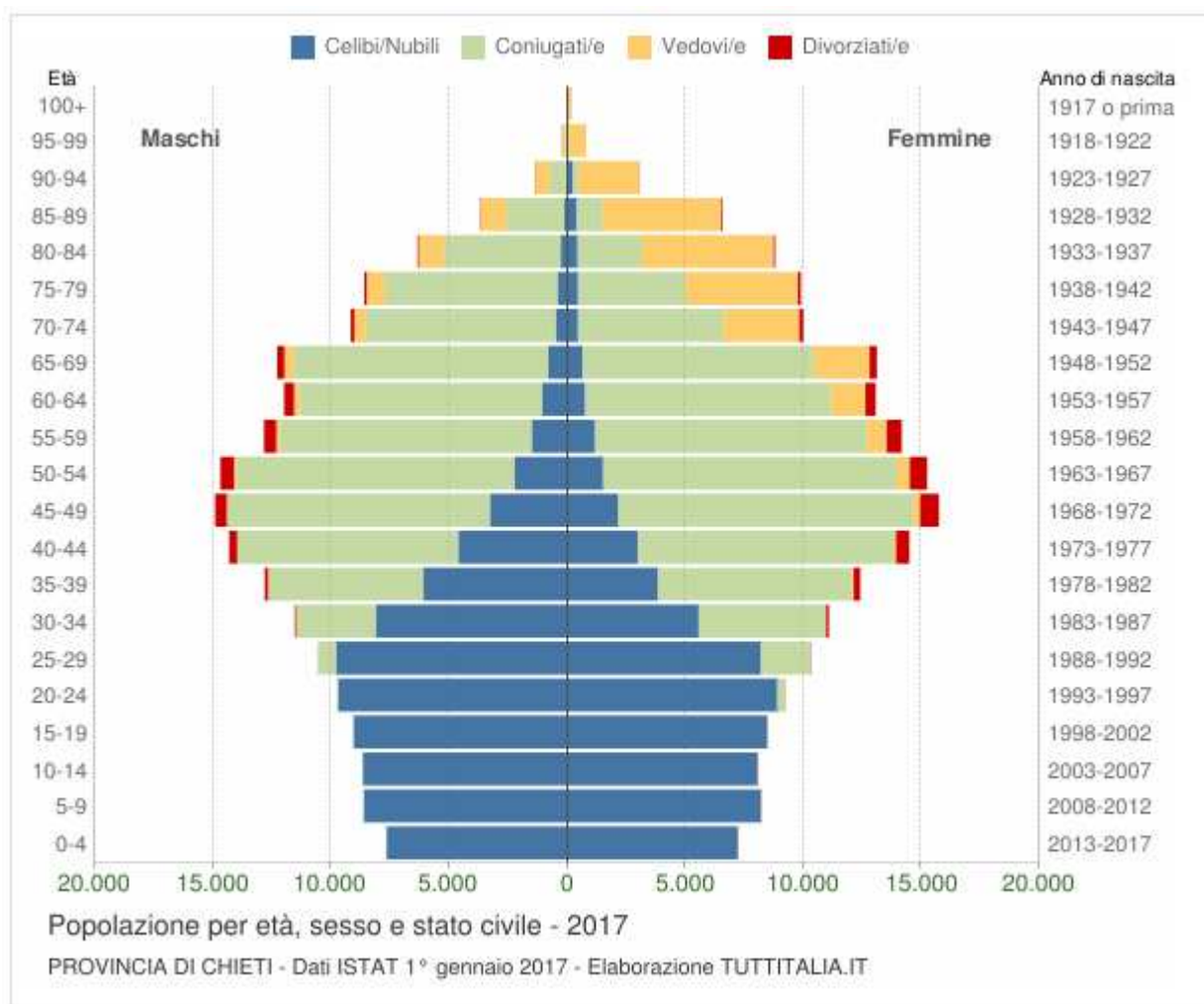


Fig. 1.62- Piramide dell'età della provincia di Chieti (Dati ISTAT 1° gennaio 2017).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 515 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

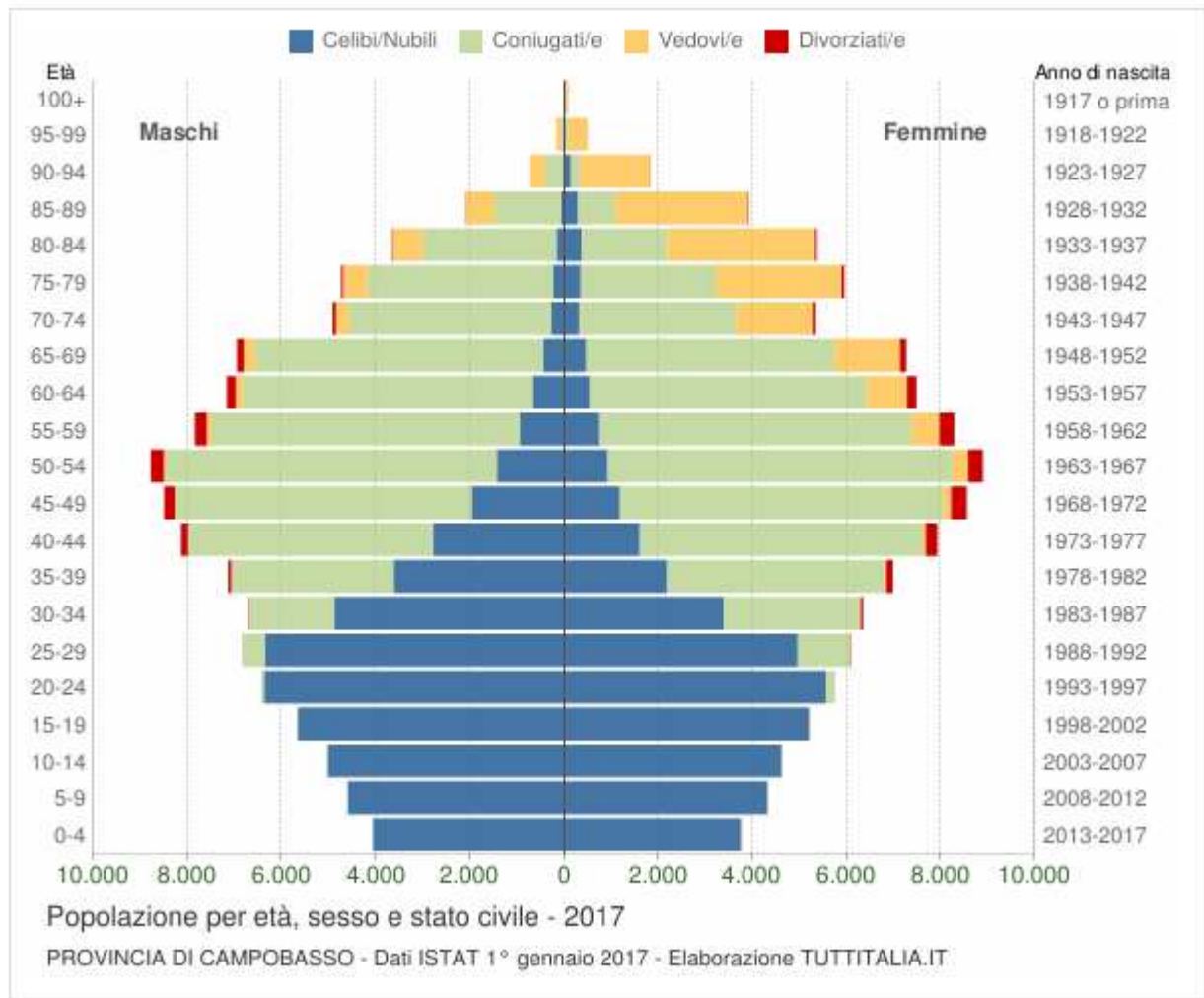


Fig. 1.63 - Piramide dell'età della provincia di Campobasso (Dati ISTAT 1° gennaio 2017).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 516 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

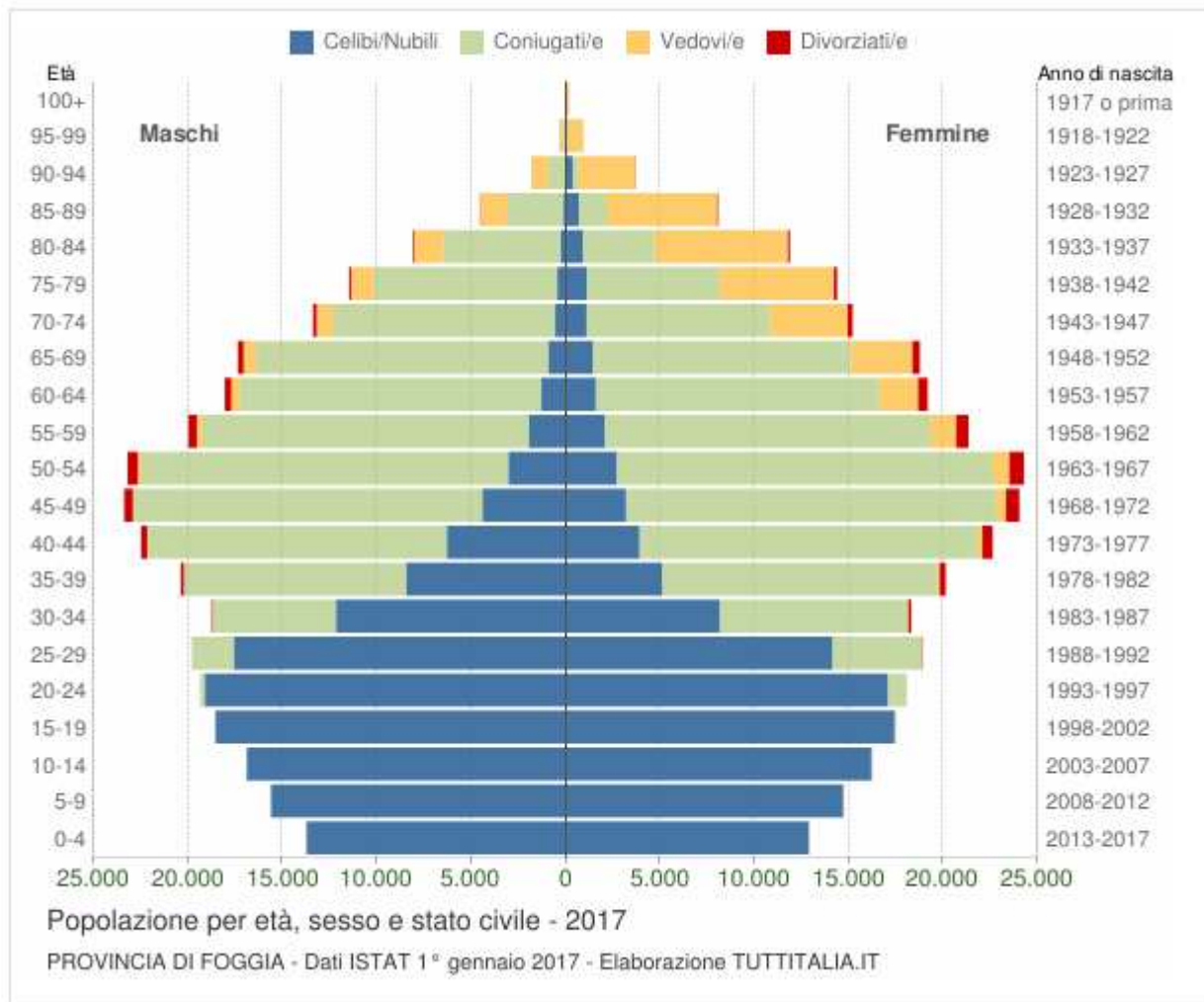


Fig. 1.64 - Piramide dell'età della provincia di Foggia (Dati ISTAT 1° gennaio 2017)

Al 1 gennaio 2017 la popolazione complessiva dell'area di studio risulta pari a 193.912 abitanti, il 13% dei quali appartiene alla fascia di età compresa tra 0 e 14 anni, il 64% a quella compresa tra 15 e 64 anni e il rimanente 22% a quella di 65 e più anni (Fig. 1.65).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 517	di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

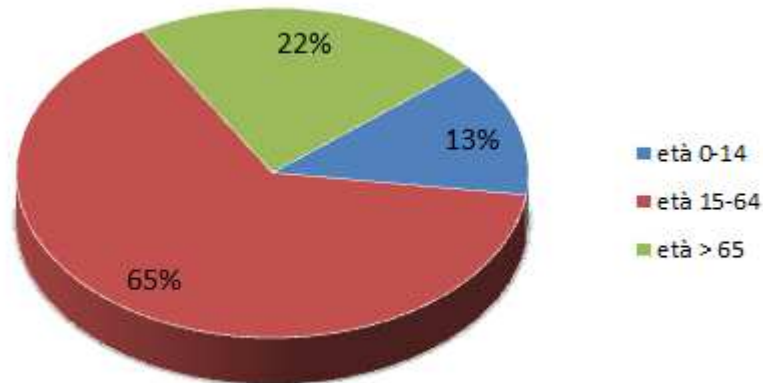


Fig. 1.65 - Distribuzione percentuale della popolazione residente al 2017 nelle province dell'area di studio per classe di età (Dati ISTAT 1° gennaio 2017).

Le piramidi della popolazione complessivamente residente nelle tre province interessate, mostrano una distribuzione di grandi anziani (di 75 e più anni di età) e di bambini di età inferiore a 5 anni rispettivamente pari al 12% (ovvero 144.005 individui) e al 4% (ovvero 49.299 individui) del totale della popolazione dell'area di studio stessa (Fig. 1.66). La distribuzione delle fasce più deboli risulta quindi praticamente allineata nelle tre province.

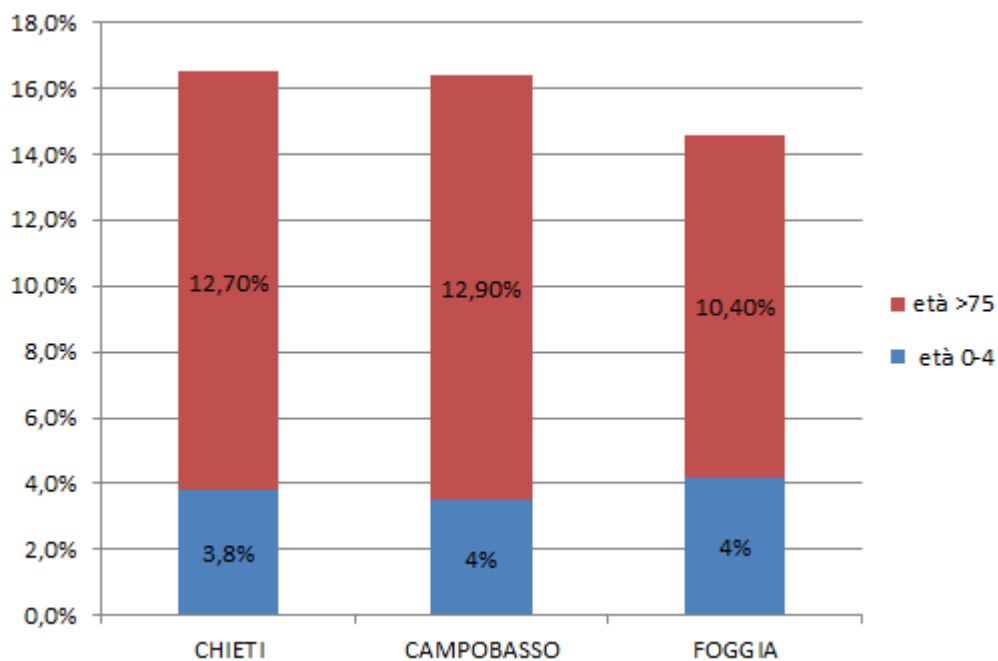


Fig. 1.66 - Distribuzione di grandi anziani e di bambini di età inferiore a 5 anni nelle 3 province interessate (Dati ISTAT 1 gennaio 2017).

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 518	di 562	Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Speranza di vita e mortalità

La speranza di vita fornisce una misura dello stato sociale, ambientale e sanitario in cui versa una popolazione. Essa è inversamente correlata con il livello di mortalità di una popolazione, perciò, oltre a rappresentare un indice demografico, è utile anche per valutare lo stato di sviluppo di un paese. Secondo le ultime stime del 2015 disponibili dagli annuari ISTAT, la speranza di vita alla nascita dei maschi nelle regioni Abruzzo, Molise e Puglia risulta essere rispettivamente pari a 80,2, 79,7 e 80,3 anni (Fig. 1.67), mentre quella delle femmine (Fig. 1.68) risulta pari a 84,8, 84,9 e 84,6 anni.

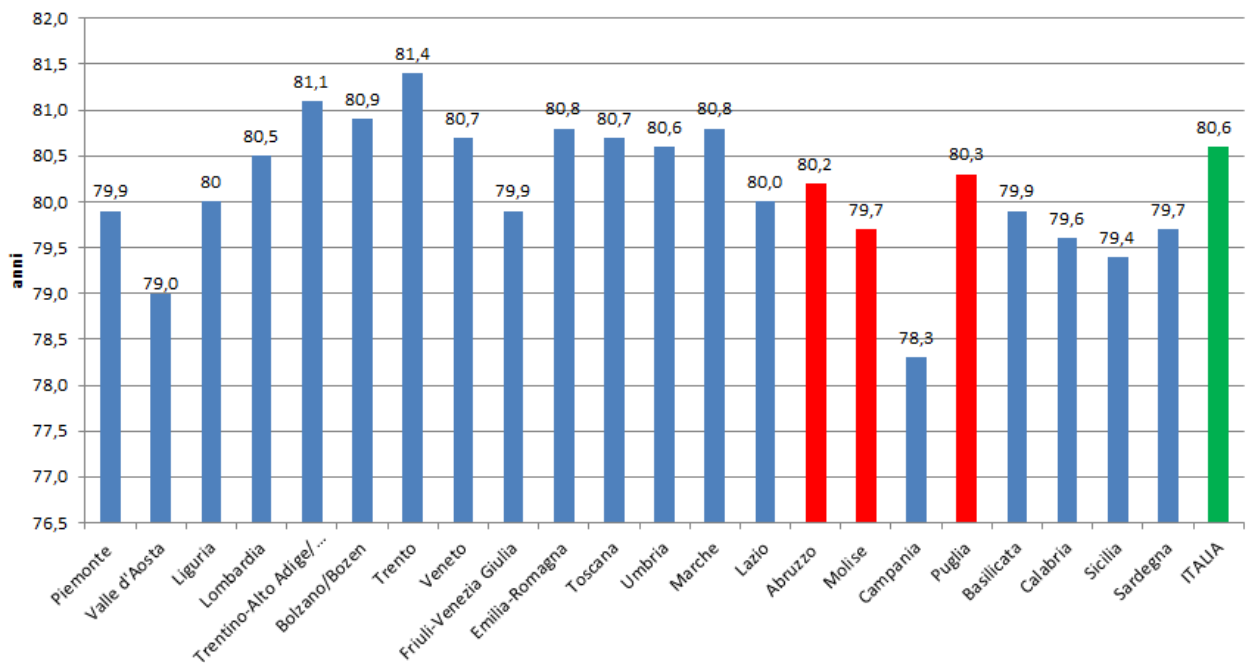
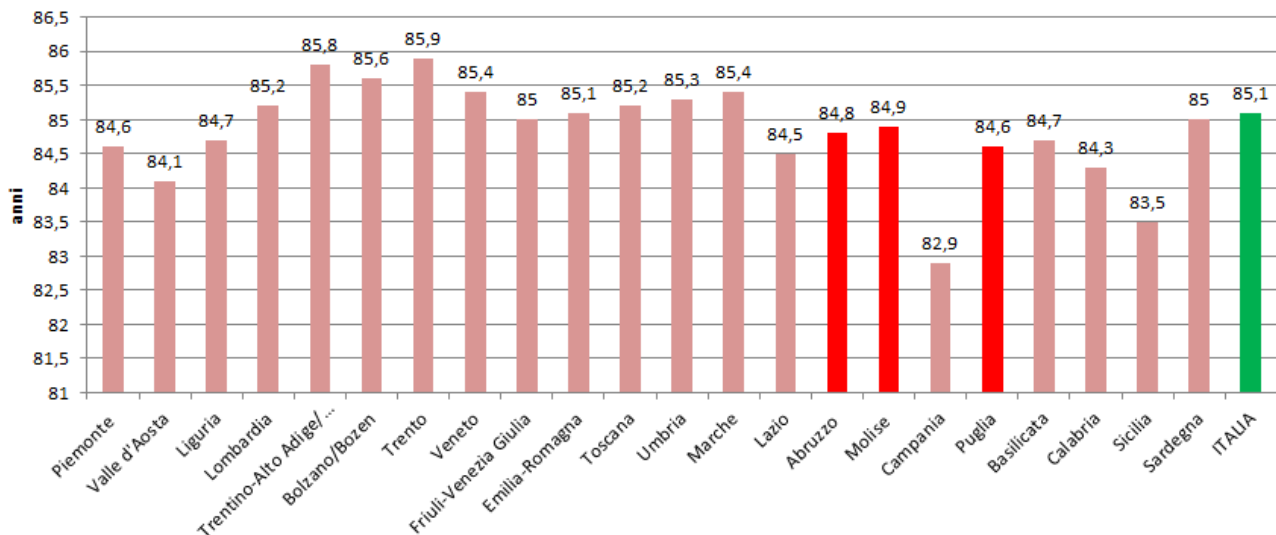


Fig. 1.67 - Speranza di vita alla nascita dei maschi italiani al 2015 per regione (Dati ISTAT 1 gennaio 2015).



RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 519 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

Fig. 1.68 - Speranza di vita alla nascita delle femmine italiane al 2015 per regione (Dati ISTAT 1 gennaio 2015).

I dati relativi alle provincie interessate dal progetto sono illustrati nella figura seguente.

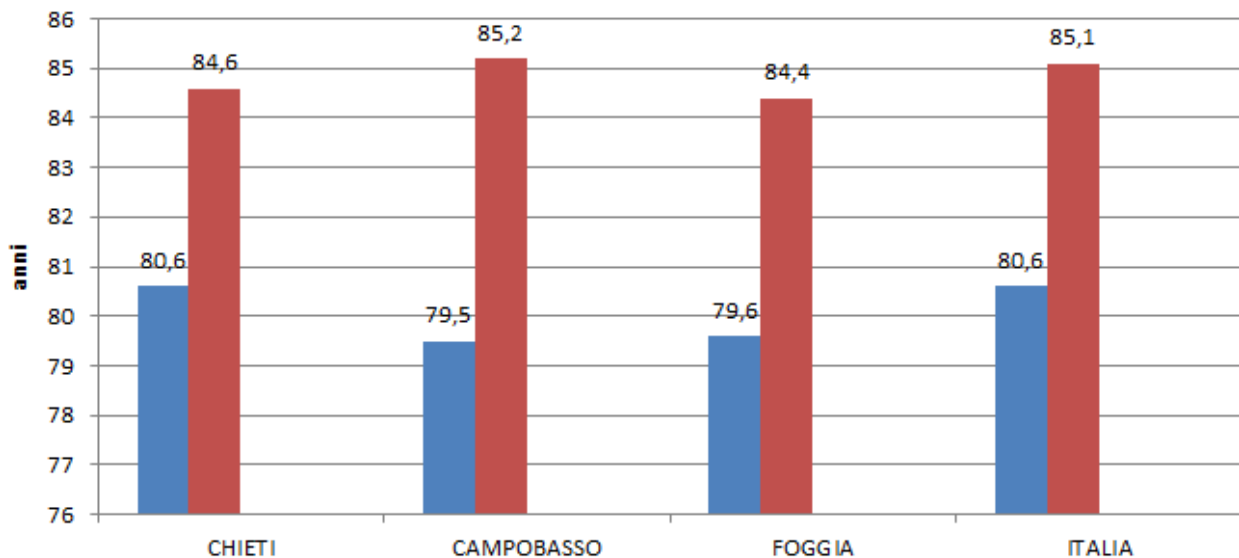


Fig. 1.69 - Speranza di vita alla nascita, maschi e femmine, nelle provincie di Chieti, Campobasso e Foggia. (Dati ISTAT 1° gennaio 2015).

Il tasso di mortalità indica il numero medio annuo di decessi in un anno ogni 1.000 abitanti. Questo valore, riferito alla popolazione delle tre provincie attraversate dalle opere in progetto per il 2016 risulta pari a 11.5 per Chieti, 11.3 per Campobasso e 9.4 per Foggia. Considerando la media nazionale Italiana di 10.1, le provincie di Chieti e di Campobasso hanno un tasso superiore di circa due punti mentre Foggia risulta leggermente sotto al media.

La valutazione dello stato di salute degli abitanti dell'area d'interesse che emerge dalla lettura degli indicatori sopra riportati, risulta complessivamente in linea con i valori medi nazionali. La stessa cosa si può dire per quel che riguarda il livello di soddisfazione per il proprio stato di salute espresso dagli abitanti. Le percentuali di soddisfazione, come da dati ISTA aggiornati al 2016, sono riportate nella Fig. 1.70. Il dato che si discosta maggiormente dalla media nazionale è quello della regione Molise in cui la percentuale di chi si dichiara "molto soddisfatto" risulta di quasi 4 punti inferiore al dato nazionale ed invece cresce, sempre rispetto alla media, la quota di chi si dichiara "abbastanza soddisfatto".

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 520 di 562		Rev.: 00	
					RE-SIA-101

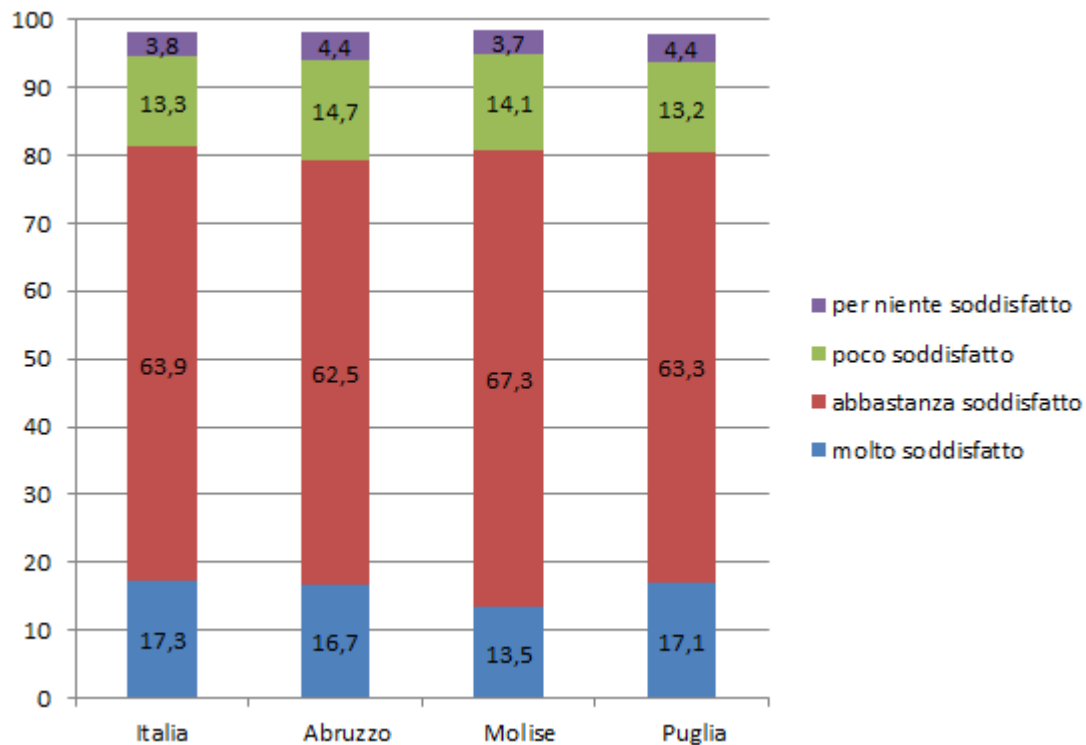


Fig. 1.70 - Distribuzione percentuale delle persone di età maggiore ai 14 anni residenti nelle regioni Abruzzo, Molise e Puglia, per livello di soddisfazione per il proprio stato di salute al 2016 (Fonte: ISTAT).

Dotazione delle strutture sanitarie

Secondo l'ISTAT, nel 2015, la spesa del Servizio Sanitario Nazionale (SSN) è stata, in media, di 1838,5 euro per abitante. In Molise la spesa pro-capite è di 2.069,2 e la regione si colloca al 4° posto della classifica delle regioni italiane. Le regioni Puglia e Abruzzo occupano rispettivamente il 16° e 17° posto in classifica con 1798,9 e 1793,8 euro pro-capite.

Il numero di posti letto ordinari per abitante è un indicatore di offerta ospedaliera del SSN in Italia; i posti letto sono quelli ordinari "utilizzati" mensilmente dalle strutture pubbliche e private accreditate. Nel 2013 c'erano in Italia 3,2 posti letto per 1.000 abitanti. Nello stesso anno l'Abruzzo mostra un valore perfettamente allineato con la media nazionale (3,2), la Puglia invece risulta al di sotto della media con 2,9 ed il Molise leggermente al di sopra con 3,6.

La tabella seguente permette un confronto tra i valori medi nazionali e quelli regionali per quel che riguarda il numero di medici generici ed il numero dei pediatri. Tutte le regioni interessate presentano valori al di sopra della media.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 521 di 562	Rev.:	RE-SIA-101	
		00		

Territorio	Italia	Abruzzo	Molise	Puglia
Anno	2013			
Medici generici (rispetto ai residenti) - valori per 10.000	7,5	8,47	8,62	7,99
Medici pediatri (rispetto ai bambini di età <15 anni) - valori per 10.000	9,17	10,52	9,66	10

Tab. 1.39 - Numero dei medici generici e pediatri: confronto con la media nazionale (Fonte: ISTAT).

1.9.3 Definizione dell'area di influenza

La definizione degli insediamenti antropici interessati, almeno in senso lato, da un'opera in progetto per quanto riguarda la componente "salute pubblica" dipende strettamente dalla definizione di salute illustrata al paragrafo precedente.

Le opere in progetto interessano i territori provinciali di Chieti, Campobasso e Foggia ma si consideri che per questo studio si è assunta valida l'ipotesi che l'intensità degli impatti generati dal progetto sulle determinanti di salute legate all'ambiente socio-economico diminuisce all'aumentare della distanza dall'opera stessa.

Inoltre, per la particolare tipologia dell'opera in oggetto, trattandosi di un'infrastruttura lineare interrata per il trasporto del gas, è possibile ridurre il numero dei determinanti della salute potenzialmente influenzabili dalla realizzazione delle opere in esame ad un numero molto esiguo. Questa scrematura viene fatta "incrociando" i determinanti della seguente check list con i fattori d'impatto legati alla realizzazione delle opere in progetto.

Determinanti della salute:

- Stili di vita
 - Dieta
 - Attività fisica
 - Consumo di sostanze: alcool, tabacco, sostanze illegali
 - Sesso sicuro
- Ambiente fisico
 - Aria
 - Abitato e uso del suolo
 - Rumore
 - Acqua
- Servizi sanitari
- Ambiente socio-economico
 - Criminalità
 - Educazione
 - Occupazione
 - Coesione familiare
 - Abitazione
 - Reddito
 - Tempo libero
 - Coesione sociale
 - Trasporti

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 522 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Tab. 1.40 - Fattori di impatto e determinanti di salute.

Fattori d'impatto opere in progetto	Determinanti di salute
Produzione di rumore	Ambiente fisico (rumore)
Emissioni in atmosfera	Ambiente fisico (aria)
Sviluppo di polveri	Ambiente fisico (aria)
Produzione di terre e rocce da scavo	
Emissioni solide in sospensione	Ambiente fisico (acqua)
Effluenti liquidi, consumo della risorsa idrica	Ambiente fisico (acqua)
Interferenze temporanee con le falde	Ambiente fisico (acqua), dieta (inteso come potenziale pericolo di inquinamento delle acque ad uso idropotabile)
Modificazioni temporanee del regime idrico superficiale	Ambiente fisico (acqua)
Modificazioni temporanee del suolo e del sottosuolo	
Modificazioni temporanee del soprassuolo	
Modificazioni temporanee dell'uso del suolo	Ambiente socio-economico (reddito)
Alterazioni estetiche e cromatiche temporanee	
Presenza fisica di mezzi di lavoro in linea e relative maestranze	
Traffico indotto e modificazione mezzi di cantiere	Ambiente socio-economico (traffico)
Vincoli alle destinazioni d'uso	

Per l'analisi dettagliata degli impatti legati alla realizzazione dell'opera si rimanda alla trattazione contenuta nel successivo cap. 3.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 523 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

2 INTERAZIONE OPERA-AMBIENTE

Scopo del presente capitolo è quello di stabilire le correlazioni ed i rapporti di azione-reazione, intercorrenti fra l'opera in progetto e l'ambiente naturale, riassumendo le considerazioni preliminari che hanno orientato la redazione dello Studio di Impatto Ambientale con riferimento agli impatti potenziali più significativi relativamente alle fasi di costruzione, esercizio e manutenzione dell'opera stessa.

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti si ottiene attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la scarsità della risorsa (rara-comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile-non rinnovabile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica - non strategica);
- la "ricettività" ambientale.

2.1 Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto

Relativamente alla valutazione dell'impatto derivato dalla installazione della nuova condotta, si è proceduto attraverso:

- l'individuazione delle azioni antropiche (azioni di progetto) connesse alla realizzazione ed alla gestione (esercizio) dell'opera, intese come elementi del progetto che costituiscono la sorgente di interferenze sull'ambiente circostante e ne sono causa di perturbazione;
- la definizione dei fattori di perturbazione potenzialmente generati dalle azioni di progetto;
- l'individuazione delle componenti ambientali significative coinvolte dalle azioni di progetto;
- l'elaborazione di una matrice di attenzione, volta ad evidenziare le possibili interazioni tra azioni di progetto/fattori di perturbazione e componenti ambientali, sia in fase di costruzione sia in quella di esercizio.

Per effettuare la stima degli impatti previsti si è quindi proceduto alla valutazione dei possibili effetti derivati dalle interazioni tra azioni di progetto/fattori di perturbazione sulla qualità di ogni specifica componente.

Per la fase di stima si è operato attraverso le valutazioni degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente, rappresentati attraverso l'elaborazione di giudizi di qualità espressi in termini di gradi di sensibilità delle diverse componenti biotiche e abiotiche.

Tutti i passaggi descritti sono supportati da tabelle di sintesi che facilitano l'individuazione delle connessioni e consentono una maggiore oggettività della stima.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 524 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

2.1.1 Azioni progettuali

La realizzazione dell'opera in oggetto, considerando la fase di costruzione e quella di esercizio, risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali, in grado potenzialmente di indurre effetti, sia negativi che positivi, nei confronti dell'ambiente circostante.

La Tab. 2.1, che sintetizza le principali azioni di progetto e le relative attività di dettaglio, mostra come l'interferenza tra opera e ambiente avvenga quasi esclusivamente in fase di costruzione. Tali impatti sono, per questo motivo, temporanei e mitigabili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di ripristino.

In fase di esercizio le uniche interferenze si riferiscono, infatti, alla presenza di alcune e puntuali opere fuori terra ed alle attività di manutenzione; per quanto concerne le opere fuori terra, si tratta di manufatti di piccole dimensioni con basso impatto visivo. Nel caso in oggetto gli impianti e i punti di linea in progetto saranno realizzati in parte *ex-novo* e in parte in ampliamento o addirittura internamente ad aree impianto esistenti. Con la realizzazione degli interventi di mitigazione e ripristino (Capitolo 8, Sez. II "Interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale"), gli impatti residui saranno notevolmente ridotti fino a diventare trascurabili per gran parte delle componenti ambientali coinvolte.

La manutenzione della condotta invece, consiste in ispezioni periodiche effettuate in campo da tecnici autorizzati per il controllo e la verifica dello stato di sicurezza della tubazione. L'impatto di questa attività è da ritenersi del tutto trascurabile.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 525 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

Tab. 2.1 - Azioni progettuali e attività di dettaglio.

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura dell'area di passaggio	Costruzione	Taglio piante Realizzazione opere provvisorie Eventuale apertura strade di accesso Accantonamento Humus
Scavo della trincea	Costruzione	Escavazione Deposito del materiale
Sfilamento e saldatura delle tubazioni	Costruzione	Trasporto delle tubazioni dalle piazzole all'area di passaggio Posizionamento delle tubazioni parallelamente all'asse di scavo Saldatura di linea Controlli non distruttivi
Posa e rinterro della condotta	Costruzione	Rivestimento giunti Sottofondo e ricoprimento
Attraversamenti a cielo aperto dei corsi d'acqua.	Costruzione	Preparazione fuori opera del "cavallotto" Eventuale posa del By-pass in alveo per garantire il deflusso delle acque Esecuzione scavo in alveo
Realizzazione degli attraversamenti con trivella spingitubo e microtunnel	Costruzione	Scavo dei pozzi di spinta e di arrivo Perforazione Gestione del materiale di risulta dello scavo
Realizzazione degli attraversamenti con TOC	Costruzione	Realizzazione del foro pilota Alesatura del foro Posa-tiro della condotta Gestione del materiale di risulta dello scavo
Collaudo idraulico	Costruzione	Pulitura condotta Riempimento e pressurizzazione Svuotamento
Ripristini	Costruzione	Ripristini di linea, morfologici ed idraulici e vegetazionali
Realizzazione delle opere fuori terra	Costruzione	Impianti e punti di linea Recinzioni Segnaletica
Segnalazione infrastruttura	Esercizio	Presenza di cartelli segnalatori lungo il tracciato
Presenza d'impianti e punti di linea	Esercizio	L'opera in progetto prevede la realizzazione di diversi impianti e punti di linea sia per la linea principale che per le opere connesse (per maggiori dettagli si rimanda al § 4.3)
Imposizione servitù non edificandi	Esercizio	Sia la linea principale in progetto presenta un'ampiezza della fascia di servitù pari a 20 m per ciascun lato della tubazione (40 m totali) mentre per le opere connesse l'ampiezza di tale fascia si riduce a 27 m (13,5 m per ciascun lato).
Monitoraggio e manutenzione	Esercizio	Monitoraggio delle componenti ambientali post operam Verifica periodica dell'opera

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 526 di 562	Rev.:			RE-SIA-101
		00			

2.1.2 Fattori di impatto

L'interferenza di ogni singola azione di progetto con le componenti ambientali interessate viene stimata attraverso i fattori d'impatto.

Nella seguente tabella (Tab. 2.2) sono riportati i principali fattori d'impatto potenziali, correlati con le relative azioni progettuali.

Tab. 2.2 - Fattori di impatto potenziali e azioni progettuali.

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione.	
Produzione di gas esausti	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione.	
Sviluppo di polveri	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, posa e rinterro della condotta, realizzazione degli attraversamenti trenchless, realizzazione impianti e punti di linea.	Eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.
Modifiche del drenaggio superficiale	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti dei corsi d'acqua a cielo aperto, interventi di ripristino, presenza d'impianti e punti di linea.	Tali modifiche sono temporanee e scompaiono in seguito alla realizzazione degli interventi di ripristino.
Modifiche chimiche – fisiche-biologiche delle acque sotterranee	Scavo della trincea, realizzazione degli attraversamenti trenchless.	Tali modifiche sono temporanee e legate alla sola fase di cantiere.
Modifiche chimiche – fisiche-biologiche delle acque superficiali	Attraversamenti dei corsi d'acqua con scavo a cielo aperto, collaudo idraulico	La condotta posata sarà sottoposta a collaudo idraulico, con acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona e successivamente reimpressa negli stessi nel rispetto della normativa vigente.
Movimentazione terra e gestione riporti	Apertura area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti trenchless, rinterro della condotta.	
Modifiche dell'uso del suolo	Modifiche temporanee: tutte le azioni connesse alla fase di cantiere. Modifiche permanenti: Realizzazione impianti e punti di linea.	
Vincoli alle destinazioni d'uso	Imposizione servitù non aedificandi e presenza impianti e punti di linea fuori terra.	
Modifiche morfologiche	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione degli attraversamenti con scavo a cielo aperto, realizzazione pozzi di spinta per attraversamenti trenchless, realizzazione impianti e punti di linea, ripristini morfologici e vegetazionali.	

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 527 di 562	Rev.:				RE-SIA-101
		00				

Alterazione dello skyline	Tutte le fasi azioni connesse alla fase di cantiere, presenza di impianti e punti di linea e di cartelli segnalatori del metanodotto.	Terminato il cantiere, le uniche modifiche permanenti dello skyline sono legate solo alla presenza di impianti e dei punti di linea ed alla realizzazione dei ripristini.
Modifiche della vegetazione	Apertura area di passaggio, realizzazione impianti e punti di linea, ripristini vegetazionali.	Le operazioni di ripristino vegetazionale riporteranno l'area alle condizioni presenti prima dei lavori.
Perdita di habitat	Modifiche temporanee: tutte le azioni connesse alla fase di cantiere. Modifiche permanenti: Realizzazione impianti e punti di linea, ripristini morfologici e vegetazionali.	
Alterazione/frammentazione del mosaico ecosistemico	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione, presenza di impianti e punti di linea, ripristini generali della linea e vegetazionali.	
Produzione di rifiuti	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione.	
Consumo di risorse e materiali	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e manutenzione.	
Rischio di incidente e spillamenti	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	
Traffico indotto	Tutte le azioni connesse alla fase di cantiere.	
Pressione antropica	Tutte le azioni connesse alla fase di cantiere nonché monitoraggio e manutenzione.	

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 528 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

2.1.3 Componenti ambientali interessate

Le componenti ambientali interessate principalmente dal progetto sono:

- Atmosfera
- Rumore
- Ambiente idrico:
 - Acque superficiali
 - Acque sotterranee
- Suolo e sottosuolo:
 - Pedologia
 - Geomorfologia
- Vegetazione e uso del suolo
- Fauna ed ecosistemi
- Paesaggio
- Ambiente socio-economico
- Salute pubblica

L'impatto dell'opera sulle componenti ambientali sopra elencate è legato per la maggior parte alla sola fase di cantiere. In particolare, per alcune di esse si ravvisano impatti del tutto temporanei, che scompaiono con la fine del cantiere (atmosfera, rumore e ambiente idrico), mentre per altre componenti, come vegetazione e uso del suolo e paesaggio, una volta terminato il cantiere, la mitigazione degli impatti richiede un tempo maggiore, legato essenzialmente al consolidamento degli interventi di ripristino effettuati e al ristabilirsi degli assetti naturali.

2.1.4 Interazione fra azioni di progetto e componenti ambientali

Ciascuna azione progettuale identificata in precedenza interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali. Le matrici della Tab. 2.3 evidenziano tale interazione, al fine di poter successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione dell'opera per ciascuna componente ambientale.

Dalla matrice emerge che le componenti ambientali potenzialmente coinvolte dalla realizzazione dell'opera sono l'ambiente idrico, il suolo e sottosuolo, la vegetazione e uso del suolo, gli ecosistemi e la fauna e il paesaggio.

Per completezza nella successiva Tab. 2.4 sono descritti, per ogni fattore di impatto, i reali impatti che l'opera potrà generare, sia in fase di costruzione, che in fase di esercizio, tenendo conto anche delle azioni di ottimizzazione e delle opere di ripristino previste.

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti, poiché l'opera non sottrae beni produttivi in maniera permanente, ad esclusione delle superfici necessarie all'ampliamento/realizzazione degli impianti/punti di linea; inoltre, non comporta modificazioni sociali, né interessa opere di valore storico e artistico.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N. Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 529 di 562		Rev.:		
		00			RE-SIA-101

Per quanto concerne la salute pubblica, il progetto non determina particolari impatti, se non locali e transitori durante la fase di cantiere, in quanto ad opera ultimata non si avranno emissioni nocive. Le ripercussioni su questa componente derivante dalla fase di costruzione risulteranno comunque trascurabili vista la distanza, per gran parte della percorrenza, dei recettori sensibili.

In base alle considerazioni esposte, la stima dell'impatto è quindi stata effettuata prendendo in considerazione le componenti ambientali sopra citate (atmosfera, rumore, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi, paesaggio) maggiormente coinvolte durante la fase di costruzione dell'opera, in quanto la realizzazione dell'opera non comporta impatti rilevanti in fase di esercizio.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI									
DN 650 (26"), DP 75 bar									
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE									
N. Documento:	Foglio		Rev.:						
03942-ENV-RE-100-0001	530	di 562	0B						RE-SIA-101

Attività di progetto																				
COSTRUZIONE	Apertura dell'area di passaggio																			
	Scavo della trincea																			
	Sfilamento e saldatura delle tubazioni																			
	Posa e rinterro della condotta																			
	Attraversamenti a cielo aperto dei corsi d'acqua.																			
	Realizzazione degli attraversamenti con trivella spingitubo e microtunnel																			
	Realizzazione degli attraversamenti con TOC																			
	Collaudo idraulico																			
	Ripristini																			
	Realizzazione delle opere fuori terra																			
ESERCIZIO	Segnalazione infrastruttura																			
	Presenza d'impianti e punti di linea																			
	Imposizione servitù non edificandi																			
	Monitoraggio e manutenzione																			
Fattori di impatto	Produzione di rumore																			
	Produzione di gas esausti																			
	Sviluppo di polveri																			
	Modifiche del drenaggio superficiale																			
	Modifiche chimiche – fisiche-biologiche delle acque sotterranee																			
	Modifiche chimiche – fisiche-biologiche delle acque superficiali																			
	Movimentazione terra e gestione riporti																			
	Modifiche dell'uso del suolo																			
	Vincoli alle destinazioni d'uso																			
	Modifiche morfologiche																			
	Alterazione dello skyline																			
	Modifiche della vegetazione																			
	Alterazione/frammentazione del mosaico ecosistemico																			
	Produzione di rifiuti																			
	Consumo di risorse e materiali																			
	Rischio di incidente e spillamenti																			
Traffico indotto																				
		Componenti ambientali																		
																		Atmosfera		
																		Rumore		
																		Ambiente idrico		
																		- Acque superficiali		
																		- Acque sotterranee		
																		Suolo e sottosuolo		
																		- Pedologia		
																		- Geomorfologia		
																		Vegetazione e uso del suolo		
																		Fauna ed ecosistemi		
																		Paesaggio		
																		Ambiente socio-economico		
																		Salute pubblica		

Tab. 2.3 - Interazione fra azioni di progetto, fattori di impatto, componenti ambientali.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar							
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto							
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 531 di 562		Rev.:				RE-SIA-101
			00				

Tab. 2.4 - Fattori di impatto e realizzazione del progetto.

Fattore di impatto	Produzione di rumore														
Attività di progetto	tutte le fasi di costruzione														
Sorgente	uso di mezzi operativi														
Descrizione	<p>I valori tipici di livello sonoro in dB(A) a 10 m, per i mezzi operativi generalmente impiegati sono:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>escavatore</td><td>93</td></tr> <tr><td>trattore posa tubi</td><td>102</td></tr> <tr><td>saldatrice</td><td>96</td></tr> <tr><td>fuoristrada</td><td>88</td></tr> <tr><td>Pay-Welder</td><td>97</td></tr> <tr><td>rig di perforazione</td><td>94</td></tr> <tr><td>pulmino</td><td>80</td></tr> </table> <p>Tali fattori di emissione sono del tutto comparabili con quelli generati dalle macchine agricole. I mezzi saranno in funzione prevalentemente in orario diurno e non opereranno tutti contemporaneamente. Inoltre la natura stessa del cantiere fa sì che esso sia temporaneo e mobile.</p>	escavatore	93	trattore posa tubi	102	saldatrice	96	fuoristrada	88	Pay-Welder	97	rig di perforazione	94	pulmino	80
escavatore	93														
trattore posa tubi	102														
saldatrice	96														
fuoristrada	88														
Pay-Welder	97														
rig di perforazione	94														
pulmino	80														

Fattore di impatto	Produzione di gas esausti					
Attività di progetto	tutte le fasi di costruzione					
Sorgente	uso di mezzi operativi					
Descrizione	<p>I gas combustibili provenienti dal funzionamento dei mezzi sono costituiti essenzialmente da NO_x, SO_x, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato. Le emissioni atmosferiche da mezzi operativi alimentati a gasolio considerate sono tratte da EPA ("Compilation of Air Pollutant Emission Factors", AP-42 Vol. II).</p>					
Mezzo operativo	Fattori di emissione (gr/h)					
	CO	idrocarburi	NO₂	aldeidi	SO₂	particolato
escavatore	91,15	44,55	375,22	4	34,4	26,4
autocarro	816,8	86,84	1889,16	51	206	116
trattore posatubi	157,01	55,06	570,7	12,4	62,3	50,7
compressore	306,37	69,35	767,3	13,9	64,7	63,2

Fattore di impatto	Sviluppo di polveri
Attività di progetto	tutte le fasi di costruzione ad eccezione della saldatura e del collaudo idraulico
Sorgente	movimentazione di suolo, scavo della trincea, transito su strade sterrate, uso di mezzi operativi
Descrizione	<p>Le emissioni di <u>polveri</u> (PTS) in atmosfera sono costituite dalla somma di tre contributi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - emissioni presenti nei fumi di scarico dei motori dei mezzi impegnati di cantiere; - emissioni dovute alla movimentazione del terreno; - emissioni causate dal movimento dei mezzi. <p>Per le emissioni si sono utilizzati i fattori di emissione standard suggeriti dall'EPA nel documento "Air pollutant emission factors", AP-42, vol. II, che prevedono un'emissione massima per ognuno dei mezzi impegnati nel cantiere pari a 200 gr per ogni ora di lavoro.</p>

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 532 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

Fattore di impatto	Modifiche del drenaggio superficiale
Attività di progetto	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti dei corsi d'acqua a cielo aperto, interventi di ripristino, presenza d'impianti e punti di linea.
Sorgente	Scotico del terreno superficiale, taglio della vegetazione, esecuzione dei ripristini
Descrizione	<p>Nelle aree agricole, durante il periodo in cui sarà attivo il cantiere, sarà garantita la continuità funzionale delle opere di drenaggio eventualmente interferite.</p> <p>Alle modifiche del soprasuolo prodotte in conseguenza della presenza del cantiere in opera si porrà rimedio, terminato il rinterro, con gli interventi di mitigazione e ripristino, come descritte al § 8. In particolare, le sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti in accordo alle prescrizioni degli Enti interessati. Ad esclusione delle aree di nuova occupazione degli impianti e dei punti di linea, per le quali il soprasuolo non verrà restituito alle sue condizioni originarie, eventuali modifiche alla capacità di drenaggio superficiale del terreno saranno sempre temporanee e mitigabili.</p> <p>I ripristini di linea e il recupero dello strato humico superficiale manterranno la fertilità dei terreni e risolveranno eventuali problemi di scarso drenaggio, anche intervenendo a carico della rete di scolo superficiale e sulle opere presenti ante operam (fossi di scolo, attraversamenti, tubazioni, ecc che verranno opportunamente collegate e ripristinate).</p> <p>La piantumazione di essenze arboree autoctone (ove previsto) contribuirà nel tempo a ripristinare le caratteristiche di drenaggio superficiale pre-esistenti.</p>

Fattore di impatto	Modifiche chimico – fisiche – biologiche delle acque sotterranee
Attività di progetto	Scavo della trincea, realizzazione degli attraversamenti trenchless
Sorgente	Scavi
Descrizione	<p>Da campagne geognostiche precedentemente effettuate all'interno del territorio esaminato, da quelle effettuate in fase di progettazione e sulla base dell'analisi dei dati bibliografici in nostro possesso è emersa la presenza di una falda superficiale esclusivamente nei fondovalle dei principali corsi d'acqua interessati dalla condotta. Trattasi di una falda effimera, caratterizzata da modesta portata, la cui profondità varia stagionalmente in funzione delle precipitazioni meteoriche.</p> <p>Falde profonde non sono state riscontrate lungo la direttrice di progetto; tuttavia locali fuoriuscite di acqua (generalmente modeste) si possono osservare al contatto tra litologie a differente grado di permeabilità.</p> <p>Le uniche interferenze temporanee sono previste nei punti in cui la falda tende a salire ed a raccordarsi con il livello del corso d'acqua superficiale.</p> <p>Tali possibili interferenze sono comunque temporanee e legate alla sola fase di cantiere. La presenza della tubazione in esercizio non comporta alcuna modifica chimico-fisico-biologica delle falde.</p>

Fattore di impatto	Modifiche chimico – fisiche – biologiche delle acque superficiali
Attività di progetto	Attraversamenti dei corsi d'acqua con scavo a cielo aperto, collaudo idraulico
Sorgente	Movimentazione del terreno, prelievo acqua per collaudo
Descrizione	Alle modifiche del soprasuolo prodotte in conseguenza della presenza del cantiere in opera si porrà rimedio, terminato il rinterro, con gli interventi di mitigazione e ripristino. In particolare, le sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 533 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

	<p>Non si prevedono modificazioni, anche temporanee, del regime idrico dei corsi d'acqua che verranno attraversati dalla condotta in progetto sia nel caso di attraversamento in sotterraneo che nel caso dello scavo a cielo aperto.</p> <p>Ad esclusione quindi delle aree di nuova occupazione degli impianti e dei punti di linea, per le quali il soprassuolo non verrà restituito alle sue condizioni originarie, eventuali modifiche alla capacità di drenaggio superficiale del terreno saranno sempre temporanee e mitigabili.</p>
--	---

Fattore di impatto	Movimentazione terra e gestione riporti
Attività di progetto	Apertura area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti trenchless, rinterro della condotta.
Sorgente	Produzione materiale da scavo
Descrizione	<p>Dalle normali fasi di lavoro per la posa della condotta, non si prevede eccedenza di materiale di scavo. Le uniche eccedenze sono relative allo smarino proveniente dalle fasi di trivellazione dei microtunnel e delle TOC (circa 26593 m³) il quale sarà gestito come rifiuto e conferito presso discariche autorizzate, secondo vigente normativa.</p> <p>In tutti i tratti in cui si prevede la posa delle nuove condotte mediante scavo a cielo aperto il terreno scavato, generato dalla realizzazione della trincea, sarà accantonato al margine dell'area di passaggio e riutilizzato, se i campionamenti effettuati sul terreno ne confermino la possibilità (si vedano i successivi Cap.5), in fase di rinterro della condotta. Non si prevede alcun trasporto e movimento di materiale longitudinalmente all'asse dell'opera o fuori dall'area di passaggio.</p>

Fattore di impatto	Modifiche dell'uso del suolo
Attività di progetto	Modifiche temporanee: tutte le azioni connesse alla fase di cantiere. Modifiche permanenti: Realizzazione impianti e punti di linea
Sorgente	Presenza del cantiere e degli impianti e punti di linea
Descrizione	<p>Le modificazioni del soprassuolo sono principalmente legate alla presenza del cantiere lungo il tracciato del metanodotto.</p> <p>Il metanodotto in progetto attraversa in prevalenza aree ad uso agricolo e solo in minima parte aree boscate. L'apertura dell'area di passaggio crea una temporanea perdita di superficie agricola e boscata ma, grazie agli interventi di ripristino, la situazione ante operam verrà ricostituita nel più breve tempo possibile e verrà ripresa la messa in coltura delle sementi. Nella fase di esercizio la presenza della condotta in qualità di sottoservizio non impedirà in alcun modo di effettuare i diversi tipi di coltivazione.</p> <p>Ad esclusione delle aree di nuova occupazione degli impianti e dei punti di linea (13159 m² totali per la condotta principale, 91 m² per le opere connesse), per le quali il soprassuolo non verrà restituito alle sue condizioni originarie, le modifiche all'uso del suolo prodotte da questo progetto saranno sempre temporanee e mitigabili.</p>

Fattore di impatto	Vincoli alle destinazioni d'uso
Attività di progetto	Esercizio
Sorgente	Imposizione servitù non aedificandi e presenza impianti e punti di linea fuori terra
Descrizione	<p>La superficie complessivamente occupata dagli impianti è di circa 13816 m².</p> <p>Per la condotta principale DN 650 (26"), DP 75 bar e per le opere ad esso connesse, la fascia di servitù volta ad impedire l'edificazione su di una fascia a cavallo del metanodotto, dovrà avere una larghezza di 20 m per parte dall'asse della condotta, per l'intera lunghezza dell'opera. Per le opere connesse tale fascia risulterà variabile a seconda delle caratteristiche della condotta (vedi § 4.1).</p>

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 534 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

Fattore di impatto	Modifiche morfologiche
Attività di progetto	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione/rimozione degli attraversamenti con scavo a cielo aperto, realizzazione pozzi di spinta per attraversamenti trenchless, realizzazione impianti e punti di linea, ripristini morfologici e vegetazionali.
Sorgente	Attività di cantiere
Descrizione	Successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle opere di ripristino si procederà alle sistemazioni generali della linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze esistenti, ricostruendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione dei canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti. Gli stessi interventi di ripristino previsti contribuiranno a riportare alla condizione ante-operam le aree interessate dalla presenza del cantiere. Gli impianti di nuova realizzazione sorgeranno su aree morfologicamente stabili e senza particolari criticità da questo punto di vista.

Fattore di impatto	Alterazione dello skyline
Attività di progetto	Tutte le fasi azioni connesse alla fase di cantiere.
Sorgente	Presenza del cantiere, presenza d'impianti e punti di linea e di cartelli segnalatori del metanodotto.
Descrizione	La condotta attraversa un territorio perlopiù agricolo in cui la presenza di recettori sensibili quali strade e punti panoramici è limitata alle sole vie di comunicazione presenti in prossimità dei centri abitati. L'incidenza in fase di costruzione è limitata dal fatto che il cantiere procede in maniera graduale lungo la linea e che l'asse prescelto si sviluppa lungo una direttrice prevalentemente estesa in area agricola. Parte della condotta inoltre, (5730 m circa per la condotta principale, 1770 m circa per le opere connesse), sarà posata completamente in sotterraneo per mezzo della realizzazione di attraversamenti con trivella spingitubo, TOC e Microtunnel. Questa operazione garantisce un assoluto isolamento visivo. Con il termine dei lavori e l'esecuzione dei ripristini, la condotta s'integrerà completamente con il territorio circostante, senza interrompere la continuità, né alterarne gli elementi costitutivi fondamentali. All'interno dell'area boscata in cui verrà realizzato il ripristino vegetazionale l'area di passaggio aperta per la posa della condotta sarà visibile fino al completo attecchimento delle specie arboree e arbustive piantumate. Gli elementi fuori terra, come i cartelli segnalatori, i tubi di sfiato e gli armadietti delle apparecchiature, non hanno dimensioni tali da creare interferenze rilevanti rispetto alla percezione del paesaggio, sia nell'immediato intorno dell'opera, che da punti di percezione visiva dislocati nelle vicinanze. Gli impianti, pur configurandosi come costruzioni estranee al paesaggio circostante, possono essere facilmente mascherati con cortine arbustive che ne limitino la visibilità da lontano.

Fattore di impatto	Modifiche della vegetazione
Attività di progetto	Apertura area di passaggio, realizzazione impianti e punti di linea, ripristini vegetazionali.
Sorgente	Taglio vegetazione
Descrizione	Nelle aree occupate da vegetazione arborea (boschi, vegetazione ripariale, incolto arboreo ed arbustivo, etc..), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante e la rimozione delle ceppaie. La maggior parte del territorio attraversato dalla condotta in progetto è caratterizzato da un uso agricolo e privo di formazioni arboree di una certa consistenza. Gli interventi per il ripristino della componente vegetale, da realizzarsi al termine dei lavori di posa e rinterro della condotta,

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 535 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

	<p>consistono negli inerbimenti e della piantagione di essenze arboree. Grazie a tali interventi le modifiche apportate allo strato vegetazionale durante le fasi di cantiere tenderanno a divenire sempre meno visibili nel tempo fino al ripristino della situazione ante operam.</p> <p>Anche nell'attraversamento del territorio agricolo si porrà attenzione a ripristinare ogni elemento di naturalità (macchie, filari alberati e siepi) eventualmente interessato dai lavori, al fine di mantenere la continuità sotto l'aspetto paesaggistico e non interrompere la rete ecologica preesistente.</p>
--	---

Fattore di impatto	Alterazione/frammentazione del mosaico ecosistemico
Attività di progetto	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione, presenza di impianti e punti di linea, ripristini generali della linea e vegetazionali.
Sorgente	Attività di cantiere ed esercizio degli impianti
Descrizione	Si consideri che il territorio in questione presenta una vocazione faunistica relativamente limitata visto l'utilizzo prevalentemente agricolo. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua, dove si riscontrano gli elementi di maggiore pregio dal punto di vista ecosistemico, vedranno un'interferenza solo temporanea e di durata limitata dovuto alla presenza del cantiere. Al termine dei lavori queste aree saranno oggetto di opere di ripristino che permetteranno il ritorno nel tempo alle condizioni ante-operam.

Fattore di impatto	Produzione dei rifiuti
Attività di progetto	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione.
Sorgente	Attività di cantiere
Descrizione	I rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame sono riconducibili esclusivamente alle fasi di cantiere per la costruzione delle nuove condotte, poiché l'esercizio dell'opera non genera alcuna tipologia di rifiuto. Per approfondimenti circa la tipologia di rifiuti prodotti e loro destinazione si faccia riferimento a quanto riportato al § 5.2.

Fattore di impatto	Consumo di risorse e materiali
Attività di progetto	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e manutenzione.
Sorgente	Attività di cantiere, ripristini, collaudo
Descrizione	<p>Tutti i materiali necessari alla realizzazione dell'opera saranno acquistati dagli appaltatori sul mercato locale da fornitori autorizzati. In particolare, gli inerti per i calcestruzzi e per il letto di posa drenante saranno reperiti presso cave autorizzate presenti sul territorio interessato.</p> <p>L'acqua per tutte le miscele sarà approvvigionata dalla rete acquedottistica locale previa richiesta di autorizzazione. Quella necessaria per il collaudo della condotta verrà prelevata da corsi d'acqua superficiali e successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico senza aver subito alcuna additivazione.</p> <p>La bentonite e il cemento saranno scelti in base all'affinità con le caratteristiche chimico fisiche del terreno di scavo e con l'acqua utilizzata per gli impasti.</p> <p>Per gli inerbimenti e le piantumazioni saranno utilizzati materiali certificati, provenienti da vivai specializzati locali.</p>

Fattore di impatto	Rischio di incidente e spillamenti
Attività di progetto	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione ed esercizio che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.
Sorgente	Attività di cantiere, esercizio dell'opera, monitoraggio e manutenzione
Descrizione	L'opera in progetto verrà realizzata nel pieno rispetto di quanto prescritto dalla legislazione vigente, dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di opere ed impianti per il trasporto del gas naturale (D.M. 17/04/2008) e dalle norme di

**RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Opere in progetto**

N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 536 di 562	Rev.:					RE-SIA-101
		00					

sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D.Lgs. 81/2008). Snam Rete Gas dispone di normative interne che definiscono le procedure operative e i criteri di definizione delle risorse, attrezzature e materiali per la gestione di qualunque situazione emergenziale dovesse verificarsi sulla rete di trasporto. Per ulteriori dettagli si veda quanto riportato al § 7.

Fattore di impatto	Traffico indotto
Attività di progetto	Tutte le azioni connesse alla fase di cantiere.
Sorgente	Transito dei mezzi di trasporto
Descrizione	La realizzazione dell'opera comporterà un limitato aumento del volume di traffico sulla viabilità ordinaria in prossimità del tracciato dovuto al transito dei mezzi logistici, mentre i mezzi preposti alla realizzazione dell'opera transiteranno unicamente lungo l'area di passaggio. L'aumento di traffico sulla viabilità ordinaria avrà un carattere temporaneo strettamente connesso alle fasi di lavoro e all'avanzamento dei cantieri lungo il tracciato.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 537 di 562		Rev.:			
			00			RE-SIA-101

2.1.5 Sensibilità dell'ambiente

La stima della sensibilità dell'ambiente alla realizzazione dell'opera si effettua sulle componenti:

- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione ed uso del suolo;
- fauna ed ecosistemi;
- paesaggio;
- atmosfera e rumore.

Per ogni singola componente ambientale, la sensibilità è espressa attraverso una scala ordinale di cinque livelli:

- trascurabile;
- medio-bassa;
- media;
- medio-alta;
- alta.

Le caratteristiche che, per ogni componente ambientale, ne definiscono la sensibilità sono riassunte nella Tab. 2.5, di seguito riportata.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 538 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Tab. 2.5 - Definizione delle classi di sensibilità per ogni componente ambientale interessata dal progetto.

Ambiente idrico	
trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza della rete idrografica superficiale, ovvero limitata alla presenza di corsi d'acqua minori, quali fossi, scoline di drenaggio e canali irrigui; - assenza di falda superficiale o presenza di falde a bassa-media potenzialità, confinate in acquiferi non sfruttati o localmente sfruttati a scopi agricoli.
medio-bassa	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di corsi d'acqua naturali a regime temporaneo con caratteristiche morfologiche e/o idrauliche di scarso rilievo; - presenza di falde di bassa potenzialità in acquiferi fessurati non sfruttate; - presenza di falde di media-elevata potenzialità, localmente sfruttate a scopi agricoli ed artigianali.
media	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di corsi d'acqua caratterizzati da regime perenne o temporaneo con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti; - presenza di falde subaffioranti a media-elevata potenzialità localizzate in terreni altamente permeabili, utilizzati a scopi irrigui; - presenza di falde ad elevata potenzialità in acquiferi fessurati (permeabilità in grande) non sfruttate.
alta	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di corsi d'acqua, con caratteristiche di forte naturalità della regione fluviale; con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti; - presenza di falde di media-bassa potenzialità utilizzate a scopi idropotabili.
Suolo e sottosuolo	
trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> - Aree pianeggianti con assenza di processi morfodinamici in atto ovvero aree di versante e di crinale a sommità appiattita da leggera a media acclività; - aree fluviali e golenali con terreni sciolti alluvionali; - litotipi di consistenza lapidea ovvero terreni sciolti alluvionali e non; - suoli giovani, non differenziati in orizzonti ovvero suoli agricoli, suoli alluvionali.
medio-bassa	<ul style="list-style-type: none"> - Aree pianeggianti con processi morfodinamici in atto, aree di versante e di crinale a sommità appiattita a media acclività con assenza o debole attività morfodinamica; - litotipi stratificati o a struttura massiva ovvero terreni sciolti alluvionali e non; - aree di pianura o di crinale a sommità appiattita con terreni strutturati, evoluti, profondi e con presenza di orizzonte organico; - suoli poco differenziati in orizzonti diagnostici ma con presenza di orizzonte organico.
media	<ul style="list-style-type: none"> - Aree di versante variamente acclive (normalmente medio/forte) con substrato lapideo in strati o a struttura massiva ovvero alternanza di terreni sciolti ed a consistenza lapidea, con suoli differenziati in orizzonti di cui quello organico con spessore da profondo a superficiale.
alta	<ul style="list-style-type: none"> - Aree di cresta assottigliata, aree di versante ad elevata acclività con suoli differenziati in orizzonti profondi; spessore dell'orizzonte organico scarso, ovvero poco profondo; - substrato lapideo in strati con alta propensione al dissesto.

(Segue alla pagina successiva)

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 539 di 562	Rev.:		RE-SIA-101
		00		

(Segue dalla pagina precedente)

Vegetazione ed uso del suolo	
trascurabile	- Aree con vegetazione naturale scarsa, aree agricole con colture erbacee; vegetazione erbacea dei greti fluviali. Grado di ricostituzione del soprassuolo entro 1 anno dal termine dei lavori.
medio-bassa	- Aree agricole con colture arboree; - aree con formazioni vegetali naturali erbacee o arbustive che hanno una capacità di ricostituzione del soprassuolo stimabile in tempi brevi.
media	- Aree con popolamenti arborei ed arbustivi, naturali o seminaturali, con struttura non articolata in piani di vegetazione e composizione specifica semplificata che hanno una capacità di ricostituzione del soprassuolo in tempi medi.
medio-alta	- Aree con vegetazione naturale o semi naturale, arborea e arbustiva, struttura articolata in piani di vegetazione ma tendenzialmente coetaneiforme; ricchezza di specie nella composizione specifica; - boschi governati a ceduo, comprese tutte le forme di transizione conseguenti all'attuale gestione e capacità di ricostituzione del soprassuolo stimabile in tempi lunghi.
alta	- Aree con popolamenti naturali o seminaturali, arborei, con struttura articolata in piani di vegetazione, complessa e tendenzialmente disetaneiforme; - cenosi di particolare valore naturalistico, con specie rare o endemismi. - boschi governati a fustaia, comprese tutte le forme di transizione conseguenti all'attuale gestione; - tutte le formazioni che hanno una capacità di ricostituzione del soprassuolo stimabile in tempi molto lunghi.
Fauna ed ecosistemi	
trascurabile	- Ecosistemi fortemente antropizzati con aree urbane e sistemi agricoli con colture erbacee a carattere intensivo.
medio-bassa	- Ecosistemi agricoli con presenza di colture erbacee a carattere estensivo e colture arboree.
media	- Ecosistemi acquatici con presenza di vegetazione arborea ed arbustiva a carattere frammentario e con una scarsa differenziazione in microhabitat; - formazioni forestali attualmente soggette a forme di gestione a turni brevi e rimboschimenti con specie non autoctone.
medio-alta	- Ecosistemi anche non pienamente strutturati ma che rappresentano nicchie ecologiche in grado di assicurare il mantenimento della biodiversità in ambiti agricoli o con intensa urbanizzazione; - ecosistemi forestali attualmente soggetti a forme di gestione con turni lunghi o senza più una gestione attiva, in evoluzioni verso sistemi naturaliformi, tendenti ai massimi livelli della serie dinamica.
alta	- Ecosistemi acquatici e terrestri strutturati, con elevata presenza di microhabitat interconnessi, in grado di ospitare specie faunistiche e vegetali di particolare valore naturalistico.

(Segue alla pagina successiva)

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 540 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

(Segue dalla pagina precedente)

Paesaggio	
trascurabile	- Ambiti pianeggianti fortemente antropizzati con presenza di colture erbacee e scarsa presenza di vegetazione naturale.
medio-bassa	- Ambiti pianeggianti con presenza di colture arboree e presenza frammentaria di vegetazione naturale residuale, aree di versante o di cresta con presenza di vegetazione erbacea.
media	- Ambiti pianeggianti ma con elementi che caratterizzano paesaggisticamente il territorio e dove esiste un elevato grado di connettività delle fitocenosi naturali (siepi, filari e lembi boscati). - aree di cresta con presenza di specie arbustive e arboree;
medio-alta	- Ambiti di versante con presenza di fitocenosi naturali arboree o arbustive.
alta	- Ambiti naturali con elevata diffusione di boschi; aree nelle quali sono presenti particolari emergenze paesaggistiche.
Atmosfera e rumore	
trascurabile	- Emissioni di particelle solide in scarse concentrazioni e in periodi limitati di tempo; - rumori non percepiti; - assenza di recettori sensibili nelle vicinanze (ospedali, scuole, parchi, boschi, ecc.); - condizioni meteorologiche favorevoli.
medio- bassa	- Emissione di polveri in moderate concentrazioni per periodi limitati di tempo; - rumori percepiti solo nelle ore diurne nelle immediate vicinanze; - condizioni meteorologiche variabili; - recettori sensibili entro 1000 metri.
media	- Emissioni di polveri in sospensione in concentrazioni consistenti; - rumori percepiti solo nelle ore diurne anche a distanza; - zone ad elevata sensibilità intrinseca all'inquinamento atmosferico; - recettori sensibili a distanza ravvicinata.
alta	- Emissioni di alte concentrazioni di polveri fini e composti tossici e/o nocivi; - rumori continui percepiti a distanza; - condizioni meteorologiche critiche; - grave inquinamento esistente nell'ambiente considerato; - recettori sensibili nelle immediate vicinanze.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 541 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.6 Incidenza del progetto

L'analisi dell'incidenza del progetto è volta ad accertare se la realizzazione e la gestione dell'opera inducono modificazioni significative alle caratteristiche dell'ambiente su cui la stessa viene ad insistere, considerando anche l'impatto residuo generato dalle condotte esistenti parallele al metanodotto in progetto.

Per ciascuna componente ambientale, l'incidenza dell'opera è valutata considerando gli effetti che ogni singola azione di progetto, attraverso i fattori di perturbazione, comporta.

Le azioni di progetto relative alla fase di costruzione dell'opera sono:

- Realizzazione infrastrutture provvisorie e apertura area di passaggio;
- Sfilamento, saldatura tubazioni e controllo delle saldature;
- Scavo della trincea e accatastamento materiale di risulta;
- Posa della condotta;
- Rinterro della condotta e posa del cavo di telecomando;
- Realizzazione impianti e punti di linea;
- Realizzazione trivellazioni (microtunnel);
- Realizzazione attraversamenti corsi d'acqua;
- Collaudi idraulici;
- Ripristini morfologici e vegetazionali;
- Interventi geomorfologici e vegetazionali su corridoio esistente;
- Approvvigionamenti logistici di cantiere.

Le azioni relative alla gestione dell'opera sono:

- Segnalazione dell'infrastruttura;
- Presenza di impianti e punti di linea;
- Imposizione della servitù;
- Esecuzione di attività di monitoraggio e manutenzione.

Come evidenziato dalla matrice di attenzione Tab. 2.3, ciascuna azione di progetto viene ad incidere, attraverso gli specifici fattori di impatto, sulle componenti ambientali in diversa misura e con modalità differenziate lungo il tracciato della infrastruttura.

Nel caso della realizzazione di condotte per il trasporto del gas, queste azioni di progetto risultano legate essenzialmente alle attività di apertura dell'area di passaggio, allo scavo della trincea ed alla realizzazione o ampliamento degli impianti e punti di linea.

Un ulteriore criterio da considerare per la determinazione dell'incidenza del progetto, al termine della fase di costruzione dell'opera, è la realizzazione dei ripristini morfologici e vegetazionali. Dette azioni, volte essenzialmente alla rinaturalizzazione dell'area di passaggio, vengono ad incidere positivamente sull'ambiente, determinando con il loro affermarsi nel tempo una progressiva riduzione del grado di incidenza dell'opera.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 542 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

2.1.7 Stima degli impatti

La stima del livello di impatto, per ogni componente ambientale, deriva dalla combinazione delle valutazioni della sensibilità della stessa e dell'incidenza del progetto, attribuendo, ai soli fini della compilazione della successiva tabella (Tab. 2.6), ai diversi gradi di sensibilità e di incidenza valori numerici crescenti da 1 a 5.

Il livello di impatto per ogni singola componente è, quindi, ottenuto dal prodotto dei due valori numerici ed espresso, lungo il tracciato della condotta, nelle seguenti quattro classi di merito:

- trascurabile
- basso
- medio
- alto.

Tab. 2.6 - Determinazione del livello di impatto.

SENSIBILITÀ' DELLA COMPONENTE	GRADO DI INCIDENZA DEL PROGETTO				
	1 molto bassa	2 bassa	3 media	4 alta	5 molto alta
1 trascurabile	1	2	3	4	5
2 medio - bassa	2	4	6	8	10
3 media	3	6	9	12	15
4 medio-alta	4	8	12	16	20
5 alta	5	10	15	20	25

	impatto trascurabile
	impatto basso
	impatto medio
	impatto alto

In corrispondenza dei tratti attraversati mediante tecnologia trenchless (microtunnel, TOC e trivella spingitubo) viene considerato nullo l'impatto sulle componenti:

- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione ed uso del suolo;
- Fauna ed ecosistemi;
- Paesaggio.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 543 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

3 IMPATTO INDOTTO DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Per ogni singola componente ambientale considerata, la rappresentazione dell'impatto è ottenuta riportando al margine inferiore delle tavole raffiguranti la planimetria del metanodotto in scala 1:10.000, la proiezione dei rispettivi tratti caratterizzati da stessi livelli d'impatto.

L'impatto indotto dalla realizzazione del metanodotto ad opere ultimate sono evidenziate cartograficamente ai Dis. n. PG-IOU-111, Allegato 33, e PG-IOU-211, Allegato 34.

La rappresentazione dell'impatto dopo la realizzazione dell'opera mostra la situazione del tracciato al termine dell'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale e delle sistemazioni di linea appena terminati i lavori.

Nella valutazione dell'impatto si è tuttavia tenuto conto anche della fase di cantiere, che costituisce, per la particolare tipologia della stessa, l'attività in cui si manifestano gli impatti più rilevanti su tutte le componenti ambientali considerate.

3.1 Impatto sulle componenti ambientali principali

Gli impatti indotti sull'ambiente ad opera ultimata, sono evidenziati cartograficamente (Dis. n. PG-IOU-111 e PG-IOU-211, Allegati 33 e 34) con la rappresentazione, lungo il margine inferiore delle tavole, dei livelli di impatto relativi alle seguenti componenti ambientali:

- Suolo e Sottosuolo;
- Ambiente idrico;
- Vegetazione ed Uso del suolo;
- Paesaggio;
- Fauna ed Ecosistemi.

Gli impatti sulle componenti ambientali interessate marginalmente, sono invece meglio descritti nel paragrafo 3.2, e analizzati in allegati specifici (relativamente alle componenti Rumore e Atmosfera).

Le considerazioni esposte di seguito e classi di impatto elaborate valgono sia per il Met. principale San Salvo - Biccari da realizzare, che per le opere connesse.

Suolo e sottosuolo

L'area interessata dal metanodotto in progetto risulta decisamente vasta e complessa dal punto di vista geologico-litologico, ampiamente descritta al § 1.3 della sezione III "Quadro di riferimento ambientale".

Dal punto di vista geomorfologico, l'area interessata dal metanodotto in territorio abruzzese e molisano presentano una morfologia collinare dolce, prevalentemente di media collina, con quote variabili dai 400 m del Monte Freddo nel comune di Montenero di Bisaccia, ai 45 m circa del fondovalle del Trigno e del Biferno. Tale morfologia è dovuta all'affioramento delle argille varicolori e delle formazioni flyshoidi calcareo-marnose e arenaceo-marnose di età miocenica prevalenti nell'area di interesse.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 544 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Per quanto riguarda la propensione del territorio al rischio geomorfologico si possono distinguere due settori: quello abruzzese-molisano caratterizzato da numerosi dissesti e quello pugliese a morfologia pianeggiante con scarsa presenza di aree in frana.

I corsi d'acqua principali Trigno, Biferno e Fortore a direzione antiappenninica dividono la zona in settori: quella più complessa e accidentata è quella settentrionale del tracciato mentre le rimanenti presentano caratteri morfologici più "dolci".

La seconda parte del tracciato, nel territorio pugliese, si sviluppa in un'area prevalentemente pianeggiante, interessando la pianura alluvionale del Tavoliere di Puglia. Per maggiori dettagli si rimanda al § 1.3 della sezione III "Quadro di riferimento ambientale".

La valutazione dell'impatto sulla componente in questione può essere condotta mettendo in relazione l'incidenza areale e la tipologia delle attività di cantiere con i suoli e sottosuoli di volta in volta interessati.

Anche le caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle aree attraversate unitamente alle opere di sostegno previste, sono tali da garantire la piena sicurezza della condotta.

Le attività inerenti la ricostituzione del suolo sono legate alla costruzione di opere di sostegno e consolidamento e regimazione idraulica superficiale. Tali opere sono progettate secondo le moderne tecniche di ingegneria naturalistica.

Per quanto concerne il sottosuolo, nella fase di rinterro della condotta si cercherà di ripristinare la corretta successione degli orizzonti pedogenetici originari utilizzando dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus.

L'impatto complessivo ad opera ultimata sulla componente presenta la seguente classe di impatto:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con opere trenchless (microtunnel, trivella spingitubo e TOC);
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte della condotta e negli impianti realizzati o ampliati nei pressi delle aree di quelli esistenti;
- **Impatto basso:** aree di realizzazione e ampliamento degli impianti e punti di linea.

Ambiente idrico

Premesso che le perturbazioni all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo che si registrano durante la fase di realizzazione di un metanodotto hanno sempre un carattere del tutto transitorio a breve termine, nel caso in oggetto il tracciato attraversa un territorio caratterizzato dalla presenza di tutta una serie di corsi d'acqua minori (Torrenti, Valloni, Fossi, Canali) e alcuni bacini principali quali il Fiume Treste, il Fiume Trigno, il Fiume Biferno e il Fiume Fortore. Le perturbazioni all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo che si registrano durante il cantiere hanno sempre un carattere del tutto transitorio e a breve termine. Col concludersi dei lavori inoltre, cesseranno in breve tempo tutte le alterazioni di tipo qualitativo, (come eventuali fenomeni di torbidità delle acque) cui l'ambiente idrico potrebbe essere sottoposto pur avendo adottato tutte le misure di mitigazione preventive previste in fase di costruzione.

Lo stato dei luoghi verrà prontamente ripristinato utilizzando le migliori tecniche di ingegneria naturalistica, garantendo sostegno e consolidamento degli argini e delle sponde laddove necessario.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 545 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Con il concludersi dei lavori si procederà alla riprofilatura dell'area interessata dai lavori e alla riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti.

Per quanto esposto, la classificazione dell'impatto su questa componente risulta essere:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con opere trenchless (microtunnel, trivella spingitubo e TOC);
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte del tracciato in progetto, superfici occupate dagli impianti in progetto.

Vegetazione ed uso del suolo

L'opera sottoposta ad indagine si sviluppa per la gran parte della percorrenza in ambienti agricoli collinari, senza mai avvicinarsi alla costa, con una vegetazione naturale poco rappresentativa, tipica degli ambienti estremamente antropizzati e sottoposti ad uso agricolo intensivo. Le formazioni più interessanti dal punto di vista naturalistico restano relegate in prossimità dei corsi d'acqua e ad alcune circoscritte formazioni boscate, comunque poco frequenti, non connesse con i bacini fluviali. Per maggiori dettagli si rimanda al § 1.4 della sezione III "Quadro di riferimento ambientale".

Per la valutazione dell'impatto sulla vegetazione, quanto più la formazione vegetale è vicina allo stadio finale della serie dinamica (stadio climax), tanto maggiore risulta l'impatto legato alla sottrazione della fitocenosi operata con l'apertura dell'area di passaggio per la messa in opera del gasdotto.

Oltre a questo fattore, per la stima degli impatti si tengono in considerazione sia l'aspetto gestionale e di valenza ecologica delle formazioni vegetali presenti nelle aree attraversate, sia la capacità e lo stato di recupero delle stesse. In considerazione di questo, i tratti maggiormente critici risultano essere a ridosso dei principali corsi d'acqua dove si riscontra la presenza di formazioni ripariali e altre circoscritte aree boscate, tra cui la più rappresentativa risulta essere il Bosco Corundoli nel comune di Montecilfone.

Al termine dei lavori, una volta riposizionata la porzione fertile del terreno, le operazioni di ripristino vegetazionale consisteranno negli inerbimenti e messa a dimora di alberi ed arbusti di origine autoctona, e nella messa in atto di tutte le cure colturali atte a favorire ed accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale del sito, impedendo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale. Gli impianti e i punti di linea saranno realizzati/ampliati in modo da apportare un'interferenza minima rispetto allo scenario esistente.

L'impatto ad opera ultimata su vegetazione ed uso del suolo presenta, quindi, la seguente classificazione:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con microtunnel, trivella spingitubo e TOC;
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte della condotta caratterizzata da seminativi semplici, prati; aree di realizzazione o ampliamento degli impianti e punti di linea nei pressi di quelli già esistenti, con ampiezza inferiore ai 1000 m²;
- **Impatto basso:** tratti realizzati in corrispondenza di formazioni ripariali dei corsi d'acqua minori, rimboschimenti recenti, aree agricole con coltivazioni permanenti, aree di realizzazione o ampliamento degli impianti e punti di linea con ampiezza

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 546 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

superiore ai 1000 m²; aree di ampliamento delle postazioni di spinta delle opere trenchless in aree vegetate e alberate;

- **Impatto medio:** tratti realizzati nel bosco del Corundoli in scavo a cielo aperto nel comune di Montecilfone, e nelle formazioni ripariali dei principali corsi d'acqua.

Paesaggio

L'opera in oggetto si sviluppa per la gran parte della percorrenza in ambienti agricoli collinari, senza mai avvicinarsi alla costa, con una vegetazione naturale poco rappresentativa, tipica degli ambienti antropizzati e sottoposti ad uso agricolo intensivo. Le formazioni più interessanti dal punto di vista naturalistico restano relegate in prossimità dei corsi d'acqua e ad alcune circoscritte formazioni boscate, comunque poco frequenti, non connesse con i bacini fluviali. Per maggiori dettagli si rimanda al § 1.5.2. della sezione III "Quadro di riferimento ambientale".

Nella prima parte del tracciato (Abruzzo e Molise) il paesaggio risulta più variegato per l'alternanza di vaste distese di seminativi interrotto dal percorso sinuoso di numerosi corsi d'acqua. Nella Puglia invece, dove si sviluppa la seconda parte dell'opera, si riscontrano maggiori caratteri di omogeneità dovuta alla giaciture quasi piane, all'assenza di corsi d'acqua importanti e allo sviluppo prevalente di seminativi rispetto a uliveti e vigneti.

Risultano assenti bacini di naturalità di una certa ampiezza, ad eccezione dell'alveo del Fiume Fortore, ben ampio e vegetato, che segna il confine tra Molise e Puglia.

Gli impatti provocati sulla componente "paesaggio" dalla realizzazione dell'opera metanodotto sono più che altro legati alla fase di costruzione dell'opera stessa. Trattasi comunque di perturbazioni del tutto temporanee che scompaiono con la fine delle attività di cantiere.

L'impatto ad opera ultimata sul paesaggio è legato al risultato finale degli interventi di ripristino realizzati lungo la linea e alla naturale capacità di recupero degli ambienti interferiti. Le "distanze" tra le zone interessate dalla costruzione del metanodotto e le unità paesaggistiche originarie circostanti saranno colmate in breve tempo con il consolidarsi degli interventi sulle altre componenti.

È quindi ragionevole ipotizzare che, anche in base all'esperienza derivata dalla posa dei metanodotti già esistenti sul territorio, con il passare del tempo, la presenza della nuova condotta sarà sempre meno percepibile.

La classificazione del grado definitivo di impatto è quindi:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con microtunnel, trivella spingitubo e TOC;
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte del tracciato (percorrenza in aree agricole seminative), aree di realizzazione o ampliamento degli impianti e punti di linea con ampiezza inferiore ai 1000 m²;
- **Impatto basso:** tratti realizzati in ambiente ripariale dei corsi d'acqua minori, aree agricole con coltivazione permanenti (oliveti, vigneti, frutteti) aree di realizzazione o ampliamento di impianti o punti di linea con ampiezza superiore ai 1000 m²; realizzazione delle postazioni di spinta dei microtunnel e delle TOC in aree vegetate; aree per realizzare l'attraversamento dei canali di maggior rilievo in scavo a cielo aperto.
- **Impatto medio:** tratti realizzati in zone a carattere boschivo di un certo pregio (bosco Corundoli, ambiente ripariale fiume Fortore), aree di realizzazione o ampliamento

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 547 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

degli impianti e punti di linea con ampiezza maggiore di 1000 m² in aree di pregio paesistico (tratturi).

Fauna ed ecosistemi

Gli interventi descritti per ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione ed uso del suolo porteranno le aree precedentemente interessate dai lavori a ripopolarsi dal punto di vista faunistico, soprattutto con il progredire della ricrescita vegetazionale riportando progressivamente gli ecosistemi all'equilibrio. Un maggiore impatto per questa componente avverrà nella fase di cantiere e il grado di incidenza dipenderà sostanzialmente dallo stato evolutivo della vegetazione interferita, dall'uso del suolo della zona interessata, e da fattori quali il tipo e la durata delle operazioni condotte nella fascia interessata dai lavori. In aggiunta a questo vanno considerati anche eventuali disturbi temporanei di tipo indiretto, dovuti alla vicinanza delle lavorazioni ed aree di pregio, anche se non necessariamente interferiti.

La stretta correlazione tra fauna ed ecosistemi e le altre componenti si riflette anche sulle classi di impatto che risultano essere:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con microtunnel, trivella spingitubo e TOC, aree di realizzazione degli impianti e punti di linea nei pressi di quelli esistenti.
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte del tracciato con percorrenza in aree agricole; aree di realizzazione o ampliamento degli impianti e punti di linea.
- **Impatto basso:** tratti realizzati in zone a carattere boschivo di un certo pregio (bosco Corundoli) e negli ambienti ripariali delle aste fluviali principali appartenenti alle Rete Natura 2000, aree di realizzazione o ampliamento degli impianti e punti di linea in aree IBA.

L'impatto sulle componenti atmosfera e rumore non è rappresentato sulla base cartografica in considerazione del fatto che, essendo esclusivamente dovuto al transito ed alla operatività dei mezzi, tale impatto risulta strettamente legato alle diverse fasi di un cantiere mobile che procede per tratti successivi ed è quindi molto variabile ma del tutto limitato nel tempo. Sono comunque stati prodotti lo "Studio acustico" (Annesso 2, doc. n. RE-RU-1204) e lo "Studio della qualità dell'aria" (Annesso 3, doc. n. RE-AQ-1205), con i risultati delle simulazioni svolte. Nel paragrafo seguente si riportano gli ulteriori approfondimenti condotti su queste due componenti e sulle altre interessate marginalmente.

3.2 Impatto sulle componenti ambientali interessate marginalmente

Impatto sulla componente rumore

L'impatto sulla componente rumore per la realizzazione dei metanodotti è legata esclusivamente alla fase di cantiere, con l'entità delle emissioni sonore che varia a seconda delle diverse fasi di lavoro e dei mezzi pesanti utilizzati. Le attività lavorative saranno svolte prevalentemente in orario diurno e di conseguenza l'impatto per i recettori e l'ambiente circostante sarà limitato a questa fascia oraria. La perforazione dei

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 548 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

microtunnel si svolgerà anche nel periodo notturno ma dalle valutazioni effettuate è risultata meno impattante dal punto di vista delle emissioni e quindi non significativa. Ad opera ultimata ed in fase di esercizio l'impatto è da considerarsi nullo per questa componente in quanto verranno a mancare sorgenti sonore significative.

Per la caratterizzazione del clima acustico in condizioni ante-operam si è proceduto nel monitoraggio mediante rilievi fonometrici per la misura del rumore di fondo ed è stata stimata preventivamente la fascia di territorio soggetta all'indagine.

Successivamente si è proceduto nella valutazione dell'impatto acustico determinato da ciascuna sorgente emissiva di cantiere simulando il valore atteso di livello equivalente sonoro in corrispondenza dei recettori ed infine confrontandolo con i limiti normativi vigenti in materia di impatto acustico.

Per quanto riguarda i recettori sensibili, questi sono costituiti da edifici residenziali che si possono trovare in periferie di aree urbanizzate oppure da case e cascine sparse localizzate in territorio agricolo. I recettori sono stati individuati preliminarmente mediante analisi delle foto aree disponibili per la zona in esame e successivamente mediante specifici sopralluoghi in sito. I recettori sensibili presi in considerazione sono tutti localizzati ad una distanza inferiore ai 200 m dall'asse di posa delle condotte. Sono stati considerati come recettori sensibili le seguenti tipologie:

- Edifici prevalentemente residenziali;
- Aree naturali protette (Rete Natura 2000).

Per la condotta principale sono stati individuati 42 recettori sensibili (38 in prossimità della condotta principale, 4 in prossimità delle condotte relative agli allacciamenti).

Dall'analisi dei dati raccolti e dai successivi risultati delle simulazioni modellistiche si evidenzia come i valori attesi del livello equivalente di pressione sonora generata dal cantiere, siano quasi sempre inferiori ai corrispondenti limiti di immissione fissati dalla normativa vigente (Piani di zonizzazione acustica o DPCM del 01/03/1991), con superamenti (per periodo diurno e notturno) per soli 4 recettori localizzati nei comuni di Cupello (CH), Montenero di Bisaccia (CB) e Volturino (FG).

Per quanto concerne i limiti di emissione per tre recettori, tutti localizzati ad inizio tracciato nel comune di Cupello (CH).

Il limite d'immissione differenziale diurno viene superato per 6 recettori nei comuni di Cupello (CH), Montenero di Bisaccia (CB), Palata (CB) e Rotello (CB) mentre notturno solamente in 1 nel comune di Montenero di Bisaccia.

L'attivazione di cantieri nei comuni in cui si prevede il rispetto dei limiti acustici, non necessita di specifica richiesta di autorizzazione. Invece, nel caso dei recettori per cui si prevede il superamento dei limiti normativi è possibile richiedere ai comuni interessati l'autorizzazione in deroga, visto il carattere temporaneo e mobile delle attività in oggetto.

Per maggiori dettagli circa l'impatto sulla componente rumore si rimanda all'Annesso 2, doc. RE-RU-1204.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 549 di 562		Rev.:		
			00		RE-SIA-101

Impatto sulla componente atmosfera

La messa in opera del metanodotto oggetto di studio, comporta l'emissione in atmosfera di polveri (PST, PM₁₀, ecc.) e di macroinquinanti gassosi (NO_x, SO_x, ecc.).

La quantificazione degli impatti sulla qualità dell'aria determinati dalle emissioni atmosferiche di inquinanti causate dal cantiere, è stata svolta attraverso la seguente procedura:

- quantificazione delle emissioni rilasciate durante le attività di cantiere;
- caratterizzazione meteo-diffusiva dell'area oggetto delle operazioni di cantiere;
- simulazione modellistica mediante modello CALPUFF delle concentrazioni medie orarie e medie giornaliere attese nell'area;
- calcolo delle concentrazioni totali attese nell'area, sommando il contributo del cantiere al livello di fondo misurato dalle centraline di qualità dell'aria attualmente presenti.
- valutazione dei risultati in relazione ai limiti normativi vigenti.

Le emissioni in atmosfera di inquinanti responsabili dell'impatto sulla qualità dell'aria per l'opera in esame sono legate esclusivamente alla fase di cantiere e sono rappresentate dalle sorgenti associate ai mezzi operanti durante il cantiere di realizzazione del metanodotto.

L'entità delle emissioni varia con le diverse fasi di lavoro a seconda dei mezzi pesanti utilizzati e a seconda della specifica fase in atto.

Per quanto riguarda la fase di esercizio delle opere in progetto non sono presenti sorgenti significative e l'impatto è da considerarsi nullo.

L'impatto è stato valutato su 42 recettori sensibili (Edifici residenziali e aree SIC e ZPS), localizzati ad una distanza massima dall'asse della condotta pari a 200 m, individuati sia lungo il tracciato principale (38) che lungo gli allacciamenti secondari (4).

La realizzazione del metanodotto in progetto è condotta per la gran parte della percorrenza mediante la tecnica dello scavo a cielo aperto che si compone in fase distinte e non sovrapposte. La stima degli impatti verrà di seguito condotta in **condizioni conservative** prendendo in considerazione la **fase maggiormente impattante che riguarda l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti, per 10 ore di lavoro, in periodo diurno.**

Ciascuna potenziale sorgente emissiva viene simulata come sorgente areale, essa è rappresentativa di un tratto di cantiere del metanodotto che si trova nelle immediate vicinanze di un recettore sensibile

La simulazione modellistica viene condotta mediante l'utilizzo del codice numerico CALPUFF, un modello a puff multistrato non stazionario in grado di simulare il trasporto, la trasformazione e la deposizione atmosferica di inquinanti in condizioni meteo variabili non omogenee e non stazionarie.

Per tutte le sorgenti areali simulate, si osserva come l'andamento spaziale delle concentrazioni presenti una certa variabilità in funzione del sito in cui è localizzata la sorgente areale. Infatti la localizzazione delle sorgenti influisce sia sulla forma della sorgente, sull'orografia presente e sui dati meteorologici utilizzati.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 550 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Analizzando i risultati non si evidenziano particolari rischi di superamento dei limiti normativi vigenti. L'inquinante maggiormente critico è rappresentato dagli NO₂ mentre le polveri al contrario determinano un contributo limitato rispetto al limite normativo.

I valori delle concentrazioni al suolo per NO₂ e PM₁₀ in corrispondenza dei recettori limitrofi ai gasdotti in progetto risultano essere sempre inferiori ai limiti normativi vigenti. Unica eccezione è rappresentata da una sorgente che determina in corrispondenza di un recettore nel comune di Montenero di Bisaccia, il superamento dei limiti normativi per gli NO₂. Tale superamento è legato alla presenza della buca di spinta di un'opera trenchless che risultano essere le situazioni maggiormente critiche per gli NO₂. Occorre ribadire come il recettore in oggetto sia un edificio attualmente disabitato, in scarso stato di conservazione.

In generale, durante lo scavo a cielo aperto, le valutazioni condotte hanno evidenziato che la ricaduta degli inquinanti al suolo interessa una fascia che si estende al massimo fino a 200 m dall'asse della linea di scavo. A distanze superiori gli effetti sono da considerarsi nulli.

L'utilizzo del microtunneling e della TOC determina un impatto maggiore per quanto concerne gli NO₂, ma si rimarca che a 200 m dall'asse di scavo l'impatto possa essere considerato comunque trascurabile.

Data l'estrema temporaneità dei tratti di cantiere simulati, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea e le condizioni estremamente conservative utilizzate per le simulazioni, si può affermare che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto temporanei, trascurabili e reversibili. Tanto più che al fine di minimizzare gli impatti e garantire il rispetto dei limiti normativi vigenti saranno obbligatoriamente adottate, da parte dell'impresa operante in cantiere, idonee misure contenimento delle emissioni.

In particolare saranno adottate le seguenti modalità operative:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto al fine di limitare il numero di viaggi necessari all'approvvigionamento dei materiali;
- nella movimentazione e carico del materiale polverulento sarà garantita una ridotta altezza di caduta del materiale sul mezzo di trasporto, per limitare al minimo la dispersione di polveri;
- la velocità massima all'interno dell'area di cantiere è di 5 km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e del loro carico.
- il trasporto di materiale sfuso, che possa dare origine alla dispersione di polveri, avverrà con mezzi telonati;
- durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo sarà spento sempre il motore;
- nelle aree di cantiere il materiale sarà coperto con teli traspiranti o comunque mantenuto umido in modo da minimizzare la dispersione di polveri.
- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 551 di 562		Rev.:		RE-SIA-101
				00		

- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui si prevedrà idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza.

Per una trattazione più approfondita dell'impatto sulla componente atmosfera si rimanda all'Annesso 3, doc. n. RE-AQ-1205 "Studio della qualità dell'aria".

Impatto ambiente socio-economico

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti, poiché l'opera non sottrae beni produttivi in maniera permanente, ad esclusione delle superfici necessarie all'ampliamento degli impianti e punti di linea e della fascia di servitù; inoltre, non comporta modificazioni sociali, né interessa opere di valore storico e artistico.

Lo stesso aumento del traffico indotto per l'approvvigionamento logistico del cantiere, risulta un fattore di impatto limitato nel tempo alla sola fase di costruzione del metanodotto.

Impatto sulla salute pubblica

Per quanto concerne la salute pubblica la realizzazione del progetto non determina impatti significativi poiché ad opera ultimata non avremo emissioni nocive sulle varie componenti ambientali considerate. Locali impatti saranno legati alla sola fase di cantiere e saranno dovuti alle varie lavorazioni per la realizzazione dell'opera lungo l'area di passaggio. Tali impatti tuttavia risulteranno in gran parte trascurabili in quanto le lavorazioni interesseranno aree prevalentemente agricole, rimanendo in genere lontani da recettori sensibili.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 552 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La redazione del presente documento ha avuto come scopo principale la stima degli effetti potenziali derivanti dalla realizzazione del Rifacimento Metanodotto San Salvo-Biccari DN 650 (26"), DP 75 bar e opere connesse da un punto di vista ambientale, territoriale, urbanistico e sociologico.

Per quanto riguarda il metanodotto principale, la scelta del tracciato di progetto è stata motivata, per quanto possibile, dal parallelismo con le condotte esistenti anche in funzione della opportunità di sfruttare servitù già costituite e fasce di rispetto esistenti (ad es: stradali o fluviali), in modo da garantirne la maggiore sovrapposizione possibile evitando di gravare ulteriormente sul territorio e sulle proprietà private con l'imposizione di nuove restrizioni.

Nel caso degli allacciamenti in progetto, in alcuni casi i tracciati seguono il parallelismo con le condotte da rimuovere, mentre per alcune opere connesse si tratta di nuove realizzazioni necessarie per soddisfare la crescente richiesta di gas naturale.

I tratti in cui non è stato possibile mantenere il parallelismo (30% circa) derivano da un processo di ottimizzazione del tracciato, al fine di evitare aree vincolate, zone caratterizzate da processi di dissesto idrogeologico, zone urbanizzate e la vicinanza a fabbricati.

Sfruttando il parallelismo con le condotte già in loco è stato anche possibile progettare alcuni impianti e punti di linea come ampliamenti di quelli esistenti, limitando quindi l'occupazione permanente di suolo.

Sulla base dei rilievi in campo effettuati, della documentazione attualmente disponibile e dell'attività progettuale svolta, il gasdotto oggetto di questo studio risulta essere compatibile, oltre che con la normativa vigente, anche con il contesto territoriale in cui andrà ad inserirsi.

La maggior parte dei terreni attraversati dal metanodotto è adibita ad attività agricola di tipo intensivo, suddivisa per la maggior parte da seminativi e in misura minore da coltivazione permanenti (oliveti, vigneti, frutteti). L'impatto su tali zone è in gran parte temporaneo, relativo alla sola fase di cantiere, e completamente reversibile, a seguito del ripristino totale delle aree di passaggio, sia per quanto attiene alla morfologia, che all'utilizzo del suolo originari.

I pochi elementi della vegetazione reale di interesse naturalistico sono rintracciabili sotto forma di tre tipologie. La più frequente è la vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua. Oltre i fiumi più importanti (Trigno, Biferno, Fortore) anche lungo i torrenti e fossi di raccolta delle acque superficiali risulta spesso presente una vegetazione spondale ricca di specie igrofile, in associazioni di un certo rilievo ambientale. I Prati stabili e pascoli cespugliati-alberati sono minimamente presenti lungo i tracciati e si rinvengono solo in aree relittuali e sui versanti più acclivi. I boschi di latifoglie sono quasi del tutto assenti ad esclusione di piccole macchie sparse nella campagna e l'unica formazione naturale presente di un certo sviluppo è attraversata nel territorio comunale di Montecilfone, intorno al km 22.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 553 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

Da un punto di vista urbanistico il tracciato è stato studiato e ottimizzato anche in funzione degli sviluppi previsti dagli strumenti di pianificazione territoriale a livello regionale, provinciale e locale.

L'analisi delle interferenze dell'opera in progetto con i vincoli ambientali e territoriali vigenti, riportati nelle cartografie allegate, è stata effettuata con riferimento alla normativa nazionale ed agli strumenti di tutela e pianificazione regionali e provinciali. Da attenzionare i seguenti punti:

- A livello di vincoli nazionali si rilevano interferenze con aree sottoposte a vincolo idrogeologico e aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/04 (fasce di rispetto dei fiumi, aree di notevole interesse pubblico, aree boscate, zone di interesse archeologico). Tali vincoli non precludono l'esecuzione delle attività in progetto.
- Dall'analisi del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PPTR) della Regione Puglia, e dei Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta del Molise risultano interferenze a carico di aree particolarmente tutelate dal punto di vista paesaggistico (es. aree boscate, tratturi, ecc...). All'interno di questa tipologia di aree però, i lavori di realizzazione della nuova condotta sono permessi dal piano stesso in deroga alle prescrizioni della norme tecniche per ragioni di interesse pubblico o pubblica sicurezza. A ragione dell'interferenza con queste zone tutelate, sono stati previsti degli specifici interventi di ripristino e soluzioni di mitigazione come la salvaguardia del cotico erboso con zollatura e la semina di fiorume e la salvaguardia di esemplari arborei e arbustivi nell'area interessata dai lavori. Per maggiori dettagli circa queste tipologie di intervento si rimanda al § 8.

L'opera in progetto non ricade all'interno di Parchi Naturali e Regionali ma si riscontrano interessamenti con aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZPS) e zone IBA. Quest'ultime interferenze sono state valutate mediante apposita Valutazione di Incidenza (cfr. Doc. n. RE-VI-001, Annesso 4). I risultati sono così riassumibili:

- considerando il carattere di temporaneità dell'intervento, si ritiene che l'opera non possa apportare disturbi permanenti sui popolamenti faunistici potenzialmente presenti, anche considerando che gli orari di lavorazione sono compatibili con la preferenza di alcuni animali di svolgere le loro attività principali nel periodo crepuscolare o all'alba ed in alcuni casi notturno. Va detto inoltre che la fascia di lavorazione prevista fa parte di un sistema ambientale estremamente ampio ed in alcuni casi già caratterizzato da forti elementi di disturbo come aree agricole, cave e impianti di lavorazione inerti. Nell'ambito dei siti della Rete Natura 2000, qualora vengano interferiti habitat tutelati, l'incidenza è da considerarsi significativa.
- le polveri, i gas di scarico e il rumore prodotti durante le varie fasi di lavorazione sono giudicati non percepibili già a 100/150 m dall'asse del tracciato;
- in fase di esercizio e manutenzione, data la tipologia dell'opera, non sono ravvisabili impatti di tipo diretto o indiretto sulle aree protette descritte;
- l'attraversamento di queste aree, fatte salve esigenze di cantiere, avverrà utilizzando una pista ridotta di 20 metri di larghezza, anziché 24 m.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 554 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

In generale si può affermare che le modificazioni alla rete idrografica indotte saranno in gran parte transitorie e dovute in prevalenza alla sola fase di costruzione dell'opera, in quanto al termine della posa della condotta sarà ripristinato l'assetto morfologico, idraulico e vegetazionale preesistente.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha permesso di stimare gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in oggetto, sulle diverse componenti ambientali interessate. Tale stima è stata effettuata prendendo in considerazione le singole componenti, e analizzandone il livello di disturbo, conseguente alla realizzazione e alla messa in esercizio del metanodotto, e la sensibilità intrinseca, secondo una scala qualitativa di valori.

I risultati sono stati riportati sui diversi allegati cartografici al fine di poter visualizzare gli impatti ad opera ultimata (Dis. n. PG-IOU-111 e PG-IOU-211, Allegati 33 e 34).

Per gran parte della percorrenza del tracciato, solo durante la fase di cantiere le ripercussioni sull'ambiente avranno un'incidenza apprezzabile, ma vale la pena sottolineare che il cantiere procederà per piccoli tratti in successione, ciascuno con una durata estremamente limitata. Già al termine dei lavori, una volta realizzati i ripristini, la presenza della nuova condotta sarà sensibilmente mitigata e le attività agricole potranno immediatamente riprendere con regolarità.

Un'incidenza maggiore si potrà registrare temporaneamente in corrispondenza dei principali corsi d'acqua, attraversati in scavo a cielo aperto. Tuttavia anche in queste aree gli interventi di ripristino permetteranno un graduale mitigamento della presenza della condotta, stimabile in alcuni anni.

In considerazione delle buone condizioni in cui si trovano per la maggior parte i territori attraversati dalle condotte esistenti (aree agricole), in cui la presenza delle tubazioni risulta ormai quasi del tutto impercettibile (fatta eccezione per gli impianti e punti di linea), si prevede per il metanodotto in progetto un pieno recupero delle condizioni ante-operam nell'arco di qualche anno per gran parte della percorrenza.

In conclusione, dall'analisi delle interferenze dell'opera in progetto con l'ambiente attraversato, è possibile fare le seguenti considerazioni:

- il tracciato prescelto è tale da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza con i vincoli urbanistico-ambientali presenti sui territori attraversati;
- su tutte le componenti ambientali considerate (suolo e sottosuolo, ambiente idrico, vegetazione ed uso del suolo, paesaggio, fauna ed ecosistemi) la stima dell'impatto ad opera ultimata risulta "trascurabile" o "nullo" (per i tratti attraversati con microtunnel, trivella spingitubo e TOC). Fanno eccezione: le aree "puntuali" di ampliamento degli impianti e punti di linea per le quali l'impatto viene stimato come "basso" (sulle componenti suolo e sottosuolo, vegetazione ed uso del suolo, paesaggio e fauna ed ecosistemi) a causa dell'occupazione permanente di suolo e ad alcune limitate aree in cui la realizzazione del metanodotto interesserà colture permanenti (oliveti, frutteti e vigneti);
- viene stabilito un "impatto medio" ad opera ultimata per le componenti ambientali "vegetazione ed uso del suolo e paesaggio" per alcune limitate aree boscate (Bosco Corundoli nel comune di Montecilfone) e per l'attraversamento in scavo a cielo aperto dei principali corsi d'acqua in quanto sarà necessario un lasso di tempo maggiore per

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 555 di 562		Rev.:		
			00		
					RE-SIA-101

il ritorno alle condizioni ante-operam. Infatti gli effetti sulle componenti ambientali sopracitate saranno visibili per tempi più lunghi rispetto alle altre percorrenze in aree agricole.

È possibile quindi affermare che dal punto di vista dell'impatto ambientale la tipologia dell'opera (completamente interrata) e le caratteristiche del territorio interessato (prevalentemente agricolo) rendono poco evidenti gli impatti transitori in fase di costruzione, mentre saranno in gran parte irrilevanti gli impatti in fase di esercizio per gran parte della percorrenza ad eccezione delle aree dei principali corsi d'acqua e aree boscate dove gli effetti su alcune componenti ambientali saranno visibili per tempi più lunghi.

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 556 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

5 BIBLIOGRAFIA

- C. Vescovo, U. Lazzarini – *“La costruzione di condotte in acciaio nel segno del rispetto ambientale: le Tecnologie Trenchless”* Snam Rete Gas – 2002;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Regione Abruzzo;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Abruzzo
- Piani Territoriali Paesaggistici-Ambientali di area vasta N° 1-2 della regione Molise (PTPAAV);
- Piano Regionale per la Gestione dei rifiuti della Regione Molise;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) – Regione Puglia;
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio” (PUTT/P) – Regione Puglia;
- Piano Regionale delle Attività estrattive della Regione Puglia (PRAE);
- Piano Stralcio Regionale delle Bonifiche della Regione Puglia (PRE);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Chieti;
- Piano Territoriale delle Attività Produttive (PTAP) della provincia di Chieti;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Campobasso;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Foggia;
- Sito della Regione Abruzzo (<https://www.regione.abruzzo.it/>);
- Sito ufficiale della Regione Molise (<http://www3.regione.molise.it/>);
- Sito ufficiale della Regione Puglia (<http://www.regione.puglia.it/>);
- Sito ufficiale della Provincia di Chieti (<http://www.provincia.chieti.it/>);
- Sito ufficiale della Provincia di Campobasso (<http://www3.provincia.campobasso.it/>);
- Sito ufficiale della Provincia di Foggia (<http://www.provincia.foggia.it/>);
- Siti comunali – Piani regolatori generali (PRG), Piani urbanistici generali (PUG), Programmi di fabbricazione;
- Sito ufficiale di ARTA Regione Abruzzo (<http://www.artaabruzzo.it/index.php>);
- Sito ufficiale di ARPA Regione Molise (<http://www.arpamolise.it/>);
- Sito ufficiale di ARPA Regione Puglia (<http://www.arpa.puglia.it/>);
- Geoportale della Regione Abruzzo (<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet>);
- Geoportale della Regione Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>);
- Geoportale della Provincia di Foggia (<http://territorio.provincia.foggia.it/geoportale>);
- Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo - Sistema informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico “SITAP” (<http://sitap.beniculturali.it/>);
- C.Bergomi, M. Valletta – 1971 Carta geologica d’Italia, foglio 148 “Vasto” e note illustrative;
- A. Balboni – 1968 - Carta geologica d’Italia, foglio 154 “Larino” e note illustrative;
- A. Boni, R. Casnedi, e. Centamore, P. Colantoni, R. Selli – 1969 Carta geologica d’Italia, foglio 155 “San Severo” e note illustrative;
- A. Jacobacci, A. Malatesta, G. Martelli, G. Stampanoni – 1967 - Carta geologica d’Italia, foglio 163 “Lucera”;

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto				
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 557 di 562	Rev.:	00	RE-SIA-101

- G. Milano, R. Di Giovambattista, G. Ventura (2008) - Sismicità nell'area di transizione tra l'Appennino centrale e meridionale – GNGTS (gruppo nazionale di geofisica della terra solida);
- D. Calcaterra (2008) – “Stabilità dei pendii naturali in formazioni argillose: aspetti geologici”;
- ISPRA “Special report 2008” - Landslides in Italy;
- ISPRA 2007 - “Rapporto sulle frane in Italia - Il Progetto IFFI: Metodologia, risultati e rapporti regionali”;
- Francesco Silvestri, Vincenzo Aiello, Angelo Barile, Antonio Costanzo, Rodolfo Puglia (2006) - “Analisi e zonazione della stabilità dei pendii in condizioni sismiche: applicazioni di metodi tradizionali ed avanzati ad un'area di studio”;
- Aiello, V., Barile, A., Silvestri, F. (2004) - Zonazione sismica di instabilità di versanti naturali: applicazioni ad un'area campione mediante GIS. I Workshop Modeci, Modelli Matematici per la simulazione di Catastrofi Idrogeologiche. Università della Calabria, Rende;
- AdB Trigno, Biferno e minori, Saccione, Fortore (2005) - Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico; assetto diversante e assetto idraulico;
- AdB Puglia (2005) - Piano di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI);
- Adb Puglia - Carta Idrogeomorfologica della Puglia;
- G. Federico G. Tancredi (1980) - “Osservazioni sulle proprietà meccaniche delle argille varicolori molisane”;
- C. Meletti e G. Valanzise (2004) - La zonazione sismogenetica ZS9 - App.2 al rapporto conclusivo;
- M. Locati et al. (2015) - Catalogo parametrico dei terremoti Italiani CPTI15
- Catalogo della sismicità italiana (www.ingv.it);
- CPTI 2015, INGV - Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani;
- Database of Individual Seismogenic Sources (DISS, INGV). Servizi webgis;
- Database Italy Hazard from Capable faults (ITHACA, ISPRA). Servizi webgis;
- Database Centro Nazionale Terremoti (CNT, INGV);
- Spagnesi M., Serra L. (2003): *Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16*. Min Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- Spagnesi M., Serra L. (2004): *Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21*. Min Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- Spagnesi M., Serra L. (2005): *Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 22*. Min Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- Piano di Gestione del SIC “Fiume Trigno (medio e basso corso)” IT7140127
- SIC IT7222212 “Colle Gessaro” Piano di Gestione (Giugno 2014)
- SIC/ZPS IT7222265 “Torrente Tona” Piano di Gestione (Giugno 2014)
- SIC/ZPS IT7222267 “Località Fantina - Fiume Fortore” Piano di Gestione (Giugno 2014)
- Progetto life05nat/it/000026 Azioni urgenti di conservazione per i pSIC del Fiume Fortore (Urgent conservation actions for Fortore River pSCI) Piano di Gestione dei SIC/ZPS del Fiume Fortore
- Studi preliminari al Piano di Gestione dei SIC (Ed. 2010)

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 558 di 562		Rev.:			RE-SIA-101
			00			

- *Censimento dell'avifauna in 10 siti della rete Natura 2000 in Molise. Primi risultati.* De Lisio et al.. Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia.
- *Status e distribuzione dei rapaci diurni in dieci siti della Rete Natura 2000 in Molise.* De Rosa et al.. Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia.
- *Il Nibbio reale (Milvus milvus) in Molise: Analisi dei monitoraggi ai roost e stima della popolazione nidificante.* De Rosa et al. XVIII Convegno Italiano di Ornitologia (Settembre 2015)
- *Carta Ittica. Regione Molise - Assessorato caccia e pesca - Servizio Gestione Risorse Faunistiche e Venatorie (Ed. 2005)*
- *Il sistema Carta della Natura della Regione Puglia (Ed. 2014)*
- *Progetto di ricerca per la cartografia Corine Land Cover e la distribuzione nei siti Natura 2000 del Molise degli habitat e delle specie vegetali ed animali di interesse comunitario;*
- *Dati meteo stazioni di Scerni (CH) e Larino (CB): Annali idrologici a cura dell'Ufficio idrografico e mareografico di Pescara;*
- *Dati meteo stazione di Lucera (FG): Annali idrologici a cura dell'Ufficio idrografico e mareografico di Bari;*
- *ISTAT: "Annuario statistico italiano 2016" (<http://dati.istat.it/>).*
- *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. Elenco alfabetico vini DOP e IGP italiani. Novembre 2011;*
- *Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), Regione Puglia, Assessorato all'Assetto del Territorio. Elaborato n.5 del PPTR, Schede degli ambiti paesaggistici, Ambito 2, Monti Dauni e Ambito 3, Tavoliere. Approvazione proposta di PPTR, 2010;*
- *Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 (PSR) della Regione Molise. Approvato nel 2007;*
- *C. Blasi ed. La vegetazione d'Italia. Carta delle serie di vegetazione. Scala 1:500.000. SELCA, Firenze, 2010.*
- *V. Rizzi, M. Orsino, M. Bux, M. Caldarella. Progetto di Piano Stralcio. Piano di gestione dei SIC/ZPS del fiume Fortore. Tavola T5. Stralcio della carta degli habitat. Tavola T6. Stralcio della carta della vegetazione. Grafiche Grilli, 2010.*
- *Sito del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Schede e cartografie. Rete Natura 2000. Formulare standard delle aree SIC e ZPS. (<http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>);*
- *Piano di gestione del SIC IT140127 "Fiume Trigno (medio e basso corso)". (http://www.comune.sansalvo.gov.it/archivi/documenti/2015/P/PdG-Trigno-14706_2015-def.pdf);*
- *Sito ufficiale della provincia di Foggia. Settore Assetto del Territorio. Risorse agroforestali e dei paesaggi rurali. Analisi delle risorse agroforestali e dei paesaggi rurali della provincia di Foggia. (http://territorio.provincia.foggia.it/monografie_PTCP).*

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 559 di 562		Rev.: 00			RE-SIA-101

SITI INTERNET

- <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- www.ornitho.it
- <http://www.gisbau.uniroma1.it/species>
- www.ingv.it
- <http://territorio.provincia.foggia.it/geoportale>
- <https://www.regione.abruzzo.it/>
- <http://www3.regione.molise.it>
- <http://www.regione.puglia.it/>
- <http://www.provincia.chieti.it>
- <http://www3.provincia.campobasso.it>
- <http://www.provincia.foggia.it/>
- <http://www.artaabruzzo.it/index.php>
- <http://www.arpamolise.it/>
- <http://www.arpa.puglia.it>
- <http://www.sit.puglia.it/>
- <http://geoportale.regione.abruzzo.it/>
- <http://territorio.provincia.foggia.it/geoportale>
- [http://sitap.beniculturali.it/;](http://sitap.beniculturali.it/)
- <http://dati.istat.it/>
- <http://www.regione.abruzzo.it/xldrografico/>
- [agri/istat.it](http://agri.istat.it)
- http://territorio.provincia.foggia.it/monografie_PTCP
- http://www.comune.sansalvo.gov.it/archivi/documenti/2015/P/PdG-Trigno-14706_2015-def.pdf
- <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>
- vari siti comunali

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 560	di 562	Rev.: 00		
					RE-SIA-101

6 ELENCO ALLEGATI

ALLEGATI RELATIVI AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

- ALLEGATO 1** Strumenti di tutela e pianificazione nazionali
[PG-SN-121]
- ALLEGATO 2** Strumenti di tutela e pianificazione nazionali
[PG-SN-221]
- ALLEGATO 3** Strumenti di tutela e pianificazione regionali
[PG-SR-128]
- ALLEGATO 4** Strumenti di tutela e pianificazione regionali
[PG-SR-228]
- ALLEGATO 5** Strumenti di tutela e pianificazione provinciali
[PG-SP-124]
- ALLEGATO 6** Strumenti di tutela e pianificazione provinciali
[PG-SP-224]
- ALLEGATO 7** Strumenti di pianificazione urbanistica
[PG-PRG-125]
- ALLEGATO 8** Strumenti di pianificazione urbanistica
[PG-PRG-225]
- ALLEGATO 9** PAI – Carta della pericolosità da frana
[PG-PAI-131]
- ALLEGATO 10** PAI – Carta della pericolosità da frana
[PG-PAI-231]
- ALLEGATO 11** PAI – Carta del rischio da frana
[PG-PAI-132]
- ALLEGATO 12** PAI – Carta del rischio da frana
[PG-PAI-232]
- ALLEGATO 13** PAI – Carta della pericolosità idraulica
[PG-PAI-133]
- ALLEGATO 14** PAI – Carta della pericolosità idraulica
[PG-PAI-233]

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar						
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto						
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001		Foglio 561 di 562		Rev.:		RE-SIA-101
				00		

ALLEGATO 15 PAI – Carta del rischio idraulico
[PG-PAI-134]

ALLEGATO 16 PAI – Carta del rischio idraulico
[PG-PAI-234]

ALLEGATI RELATIVI AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

ALLEGATO 17 Tracciato di progetto
[PG-TP-101]

ALLEGATO 18 Tracciato di progetto
[PG-TP-201]

ALLEGATO 19 Aerofotogrammetria
[PG-AF-135]

ALLEGATO 20 Aerofotogrammetria
[PG-AF-235]

ALLEGATO 21 Opere di mitigazione e ripristino
[PG-OM-130]

ALLEGATO 22 Opere di mitigazione e ripristino
[PG-OM-230]

ALLEGATO 23 Documentazione fotografica
[DF-137]

ALLEGATO 24 Documentazione fotografica
[DF-237]

ALLEGATO 25 Attraversamenti dei corsi d'acqua e percorrenze fluviali
[SAF-1250]

ALLEGATO 26 Attraversamenti dei corsi d'acqua e percorrenze fluviali
[SAF-2250]

ALLEGATI RELATIVI AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

ALLEGATO 27 Geologia, geomorfologia
[PG-CGD-140]

ALLEGATO 28 Geologia, geomorfologia
[PG-CGD-240]

RIF. METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Opere in progetto					
N° Documento: 03942-ENV-RE-100-0001	Foglio 562	di	562	Rev.: 00	
					RE-SIA-101

- ALLEGATO 29** Idrogeologia
[PG-CI-142]
- ALLEGATO 30** Idrogeologia
[PG-CI-242]
- ALLEGATO 31** Uso del suolo
[PG-US-150]
- ALLEGATO 32** Uso del suolo
[PG-US-250]
- ALLEGATO 33** Impatto ad opera ultimata
[PG-IOU-111]
- ALLEGATO 34** Impatto ad opera ultimata
[PG-IOU-211]

ANNESI RELATIVI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PER LE OPERE IN PROGETTO

- ANNESSO 1** Documentazione per istanza ai sensi del D.lgs. 42/04 e s.m.i.
[RE-AP-103]
- ANNESSO 2** Studio acustico
[RE-RU-1204]
- ANNESSO 3** Studio della qualità dell'aria
[RE-AQ-1205]

ANNESI GENERALI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

- ANNESSO 4** Valutazione di Incidenza – SIC e ZPS interferiti dai tracciati-
Opere in progetto e rimozione
[RE-VI-001]
- ANNESSO 5** Piano di monitoraggio ambientale
[RE-PMA-012]
- ANNESSO 6** Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo
escluse dalla disciplina dei rifiuti (ai sensi del DPR 120/2017)
[RE-PCTR-050]